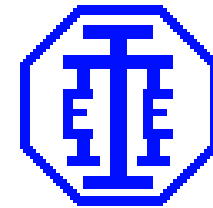




Τετάρτη 14 Μαρτίου 2018

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΙΘΟΥΣΑ – ΤΕΡΨΙΧΟΡΗ Α΄ - Β΄

- 18.00-19.30 ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ ΤΡΑΠΕΖΙ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ  
*Η ολιστική αντιμετώπιση του ασθενούς με παχυσαρκία*  
 Συντονιστής: Λ. Λαναράς
- Ο επιβαρυντικός ρόλος της παχυσαρκίας στην εμφάνιση του ΣΔ τύπου 2  
 Ε. Καπάντας
- ΣΔ και λιποδυστροφίες: μια σημαντική συσχέτιση για τις επιλογές θεραπειάς στον ΣΔ  
 Β. Λαμπαδιάρη
- Η ενδεδειγμένη αντιδιαβητική φαρμακευτική επιλογή για τον ασθενή με ΣΔ τύπου 2 και παχυσαρκία  
 Μ. Μηριστιάνου



## Ο επιβαρυντικός ρόλος της παχυσαρκίας στην εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

**Ευθ. Καπάντας**



ORTHO ΒΙΟΤΙΚΗ  
Prevention & Antidote

Διευθυντής  
 Τμήμα: Διαβήτη-Παχυσαρκίας-Μεταβολισμού  
 Ιδιωτικό Νοσοκομείο Metropolitan  
 & Ορθοβιοτική Ιατρική

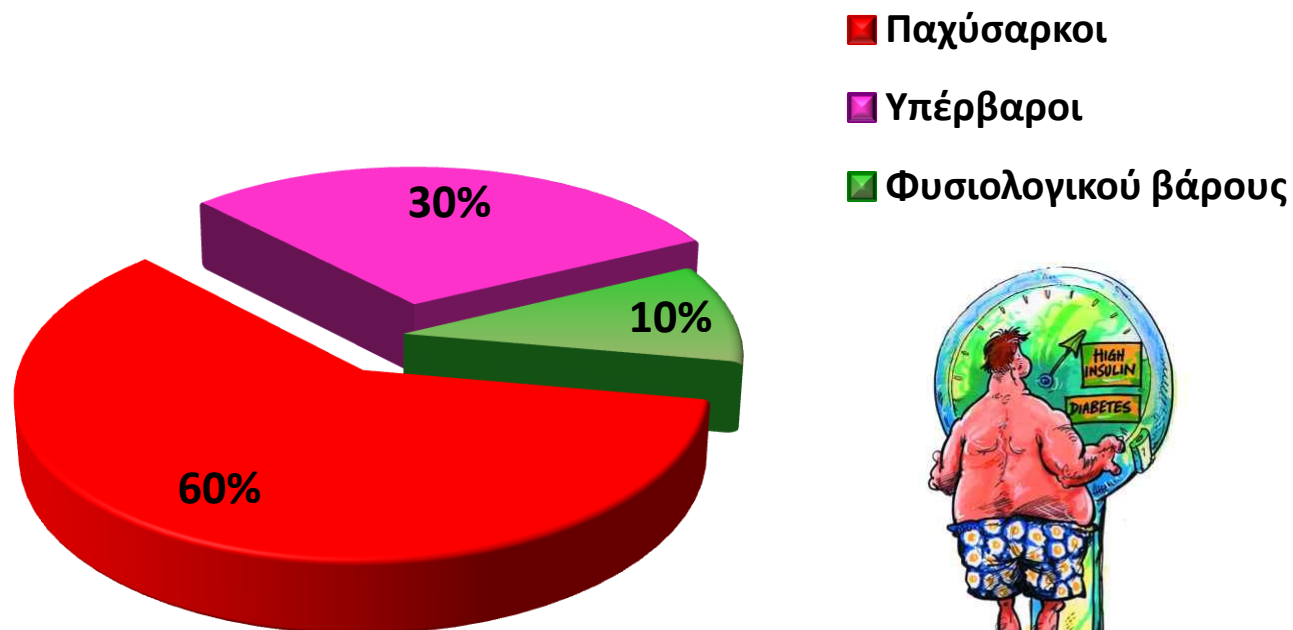


Καπάντας Ε.

ORTHO ΒΙΟΤΙΚΗ  
Prevention & Antidote



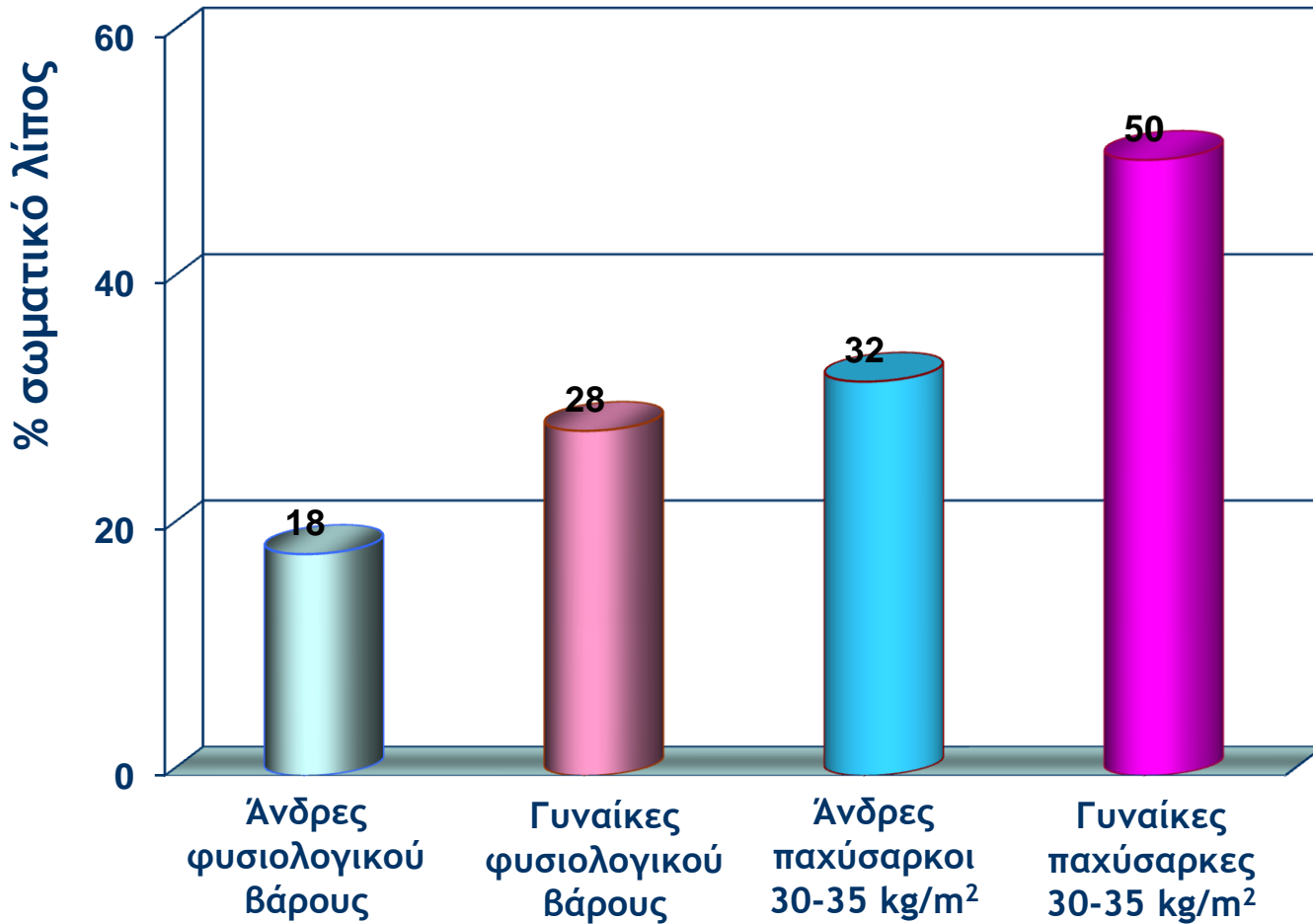
## Η συντριπτική πλειοψηφία των τύπου 2 διαβητικών, έχουν σωματικό βάρος παραπάνω από το φυσιολογικό



Η.Π.Α. National Health Interview Survey 2003, 31.000 άτομα, ηλικίας 18-79 ετών



## Ποσοστό σωματικού λίπους σε άνδρες & γυναίκες, φυσιολογικού και αυξημένου σωματικού βάρους



### Αριθμός λιποκυττάρων

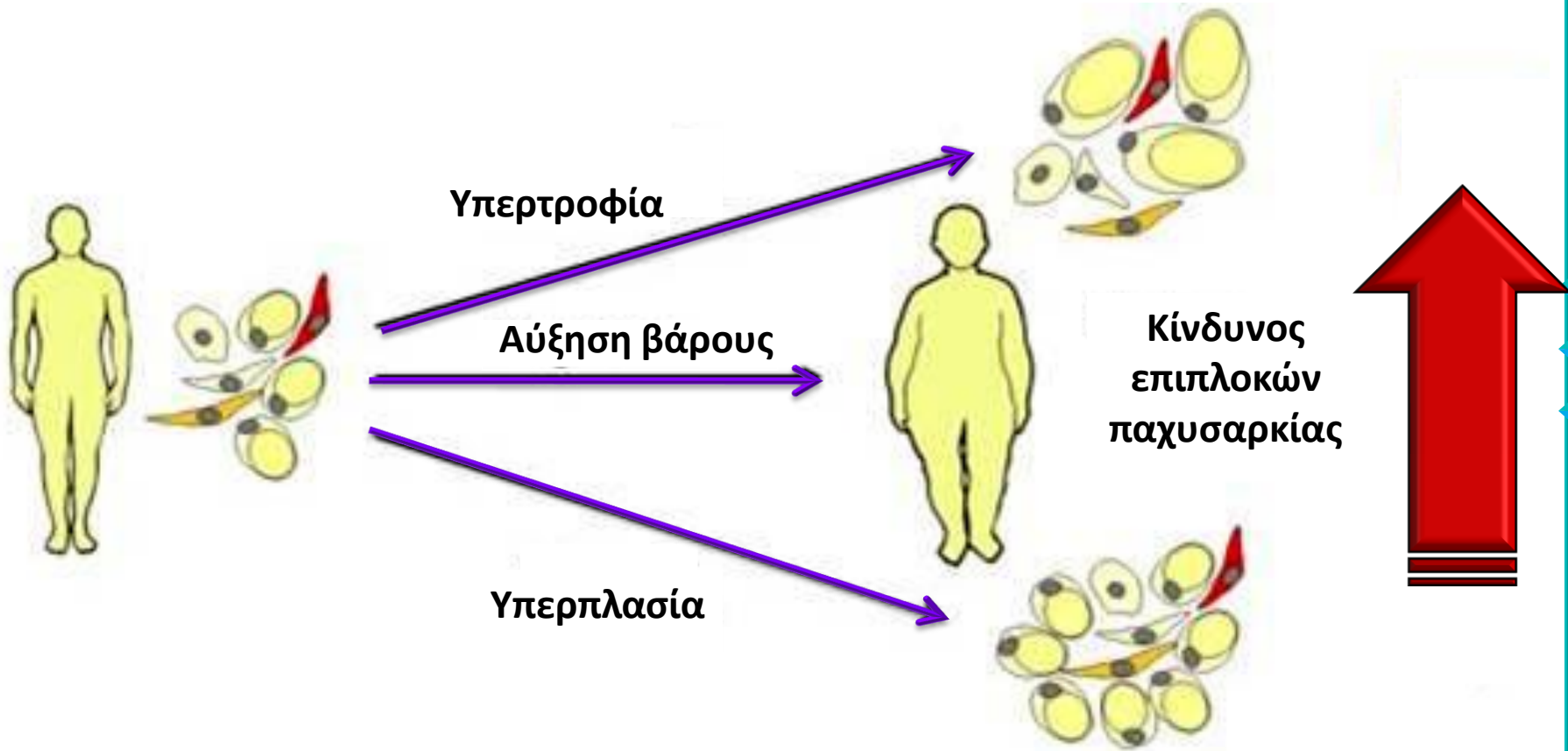
Φυσιολογικό βάρος:  
25 – 30 δισεκατομμύρια

Μέτρια παχυσαρκία:  
60-100 δισεκατομμύρια

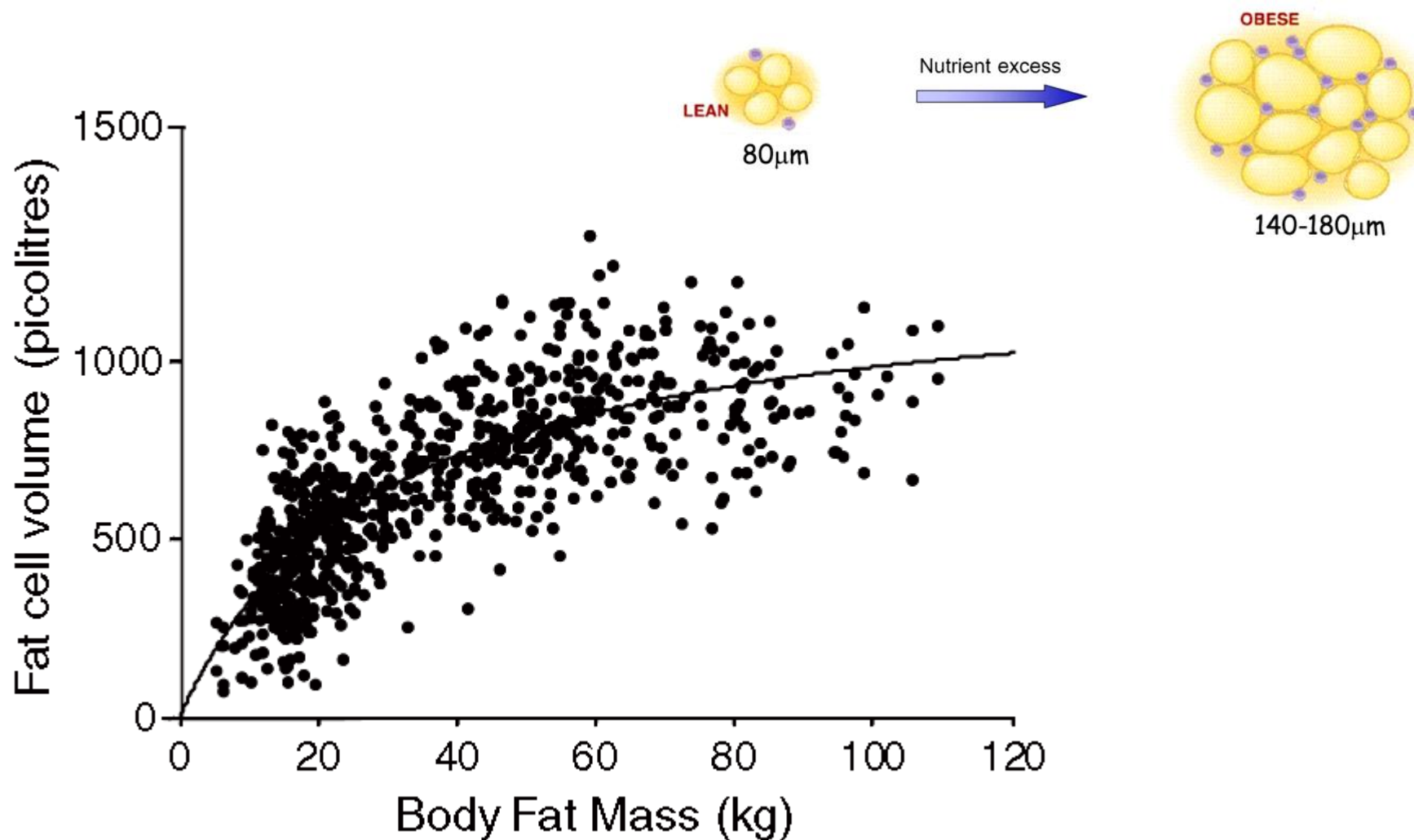
Νοσογόνος παχυσαρκία:  
>300 δισεκατομμύρια



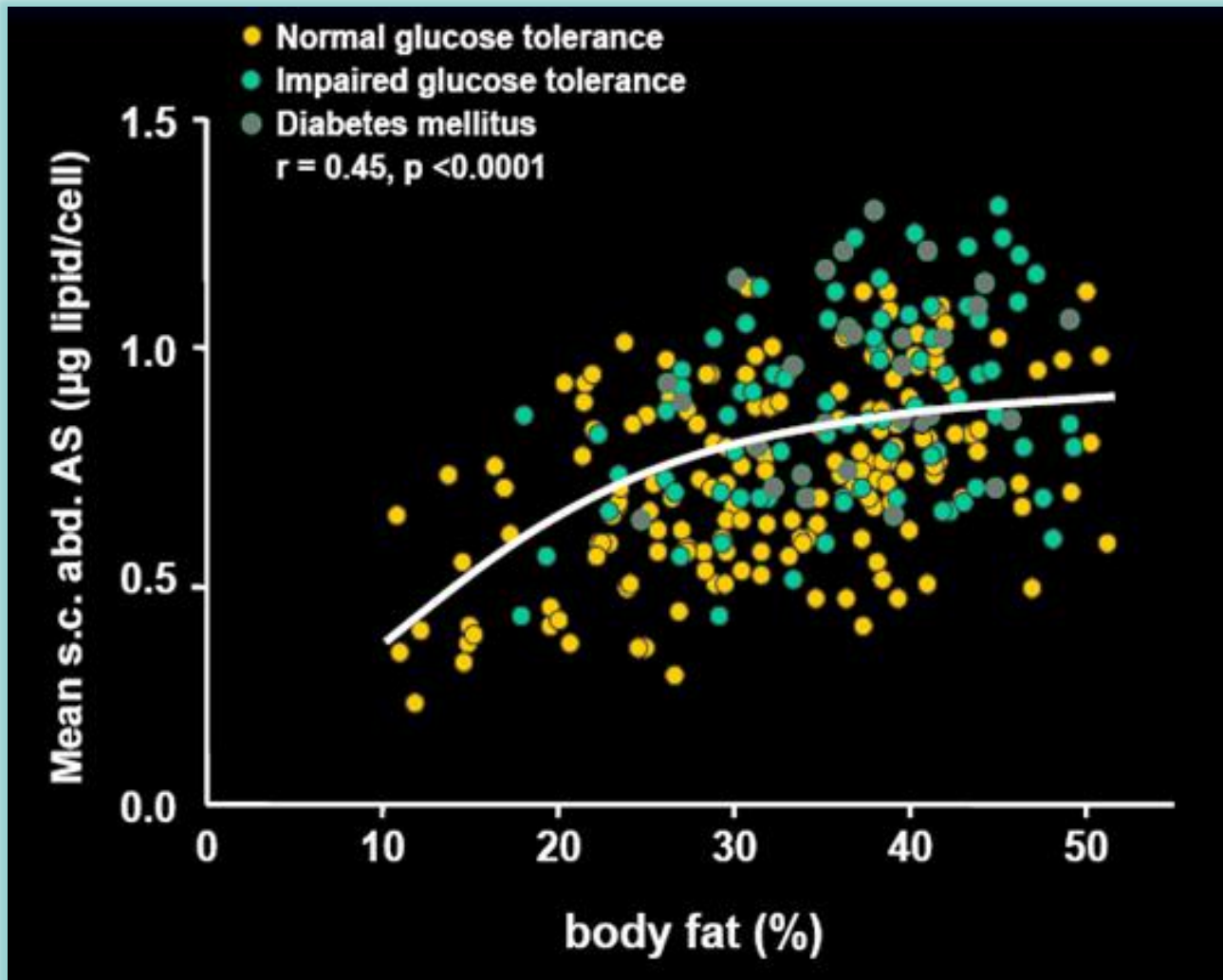
# Υπερτροφική και υπερπλαστική μορφή της παχυσαρκίας



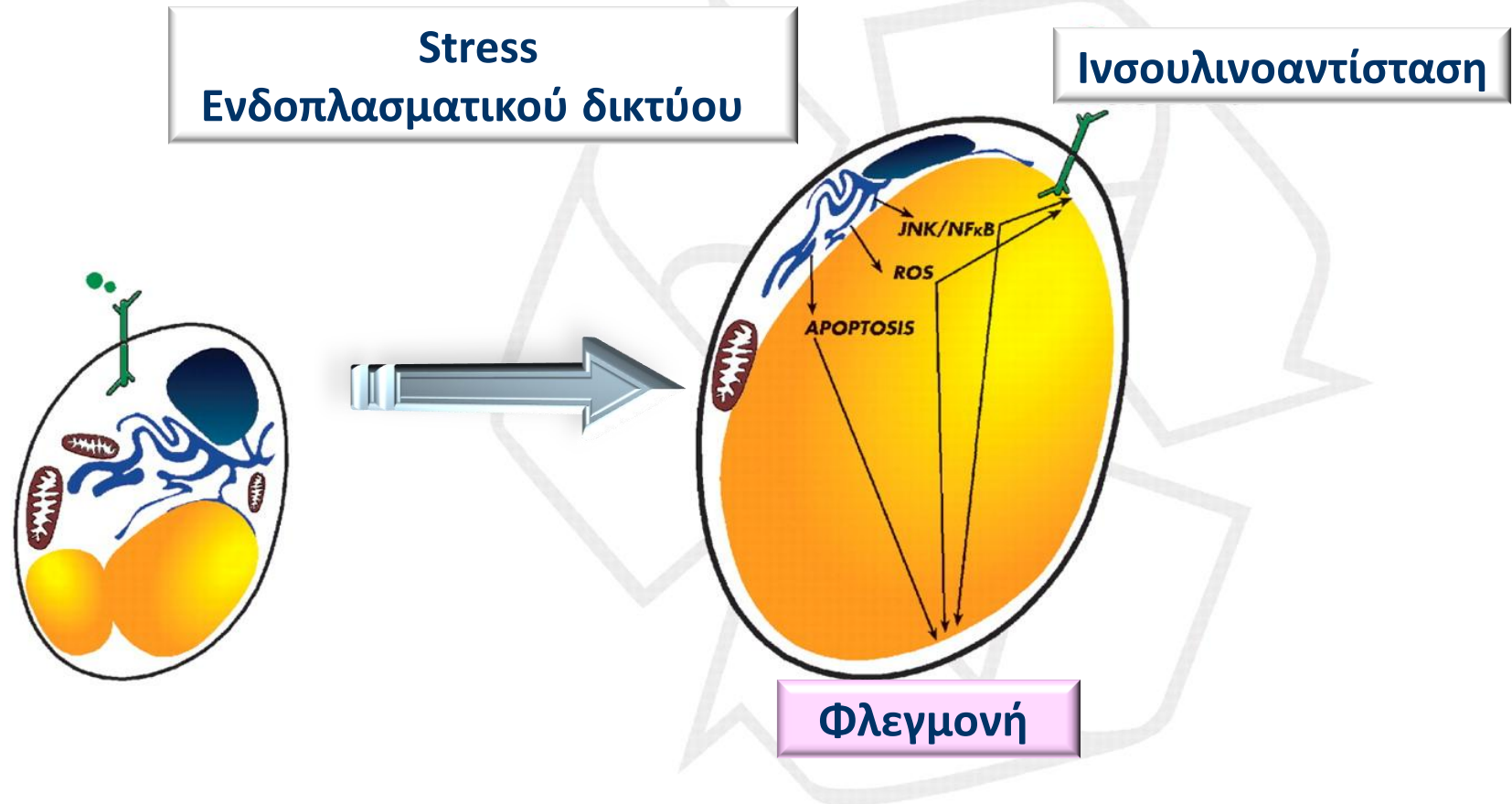
## Σχέση μεταξύ του όγκου των λιποκυττάρων και της ποσότητας του σωματικού λίπους



## Η σχέση μεγέθους του λιποκυττάρου και της παχυσαρκίας, σε όλα τα επίπεδα γλυκαιμίας

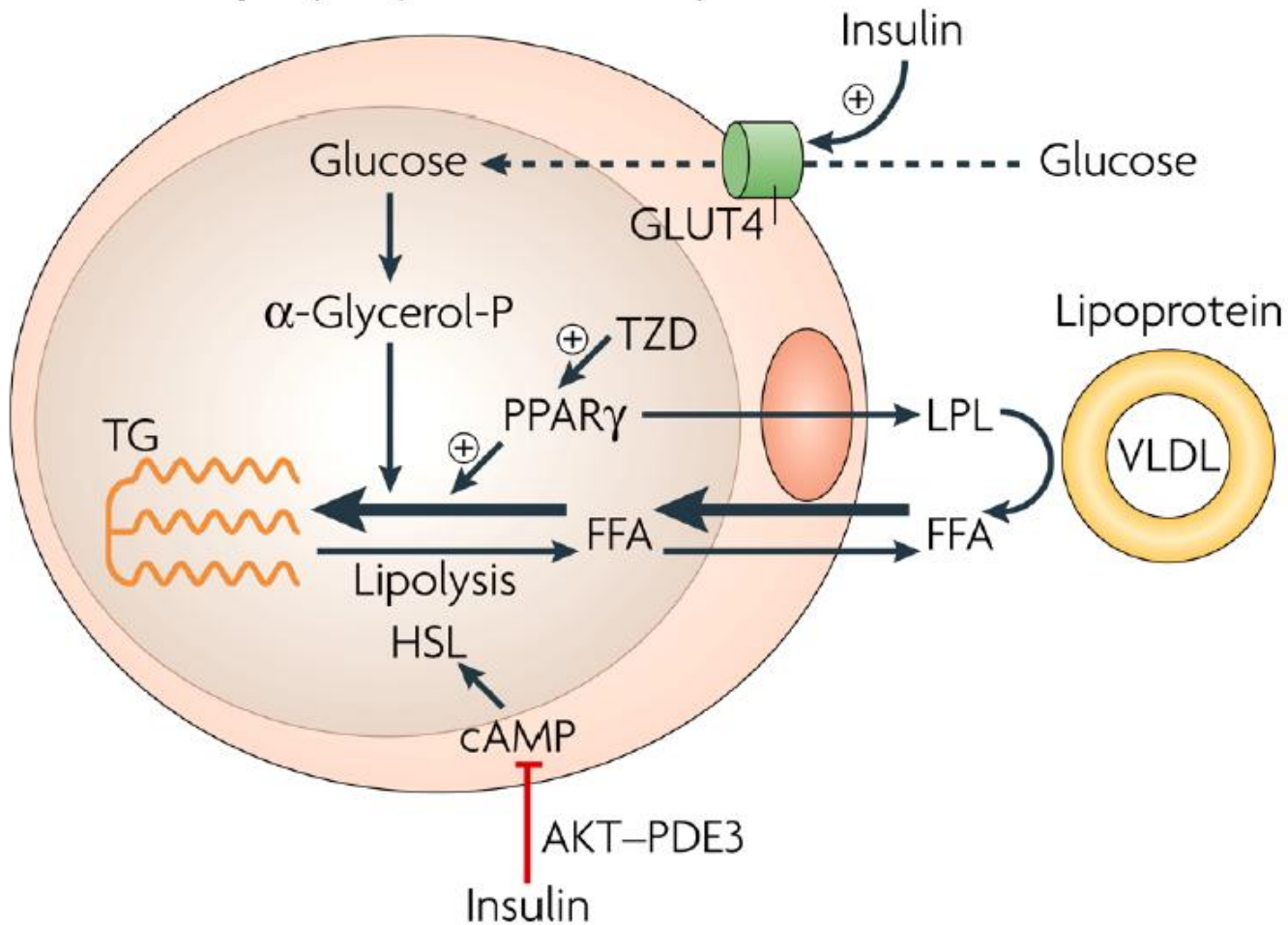


# Η αύξηση του μεγέθους του λιποκυττάρου, συνοδεύεται με stress του ενδοπλασματικού δικτύου & ινσουλινοαντίσταση



# Στα φυσιολογικά λευκά λιποκύτταρα η ινσουλίνη ευοδώνει την εστεροποίηση των ελεύθερων λιπαρών οξέων

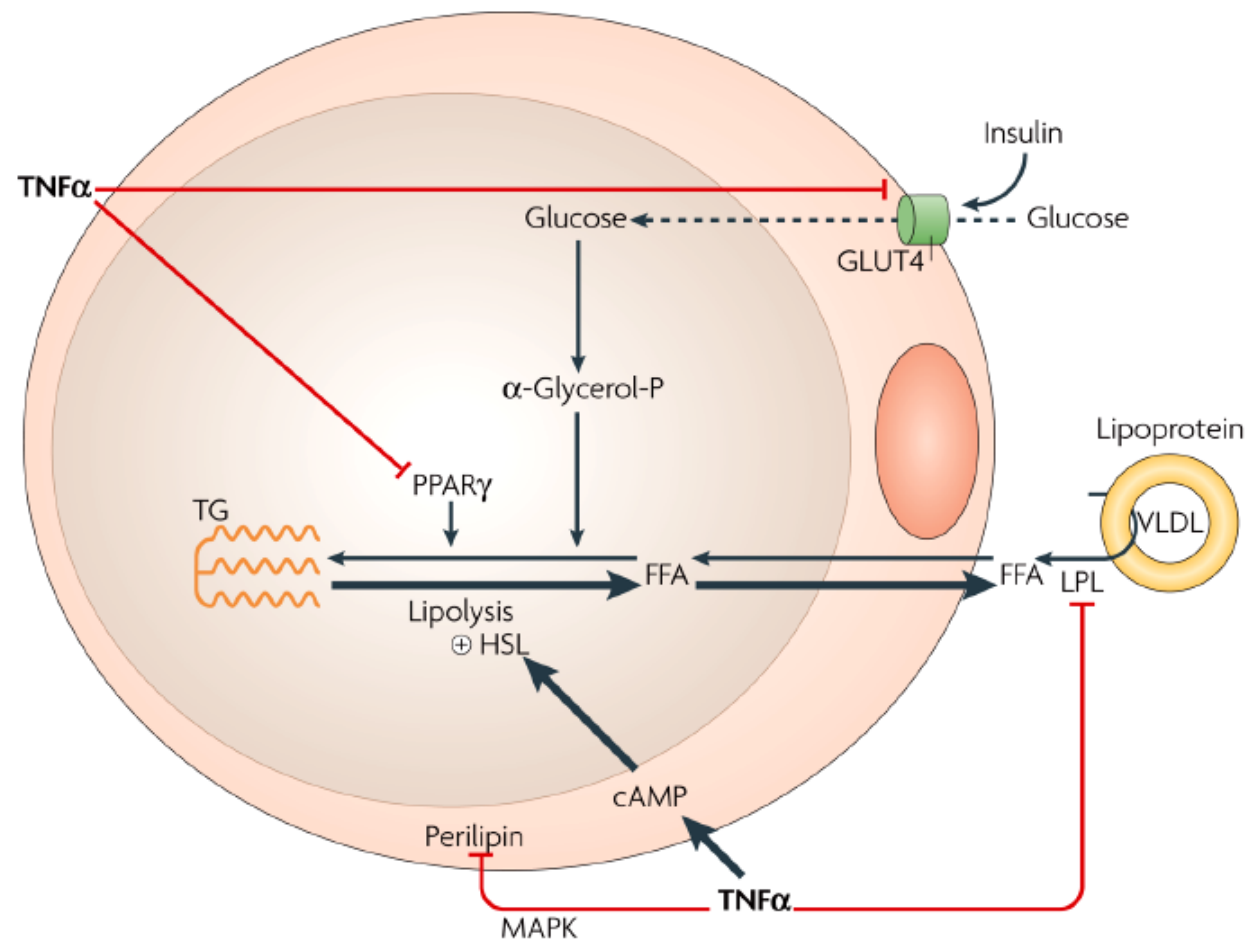
## a Small adipocyte (lean condition)



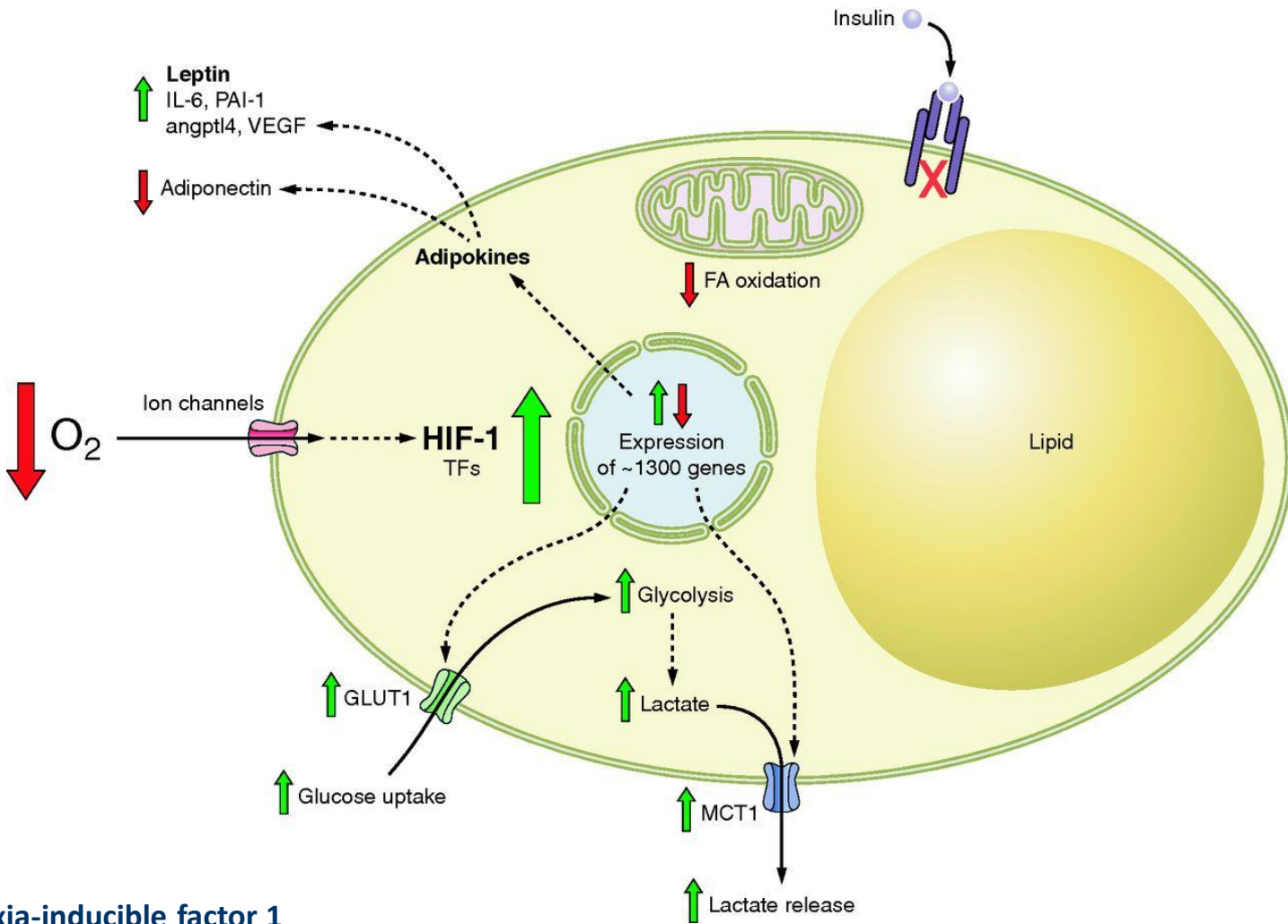


# Στα μεγενθυμένα λευκά λιποκύτταρα ο TNFα αυξάνει τη λιπόλυση & την απελευθέρωση ελεύθερων λιπαρών οξέων

**b** Enlarged adipocyte (obese condition)



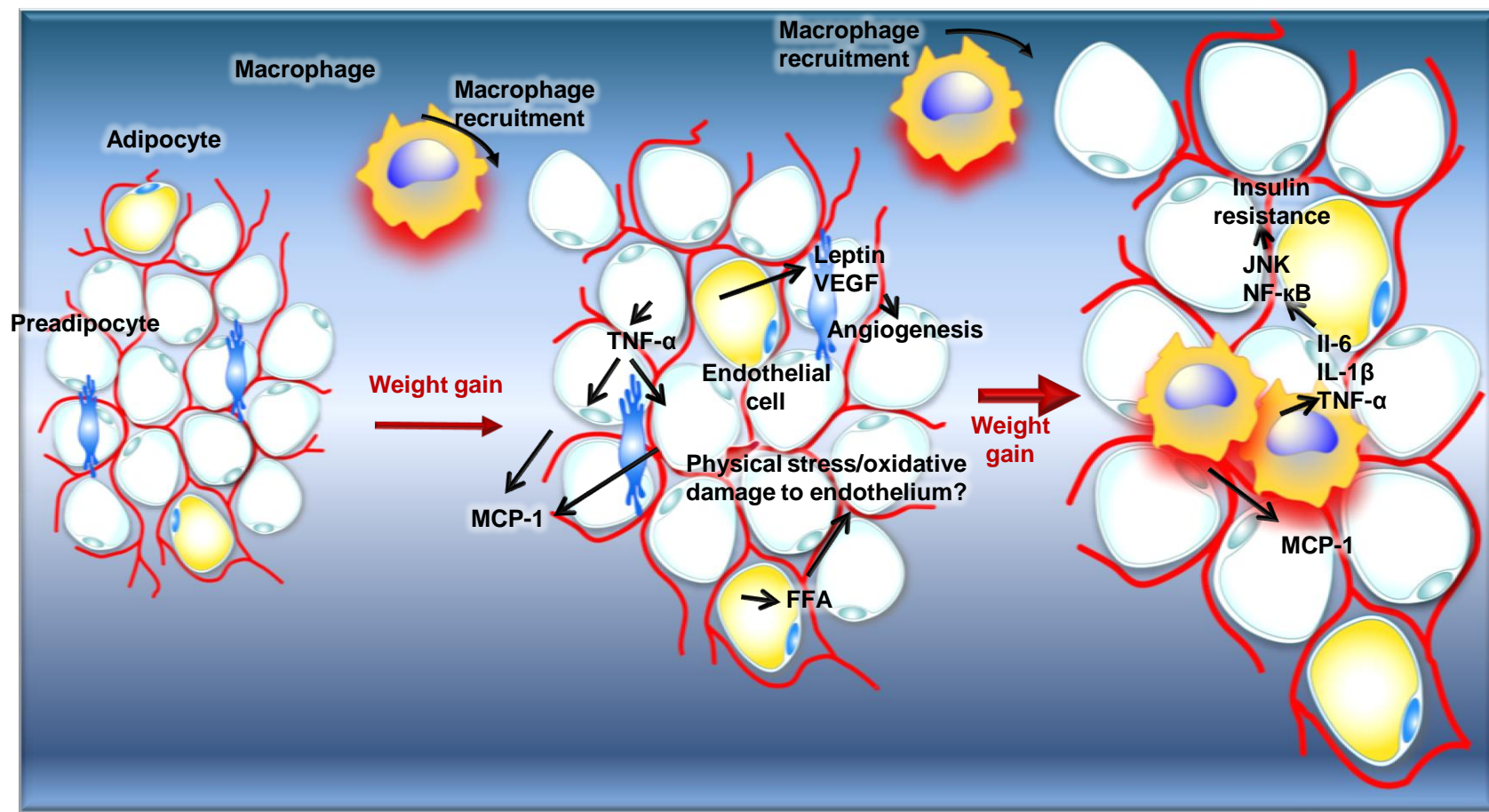
# Σχηματικά η επίδραση της υποξίας στις βασικές λειτουργίες των λευκών λιποκυττάρων



HIF-1: hypoxia-inducible factor 1



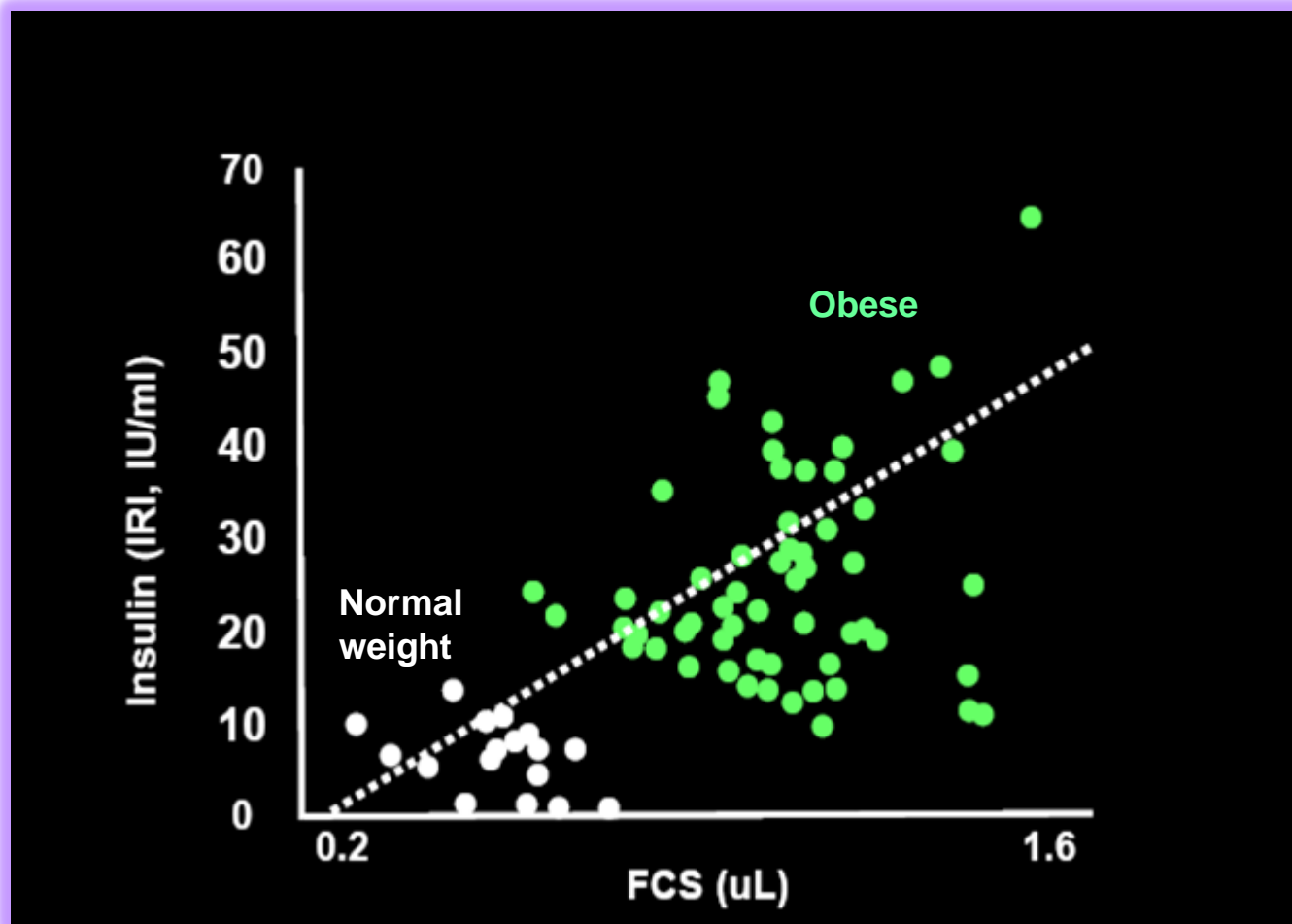
# Η παχυσαρκία συνοδεύεται από διήθηση του λιπώδους ιστού με μακροφάγα, υποξία, φλεγμονή και ινσουλινοαντίσταση



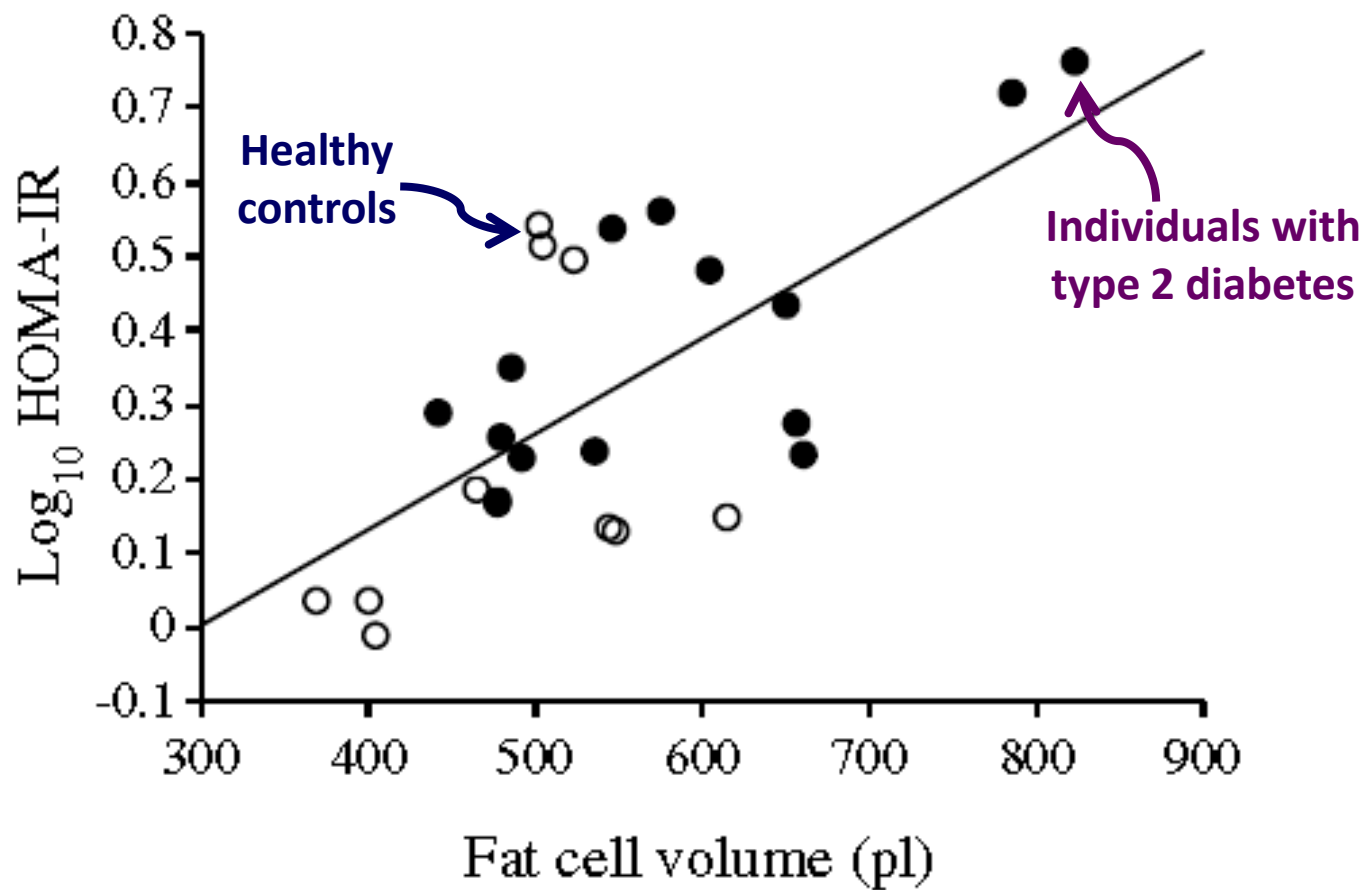
FFA: free fatty acids  
 IL-1β: interleukin-1β  
 IL-6: interleukin-6  
 JNK: jun N-terminal kinase

MCP-1: monocyte chemotactic protein-1  
 NF-κB: nuclear factor-κB  
 TNF-α: tumor necrosis factor-α  
 VEGF: vascular endothelial growth factor

## Η σχέση μεγέθους μεγέθους του λιποκυττάρου και της υπερινσουλαιμίας



## Σχέση μεταξύ του μεγέθους των λευκών λιποκυττάρων και της ινσουλινοαντίστασης



## Κλινικά ευρήματα γυναικών με Υπερπλασία ή Υπερτροφία λιποκυττάρων

Παράμετροι	Υπερπλασία (n=254)	Υπερτροφία (n=218)	ρ
Ηλικία (έτη)	38 ± 10	40 ± 11	0.01
Περίμετρος Μέσης (cm)	100 ± 22	105 ± 19	0.01
Waist-to-Hip Ratio	0.895 ± 0.085	0.924 ± 0.098	0.0005
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m <sup>2</sup> )	32.5 ± 9.4	33.1 ± 8.1	0.37
Γλυκόζη (mmol/l)	5.2 ± 1.4	5.4 ± 1.0	0.12
Ινσουλίνη (mU/l)	10.1 ± 7.8	13.0 ± 7.7	<0.0001
HOMA-R index	0.25 ± 0.33	0.42 ± 0.29	<0.0001
Χοληστερόλη (mmol/l)	4.9 ± 1.0	5.1 ± 1.1	0.033
HDL-χοληστερόλη (mmol/l)	1.40 ± 0.39	1.28 ± 0.36	0.001
Τριγλυκερίδια (mmol/l)	1.2 ± 0.8	1.5 ± 0.8	0.002
<b>Όγκος λιποκυττάρου (pl)</b>	<b>555 ± 224</b>	<b>825 ± 209</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>Αριθμός λιποκυττάρων (x10<sup>10</sup>)</b>	<b>7.9 ± 2.8</b>	<b>5.3 ± 1.7</b>	<b>&lt;0.0001</b>



## Σύγκριση ατόμων φυσιολογικού βάρους, με ή χωρίς γενετική προδιάθεση για διαβήτη ή παχυσαρκία

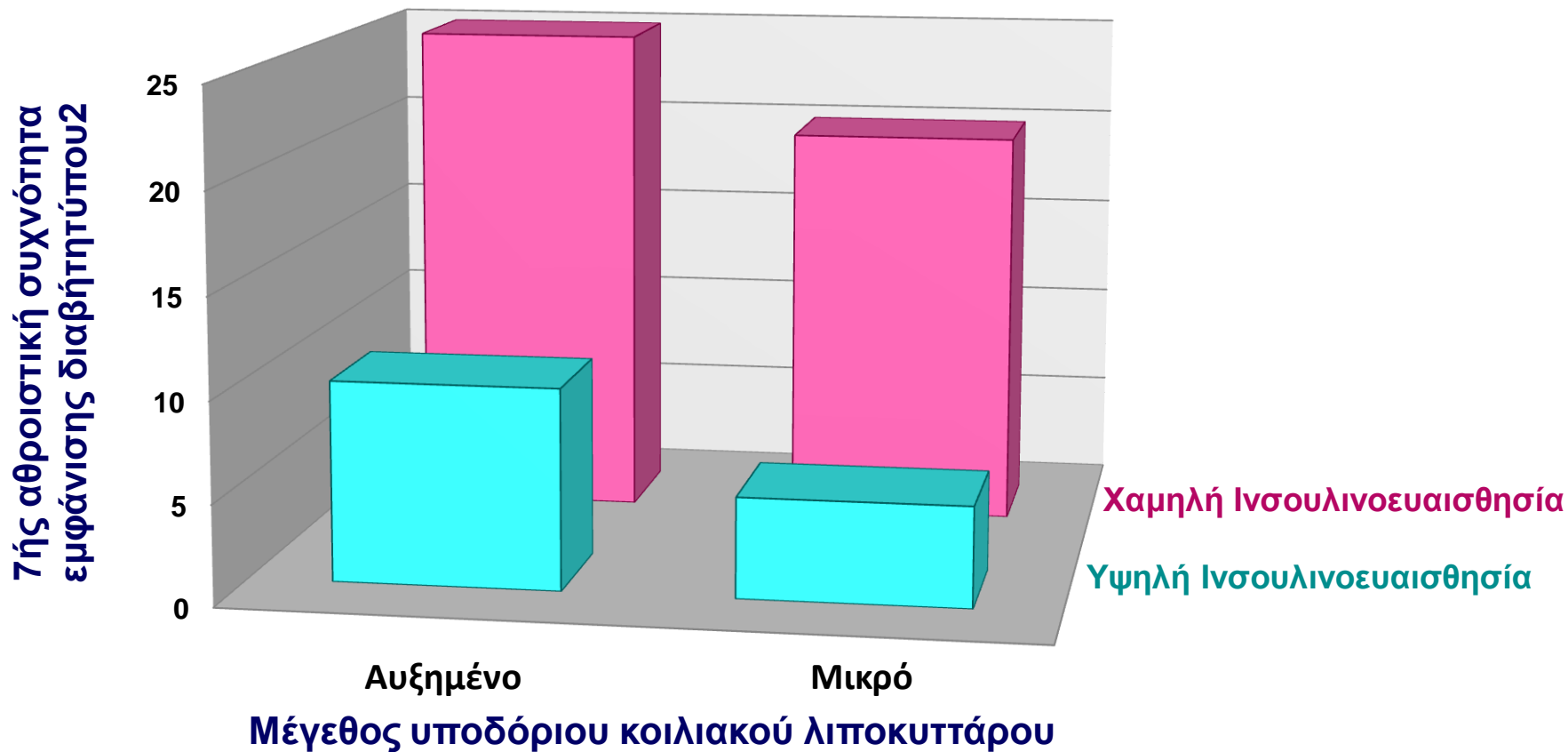
### Φυσιολογικού βάρους άτομα

### Γενετική προδιάθεση

Παράμετροι	<u>Σακχ. Διαβήτης τύπου 2</u>		<u>Υπέρβαροι ή Παχύσαρκοι</u>	
	ΝΑΙ (n=17)	ΟΧΙ (n=65)	ΝΑΙ (n=56)	ΟΧΙ (n=26)
Ηλικία (έτη)	38 ± 2	33 ± 1	35 ± 1	32 ± 1
Περίμετρος μέσης (cm)	82 ± 2(*)	79 ± 1	80 ± 1*	77 ± 1
ΔΜΣ (kg/m <sup>2</sup> )	22.9 ± 0.4	22.4 ± 0.2	22.7 ± 0.2	22.2 ± 0.3
Σωματικό λίπος (kg)	19 ± 1	18 ± 1	18 ± 1	17 ± 1
<b>Όγκος λιποκυττάρων (pl)</b>	<b>511 ± 45**</b>	<b>400 ± 19</b>	<b>431 ± 23</b>	<b>407 ± 30</b>
Delta value (pl)	64 ± 38**	-37 ± 18	-15 ± 21	-18 ± 28
<b>Δείκτης HOMA-IR</b>	<b>1.62 ± 0.24*</b>	<b>1.17 ± 0.08</b>	<b>1.26 ± 0.09</b>	<b>1.26 ± 0.16</b>
HDL-χοληστερόλη (mmol/l)	1.39 ± 0.10*	1.62 ± 0.05	1.56 ± 0.07	1.60 ± 0.07
Απολιποπρωτεΐνη AI (mmol/l)	1.37 ± 0.07	1.48 ± 0.05	1.43 ± 0.05	1.51 ± 0.07
Απολιποπρωτεΐνη Β (mmol/l)	0.94 ± 0.06(*)	0.82 ± 0.04	0.86 ± 0.04	0.84 ± 0.06
Αρο Β/αρο AI	0.72 ± 0.07*	0.57 ± 0.03	0.63 ± 0.04	0.56 ± 0.04

(\*) 0.05 < p < 0.1, \*p < 0.05, \*\*p = 0.01

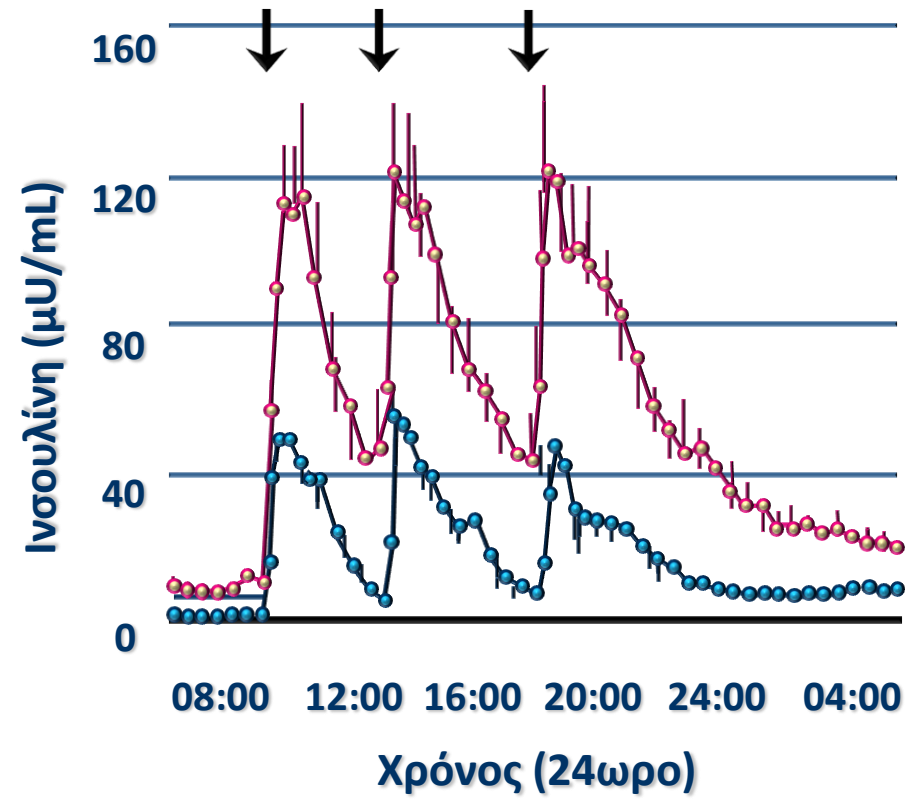
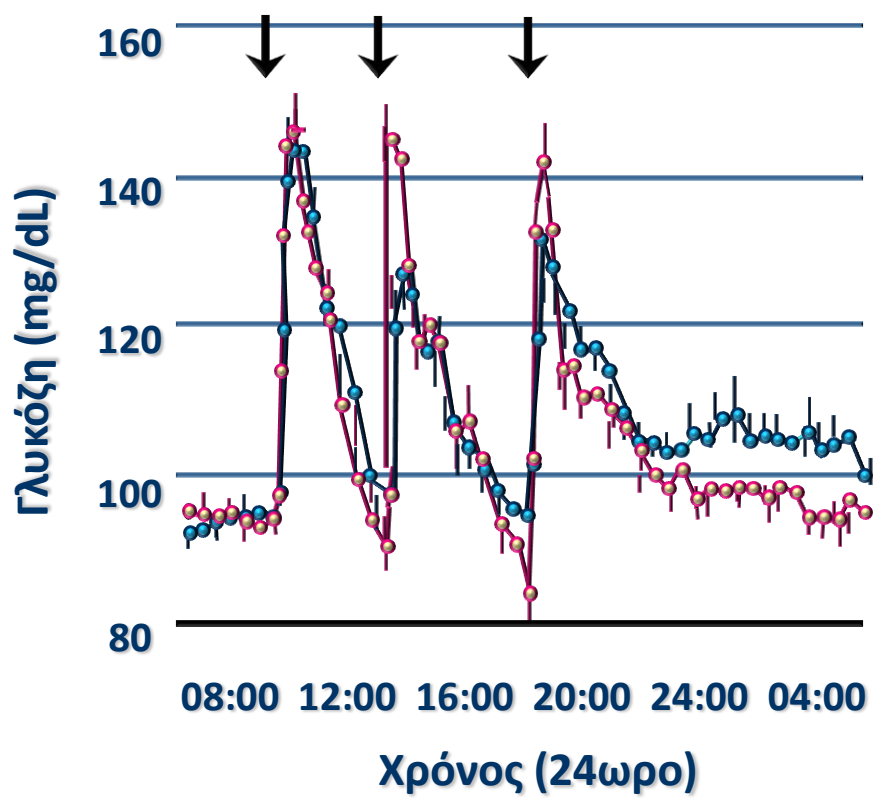
Παχύσαρκοι με αυξημένου μεγέθους λιποκύτταρα, έχουν αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης διαβήτη τύπου 2, σε σχέση με ίδιου βαθμού παχυσαρκία με μικρά λιποκύτταρα



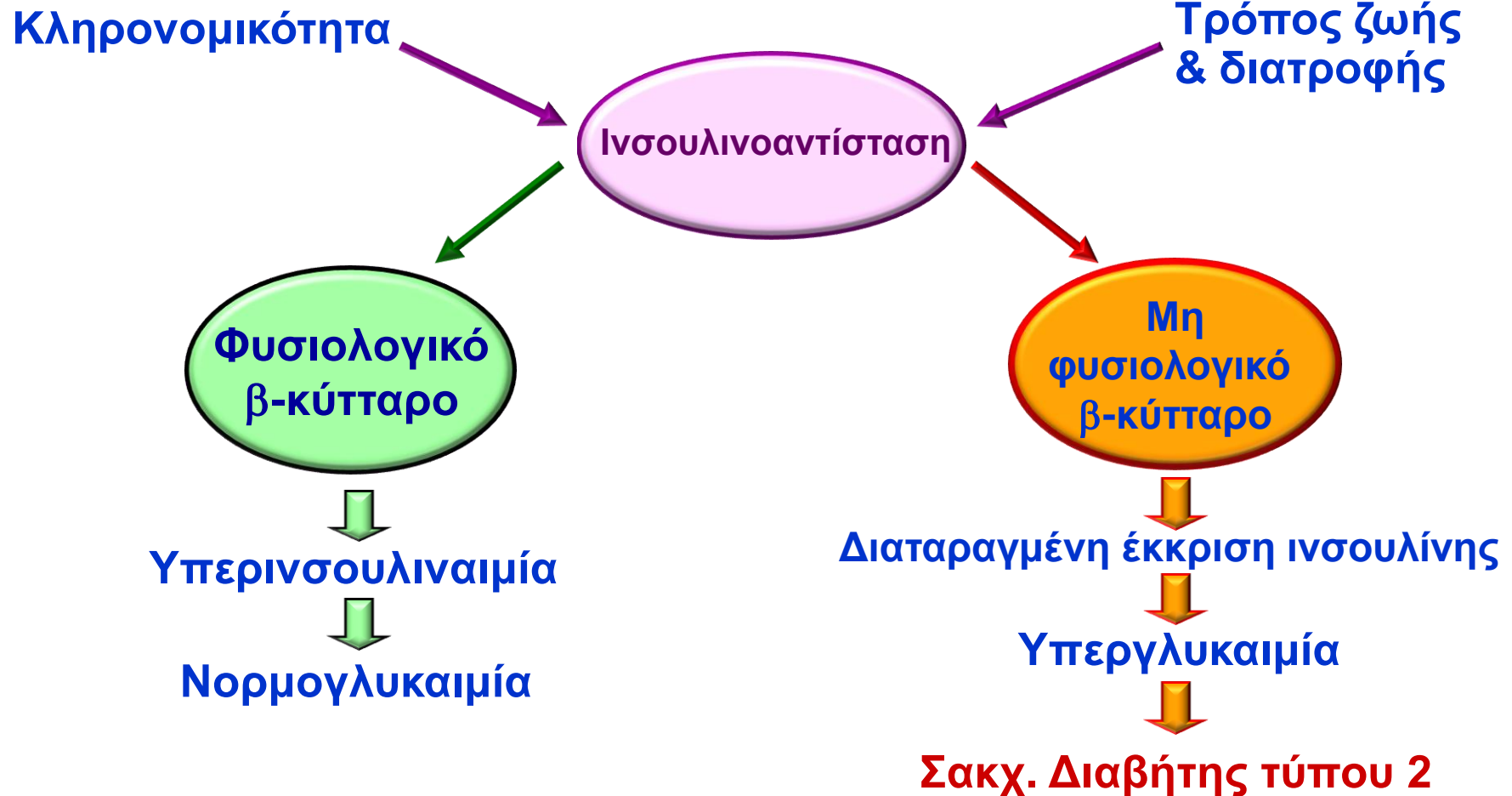


# Τα παχύσαρκα άτομα εκκρίνουν περισσότερη ινσουλίνη λόγω ινσουλινοαντίστασης

■ Φυσιολογικού βάρους      ■ Παχύσαρκοι

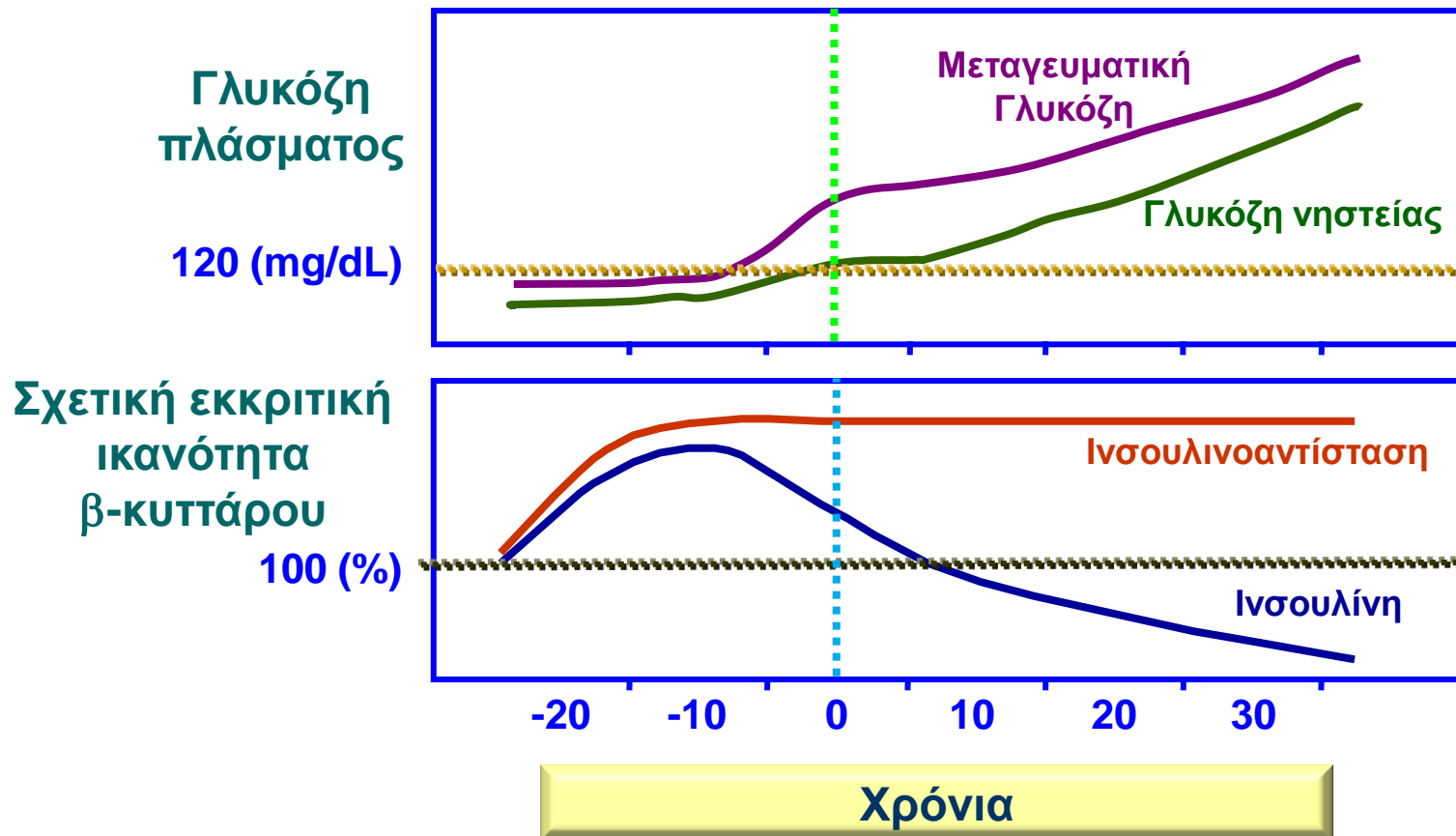


## Παθοφυσιολογία του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

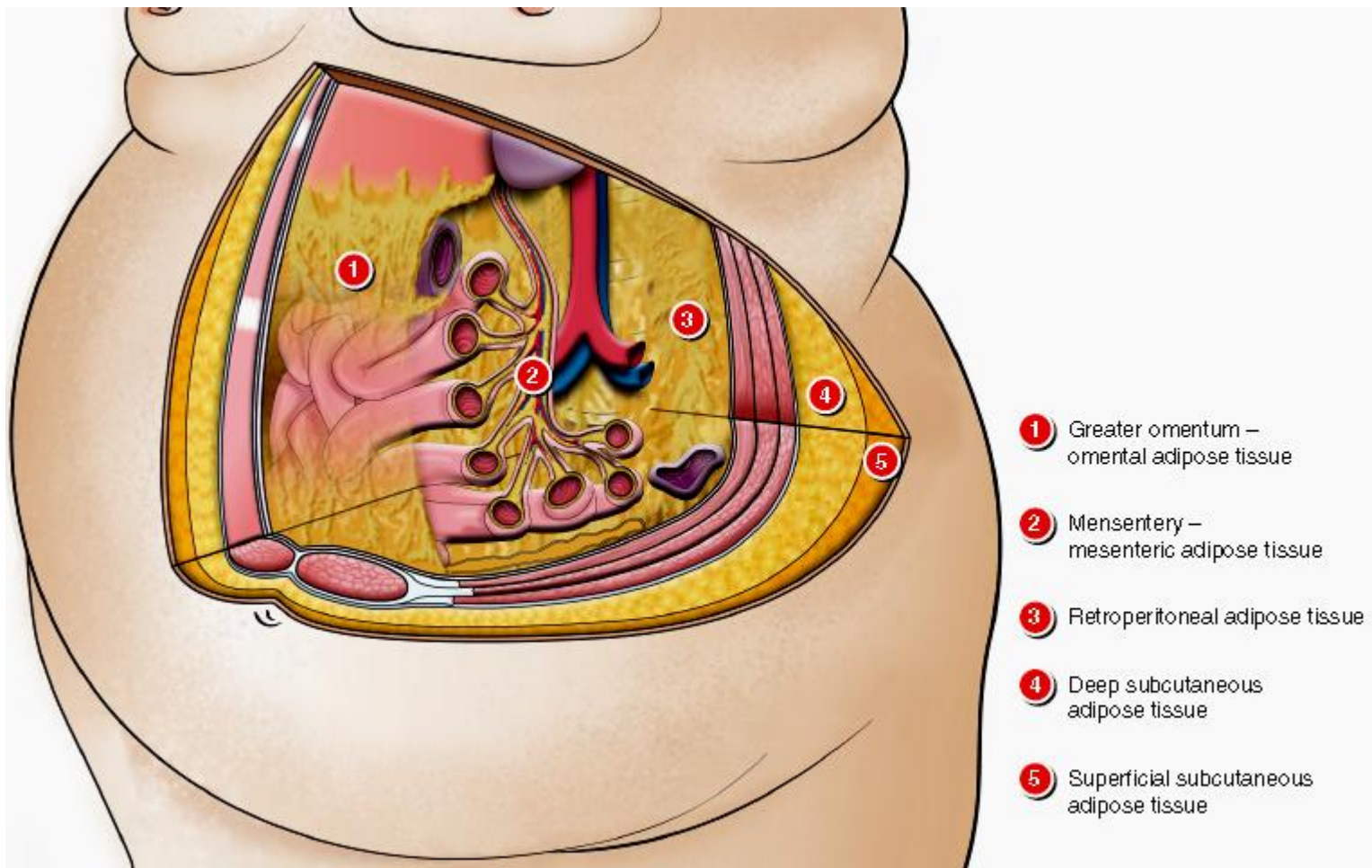


# Η φυσική πορεία του παχύσαρκου προς το διαβήτη τύπου 2

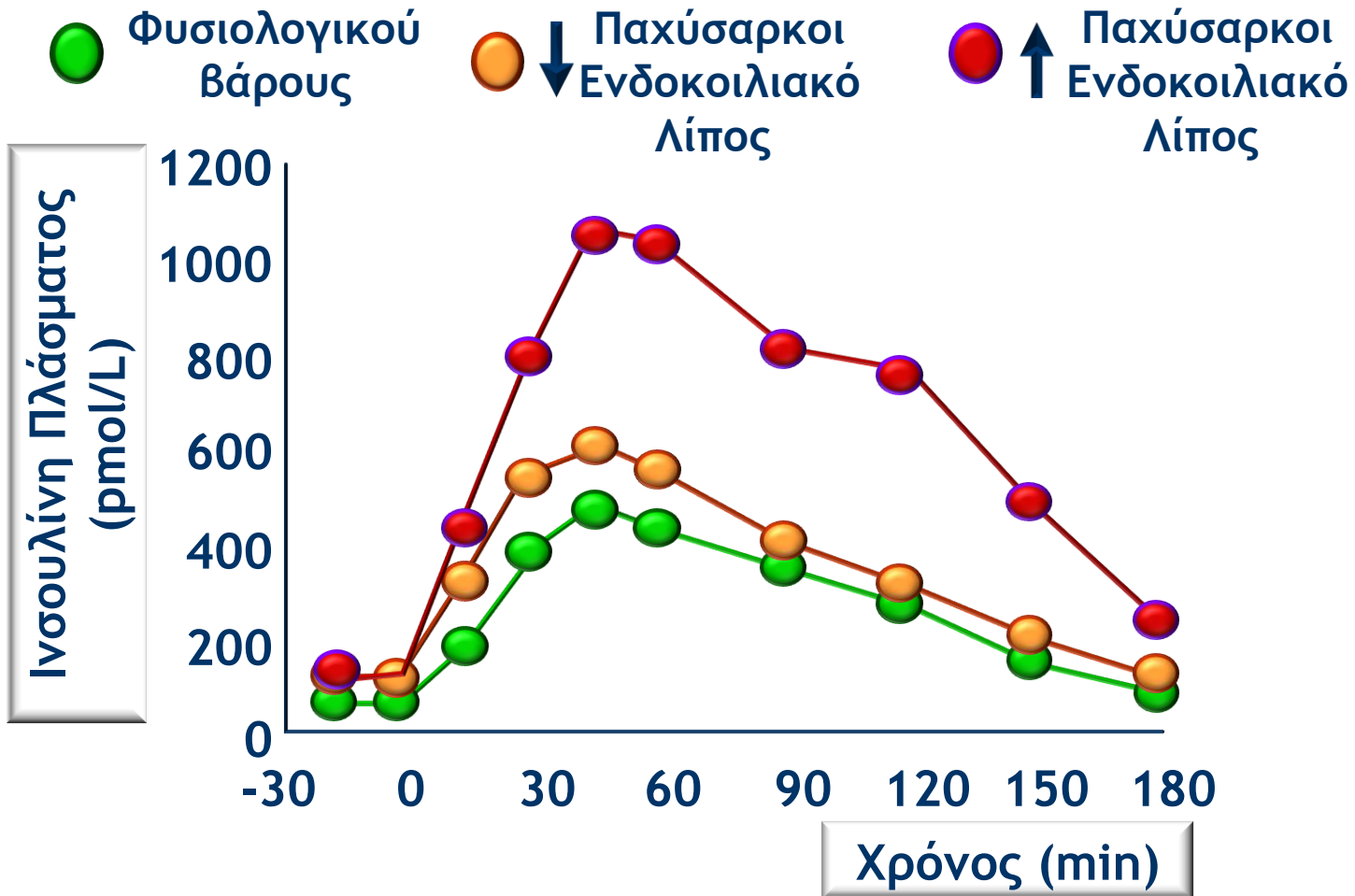
Παχυσαρκία IGT Σακχαρώδης Διαβήτης



## Τοπογραφία του ενδοκοιλιακού λίπους



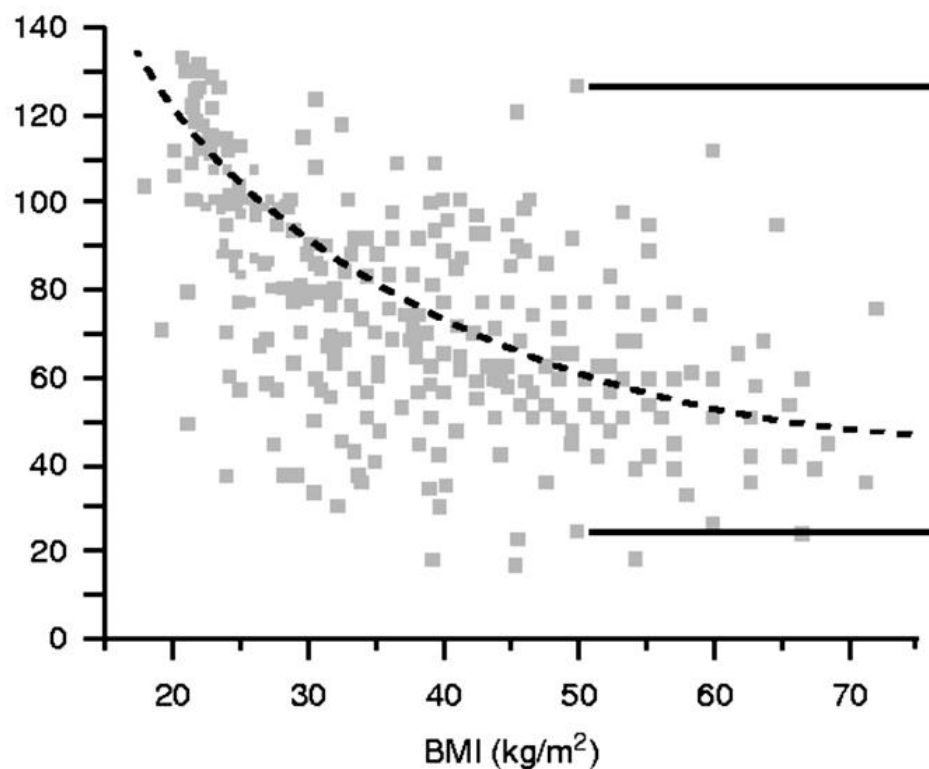
## Το αυξημένο ενδοκοιλιακό λίπος προκαλεί Ινσουλινοαντίσταση & Υπερινσουλιαιμία



## Όλοι οι παχύσαρκοι δεν έχουν την ίδια ινσουλινοαντίσταση και τα ίδια μεταβολικά προβλήματα

↑  
Insulin sensitivity

Glucose infusion rate, steady state clamp ( $\mu\text{mol/kg per min}$ )



BMI:  $50.0 \text{ kg/m}^2$   
 FPG:  $5.1 \text{ mmol/l}$   
 HbA1c:  $5.4\%$   
 HDL:  $1.27 \text{ mmol/l}$   
 TG:  $1.51 \text{ mmol/l}$   
 BP:  $129/78 \text{ mmHg}$



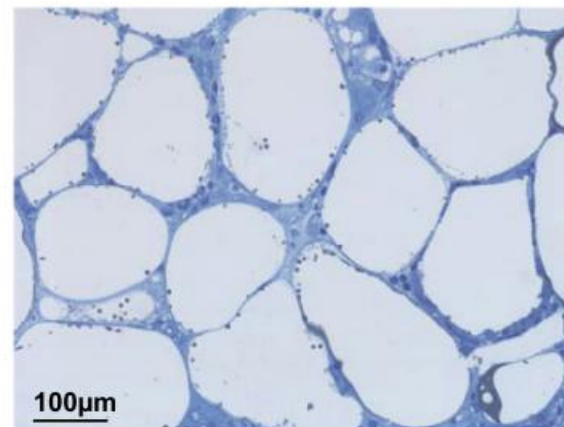
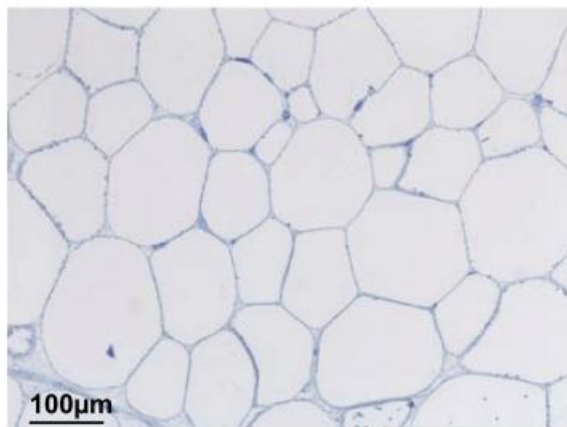
BMI:  $50.0 \text{ kg/m}^2$   
 FPG:  $5.8 \text{ mmol/l}$   
 HbA1c:  $5.9\%$   
 HDL:  $0.83 \text{ mmol/l}$   
 TG:  $1.96 \text{ mmol/l}$   
 BP:  $136/84 \text{ mmHg}$

## Χαρακτηριστικές εικόνες ατόμων με νοσογόνο παχυσαρκία και με διαφορετική ινσουλινοευαισθησία & η ιστολογική εικόνα του επιπλοϊκού τους λιπώδους ιστού

**Insulin sensitive**



**Insulin resistant**

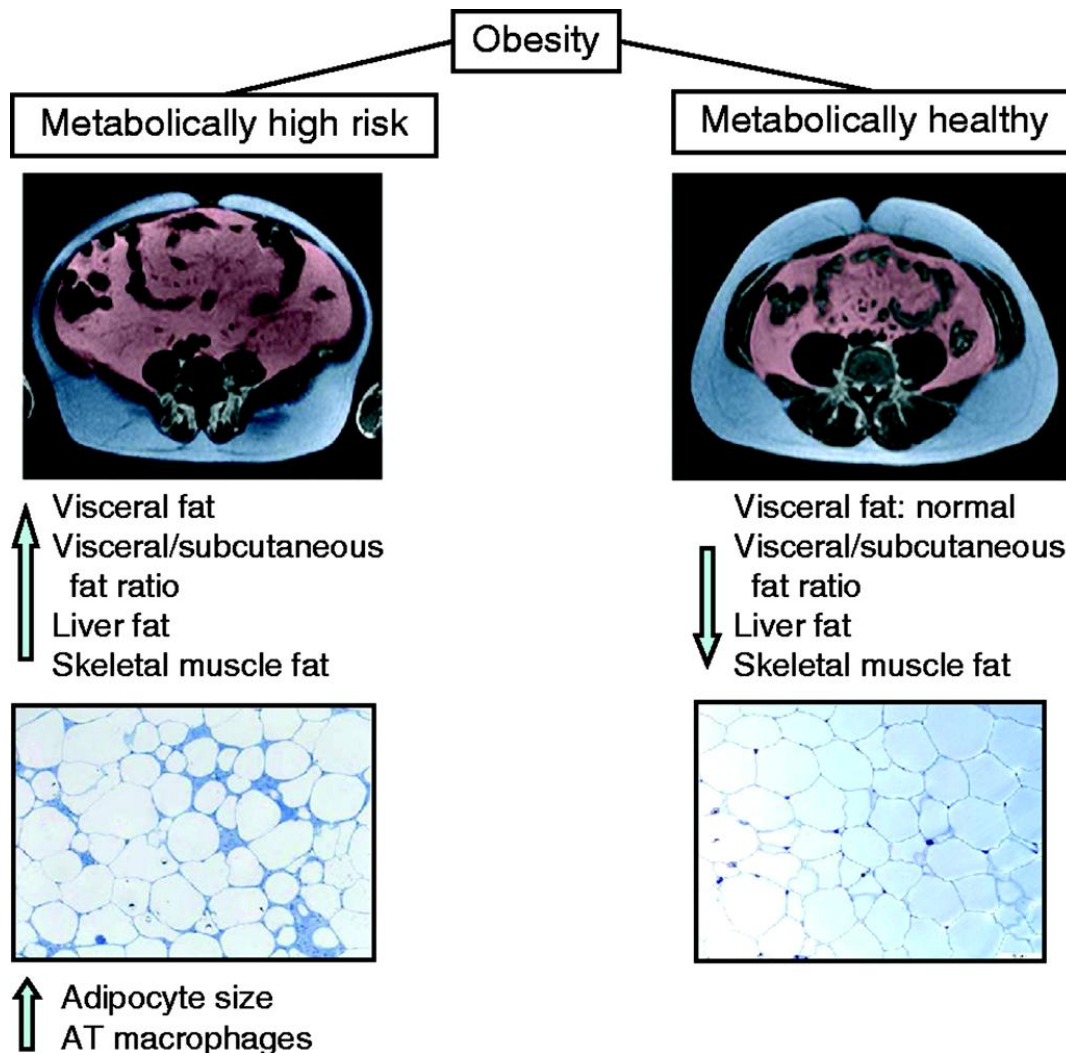


528 pl  
972 pl

Mean adipocyte volume  
Maximal adipocyte volume

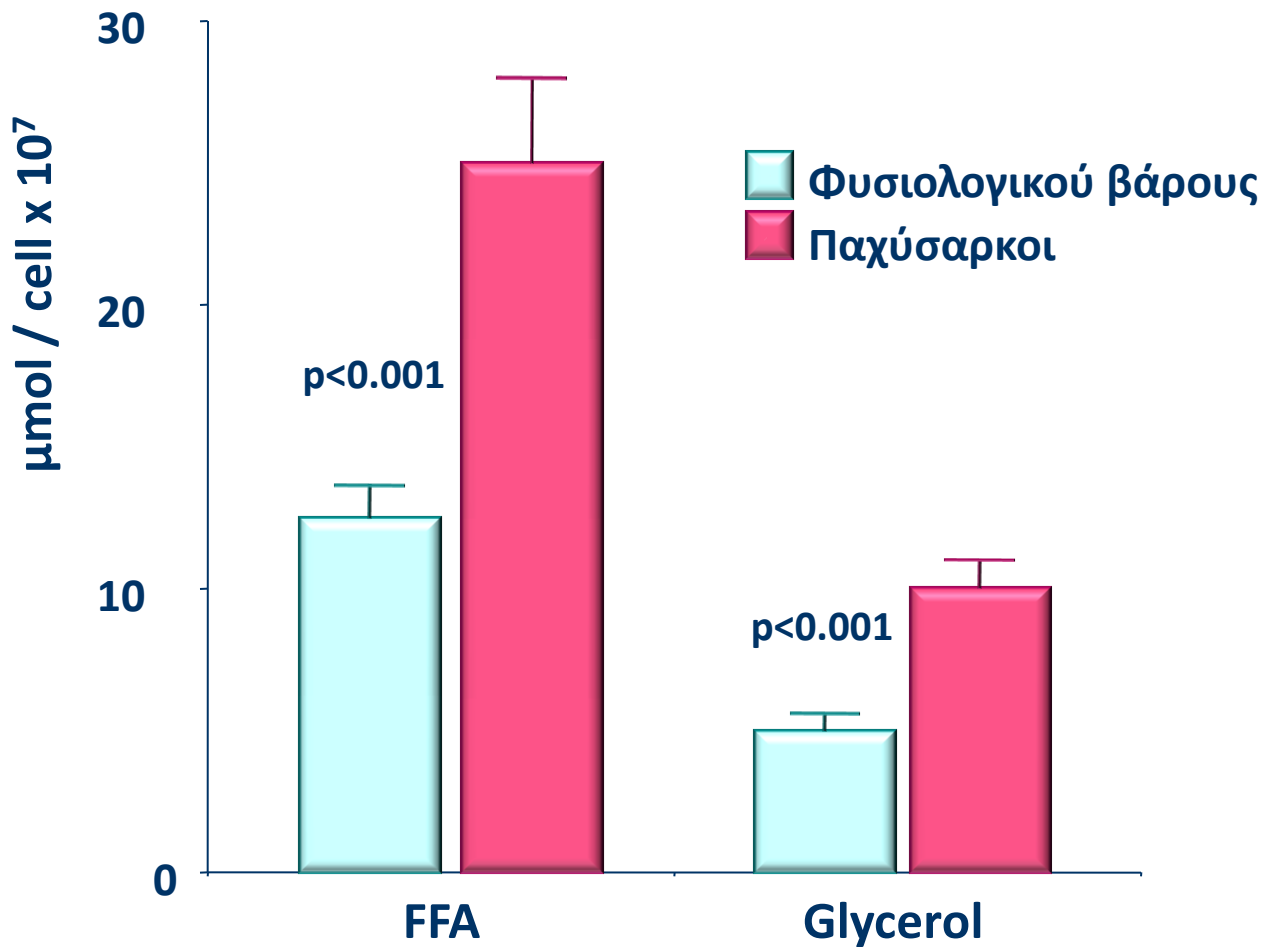
715 pl  
1240 pl

# Πιθανοί μηχανισμοί σχετιζόμενοι με το μέγεθος και τη θέση των λιποκυττάρων, που καθορίζουν την υγεία παχύσαρκων

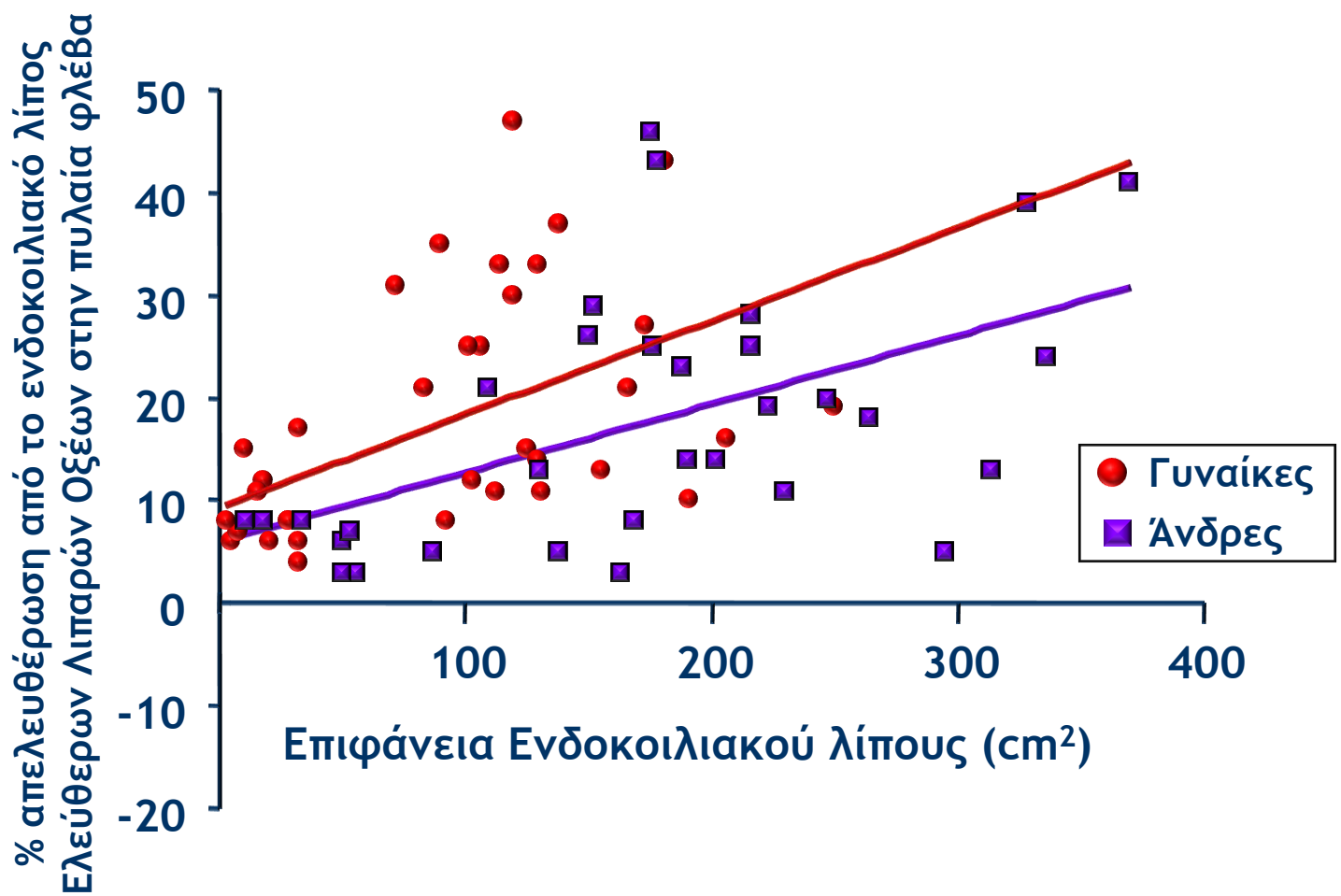




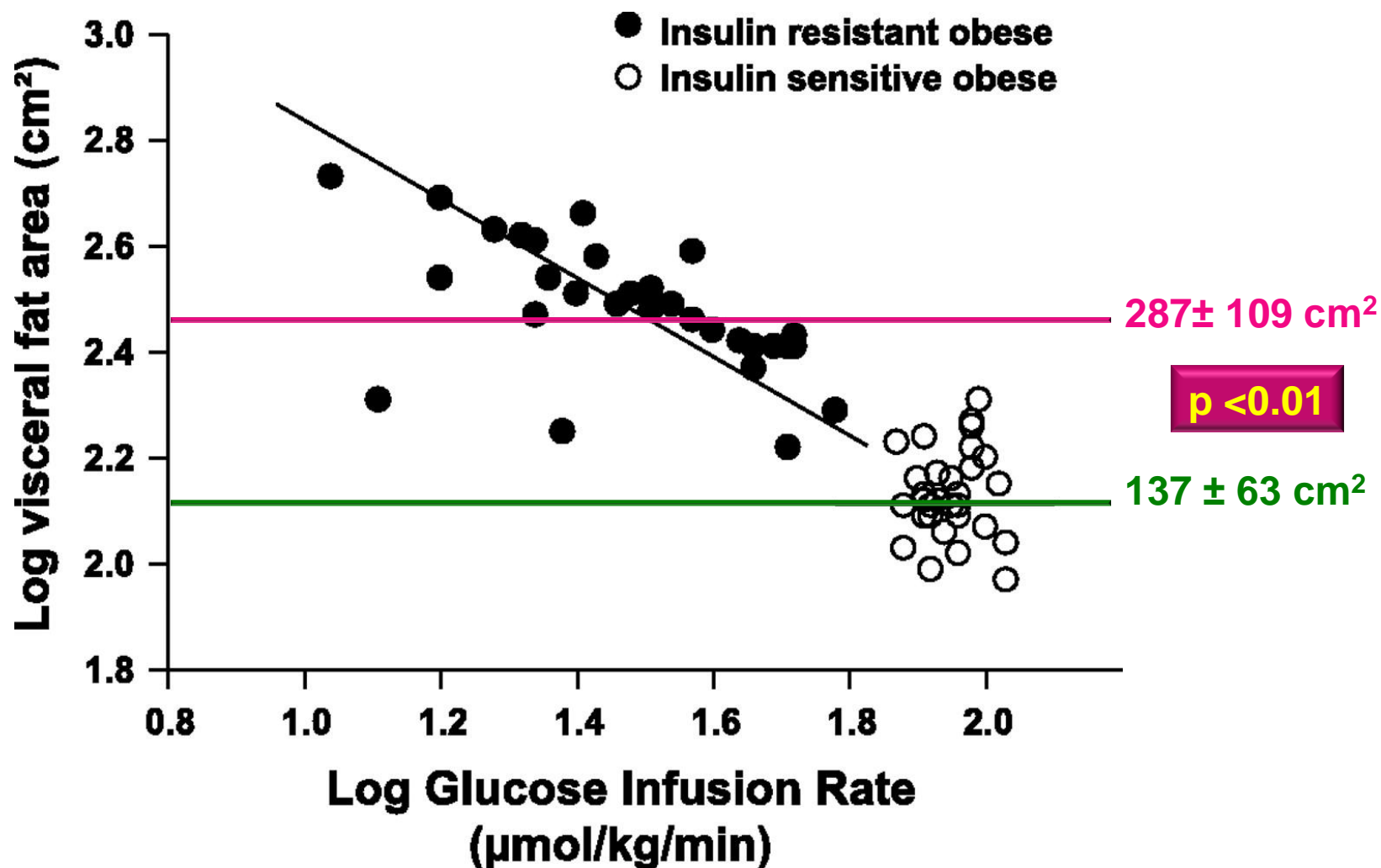
## Λιπόλυση προκαλούμενη με νοραδρεναλίνη από τα ενδοκοιλιακά λιποκύτταρα



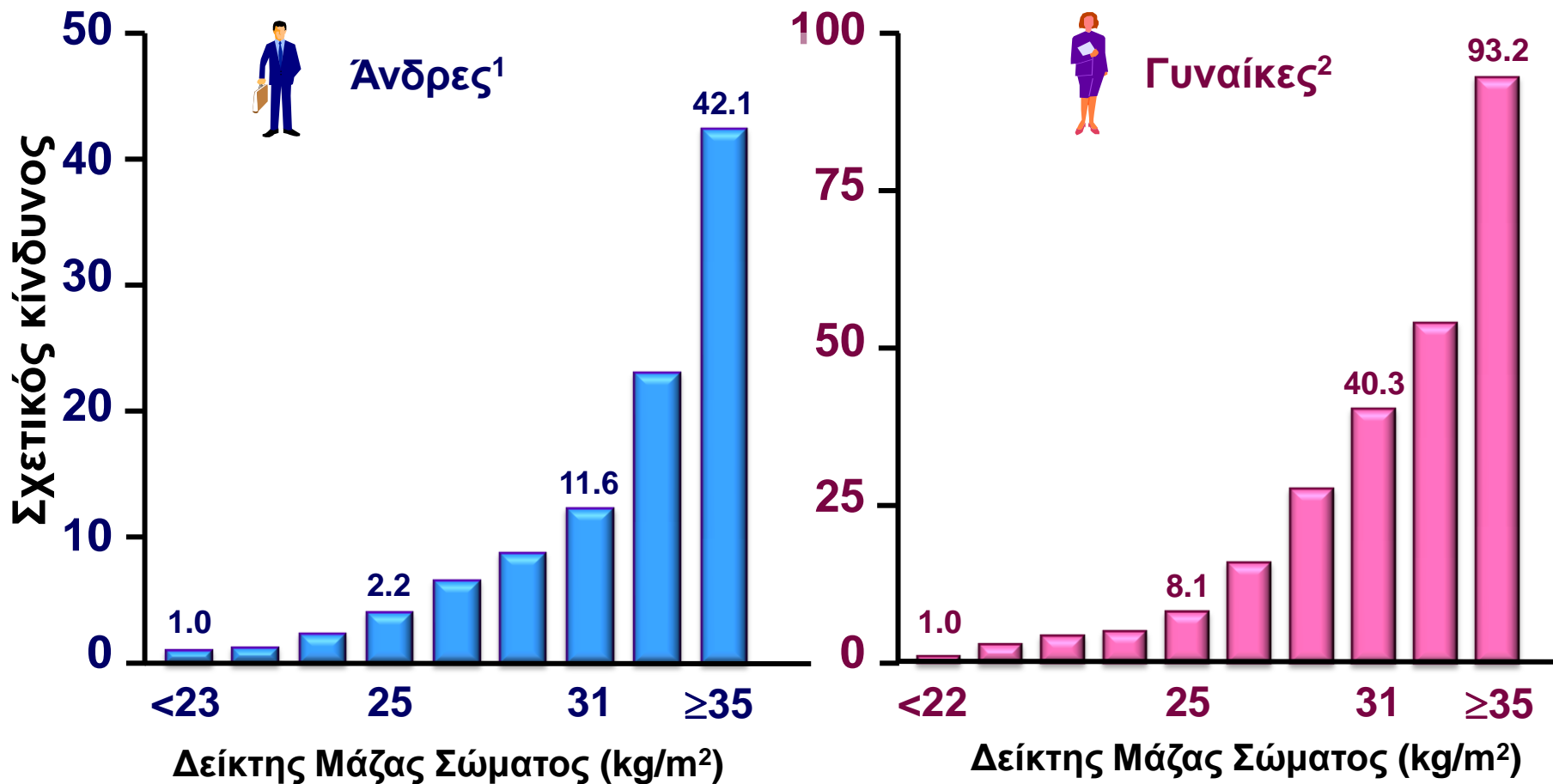
## Αυξημένο ενδοκοιλιακό λίπος αυξάνει την ηπατική έκθεση σε Ελεύθερα Λιπαρά Οξέα



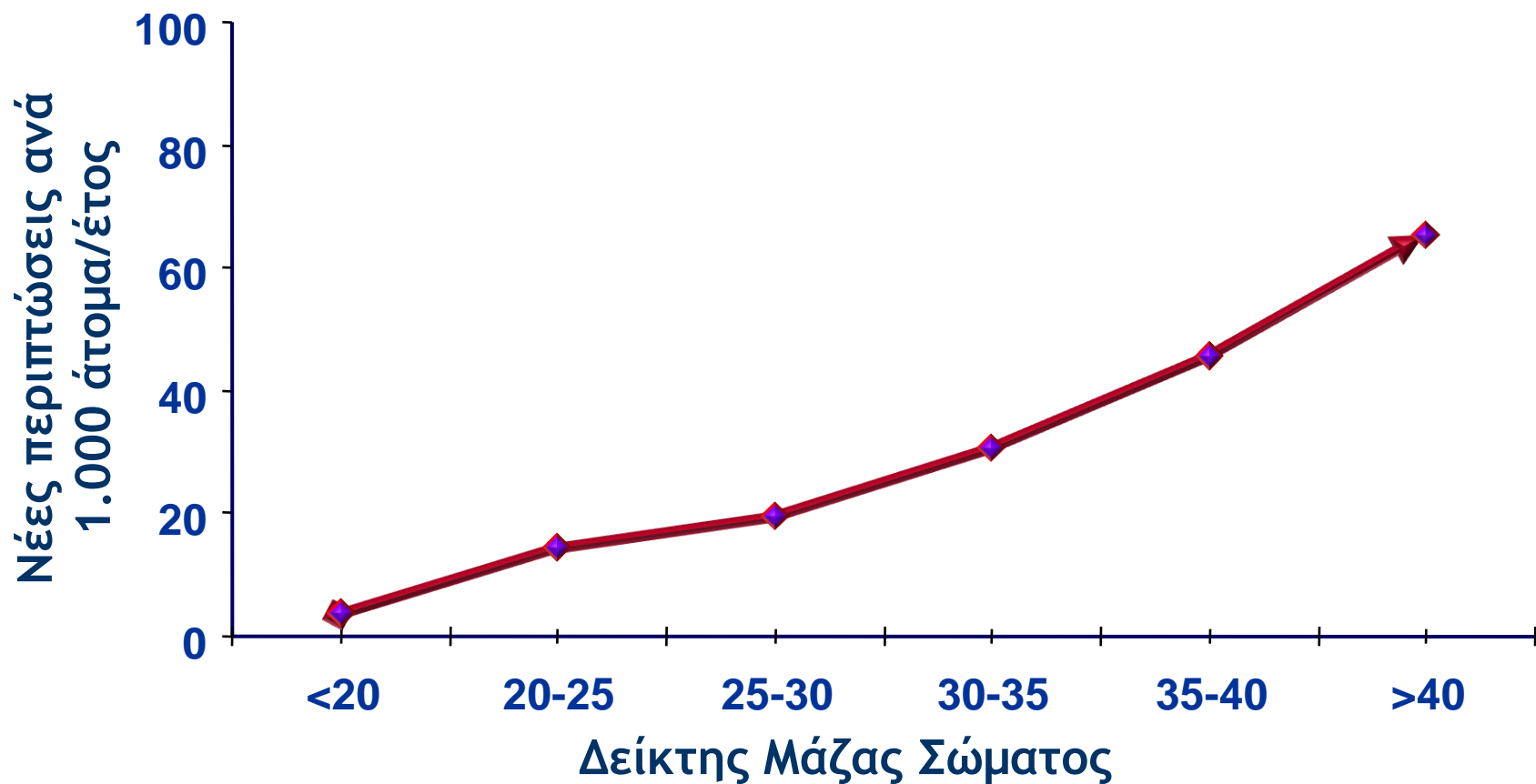
## Σχέση μεταξύ του μεγέθους της επιφάνειας του ενδοκοιλιακού λίπους & της ινσουλινοαντίστασης



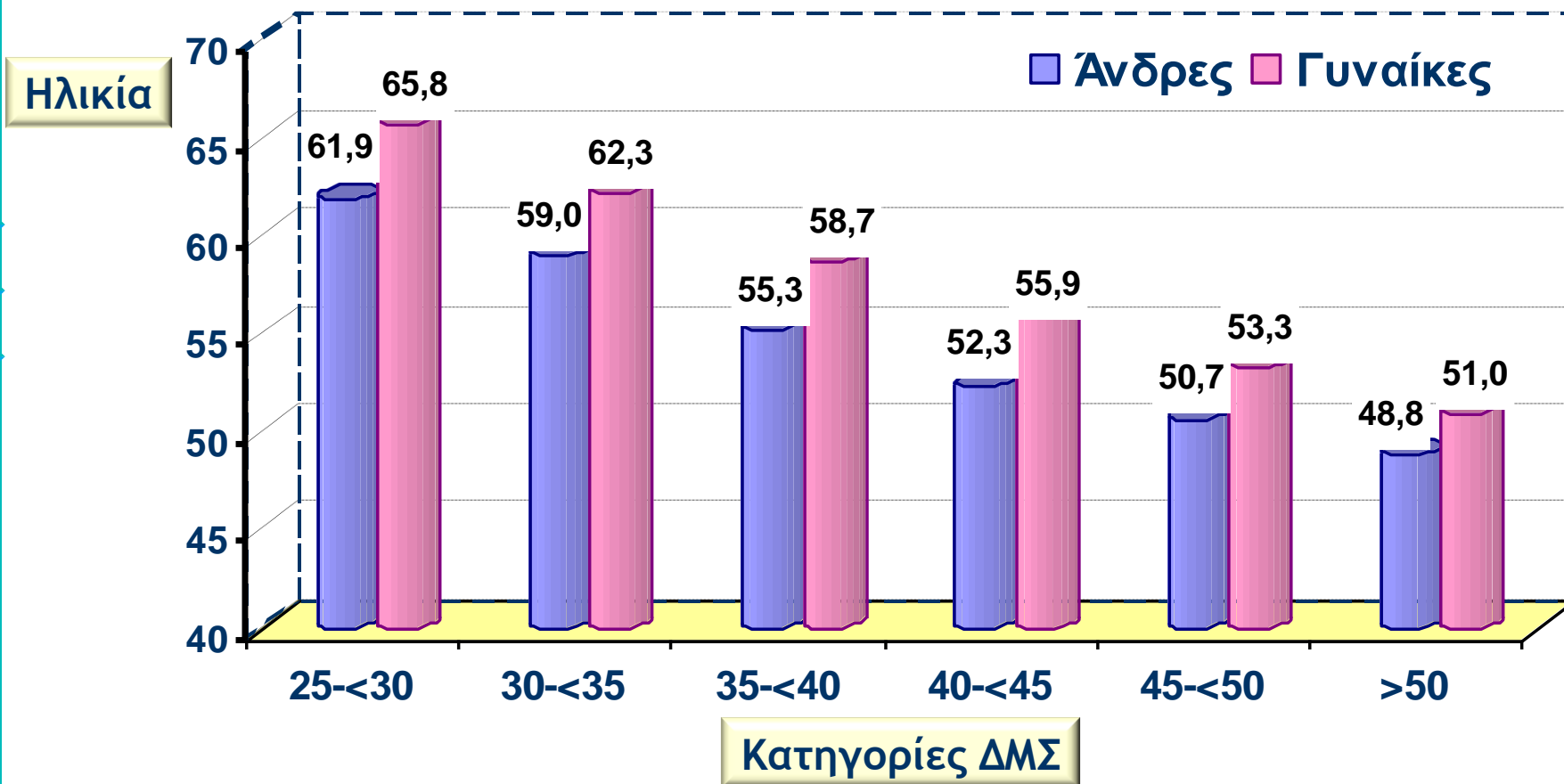
## Παχυσαρκία, ο πρωταρχικός παράγων κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2



## Εγκατεστημένη παχυσαρκία & ο κίνδυνος εμφάνισης σακχ. διαβήτη τύπου 2



## Οι άνδρες εμφανίζουν σε μικρότερη ηλικία από τις γυναίκες, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

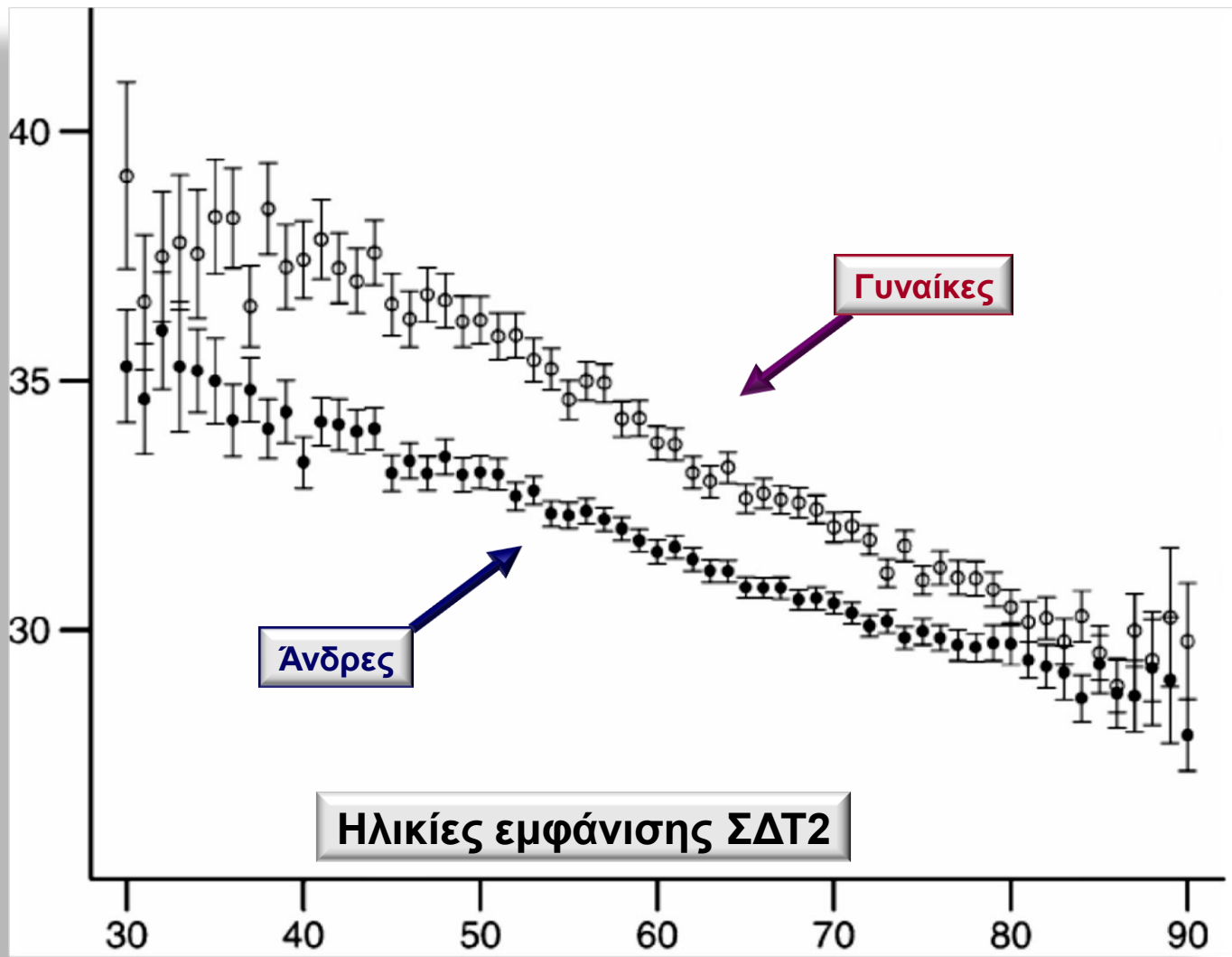


διαβήτη τύπου 2



# Οι άνδρες εμφανίζουν σε χαμηλότερο βάρος από τις γυναίκες, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

ΔΜΣ kg/m<sup>2</sup>



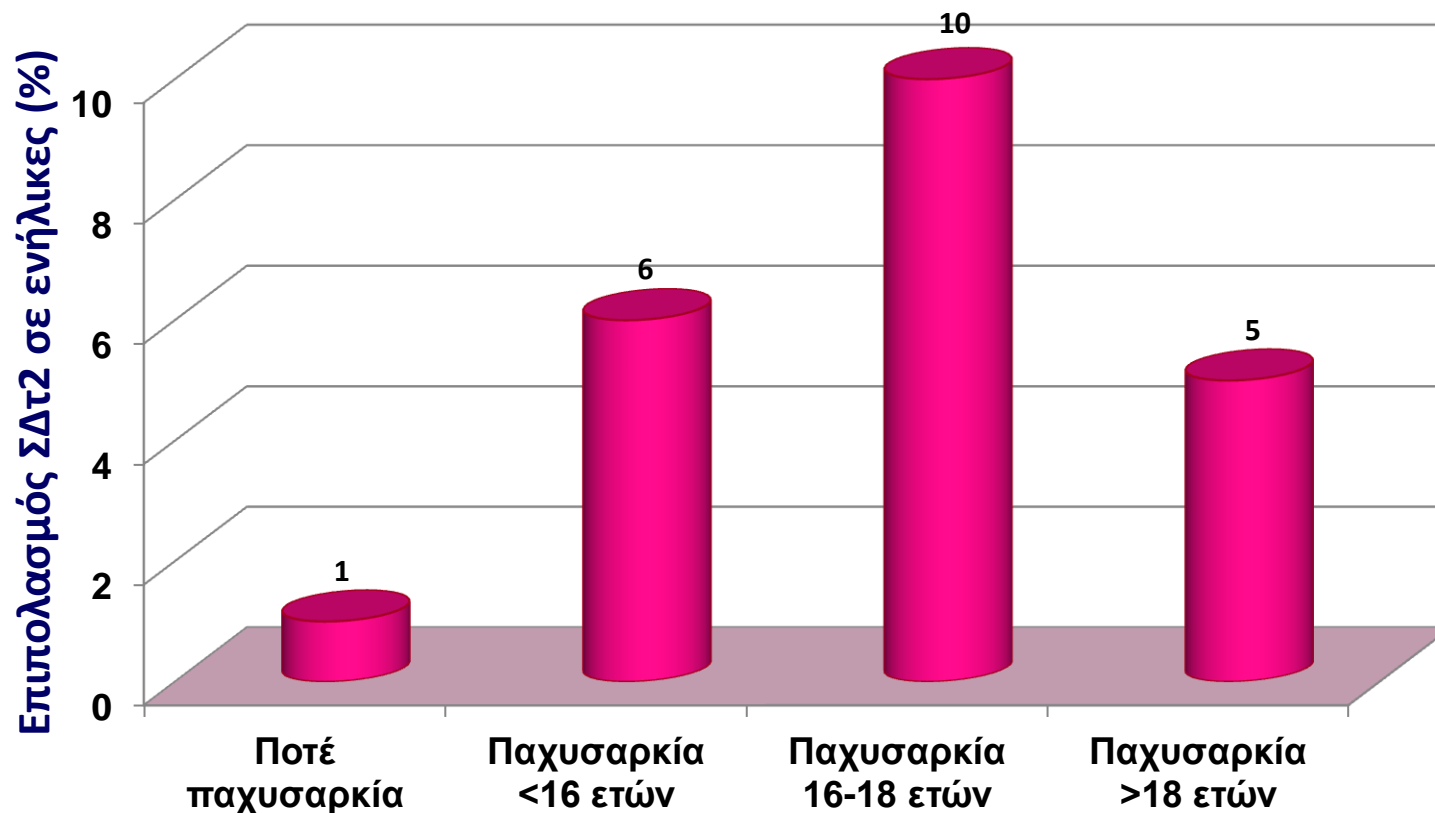
Άνδρες

Γυναίκες

Ηλικίες εμφάνισης ΣΔΤ2

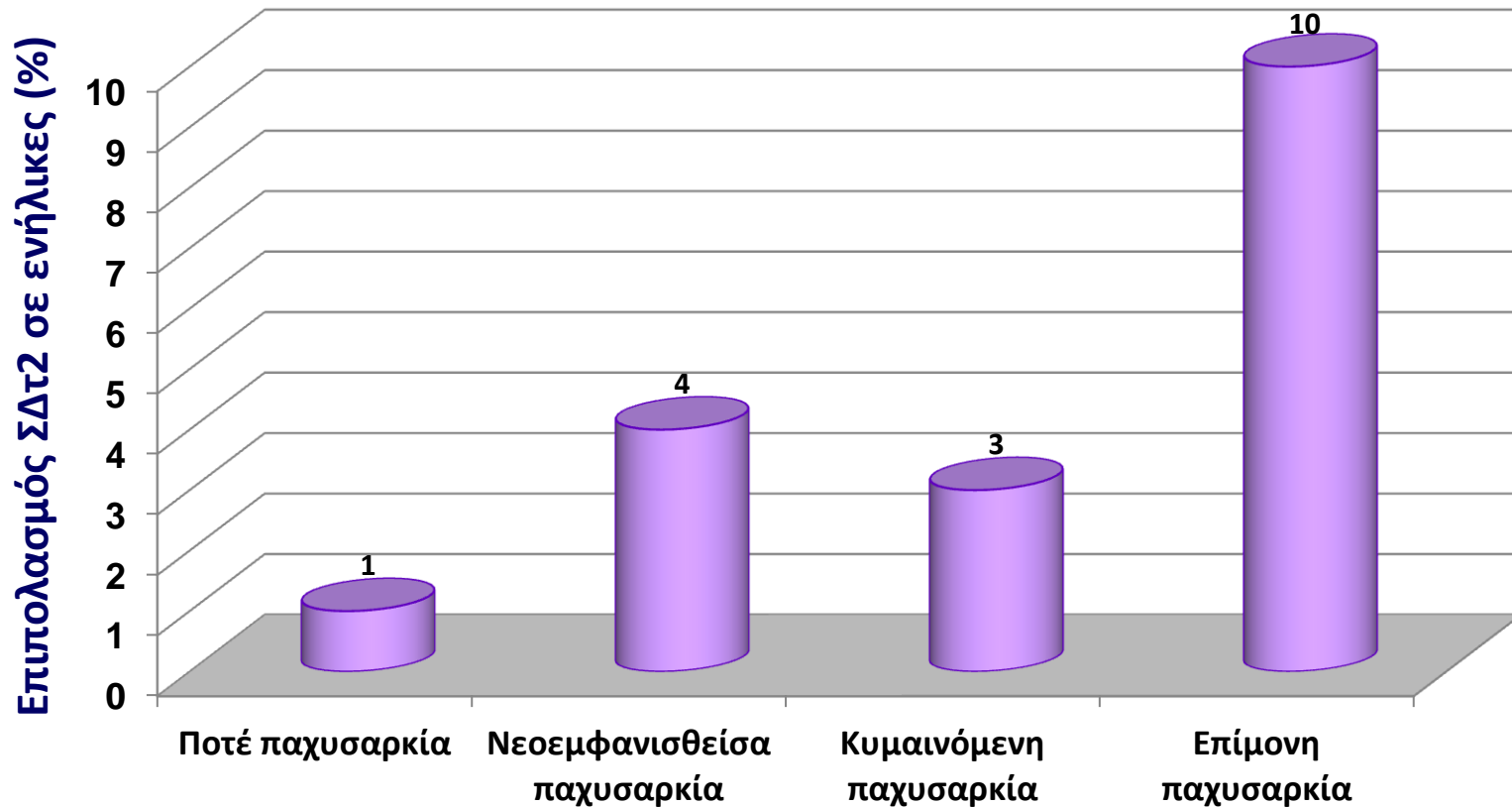


## Ο επιπολασμός του διαβήτη τύπου 2 στους ενήλικες, εξαρτάται από την ηλικία εμφάνισης της παχυσαρκίας

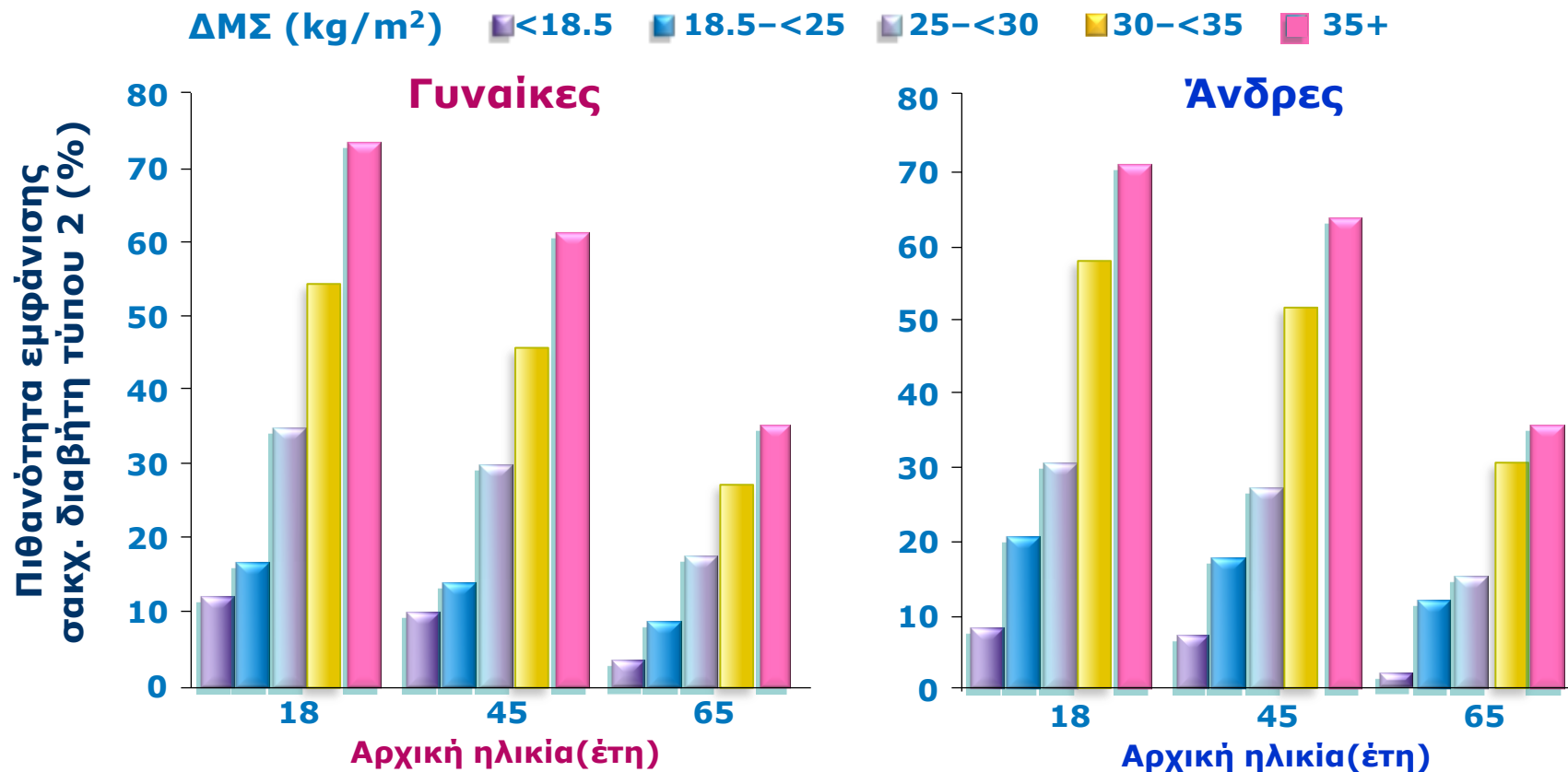




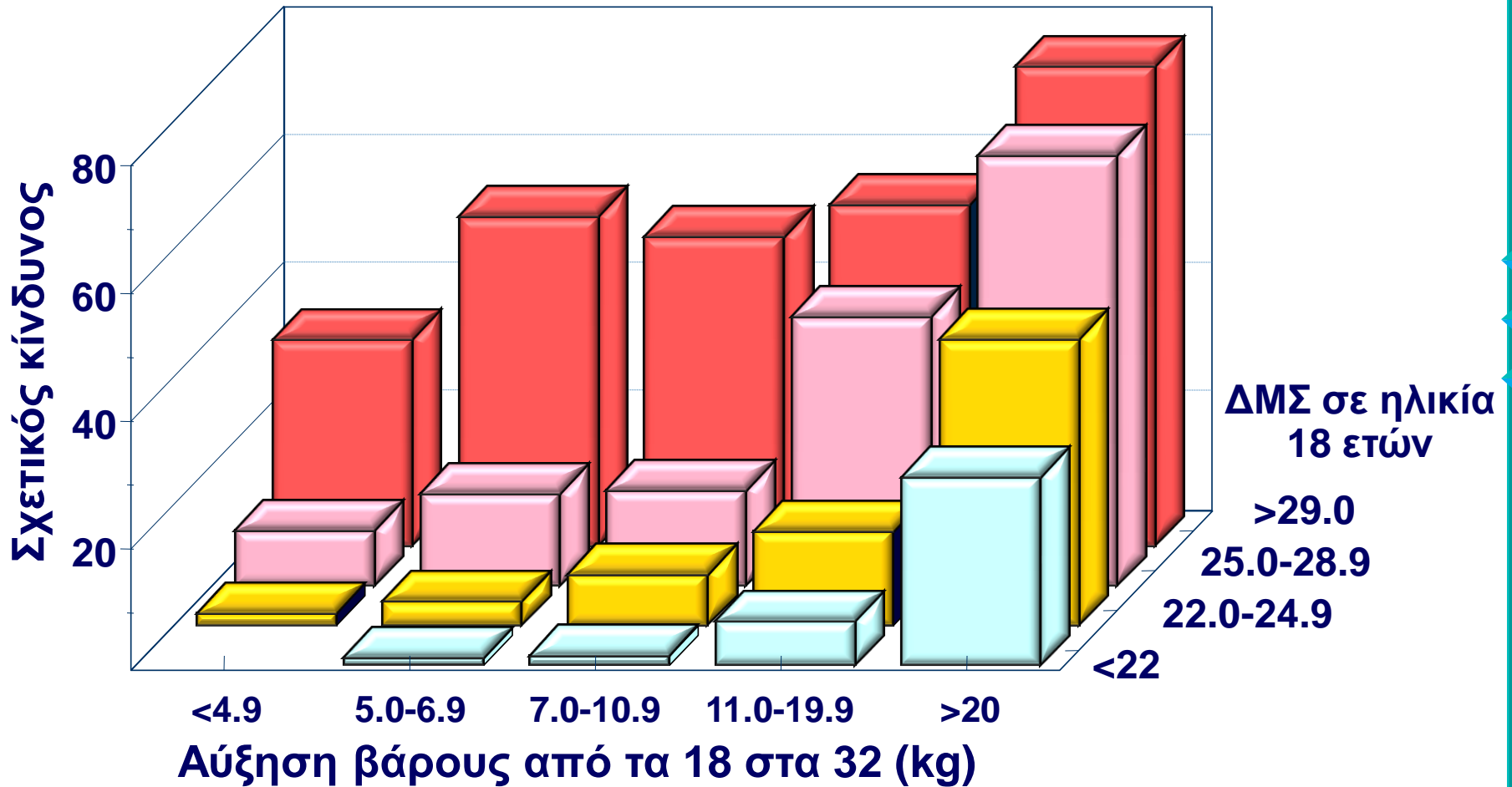
## Ο επιπολασμός του διαβήτη τύπου 2 στους ενήλικες, εξαρτάται από την ύπαρξη παχυσαρκίας



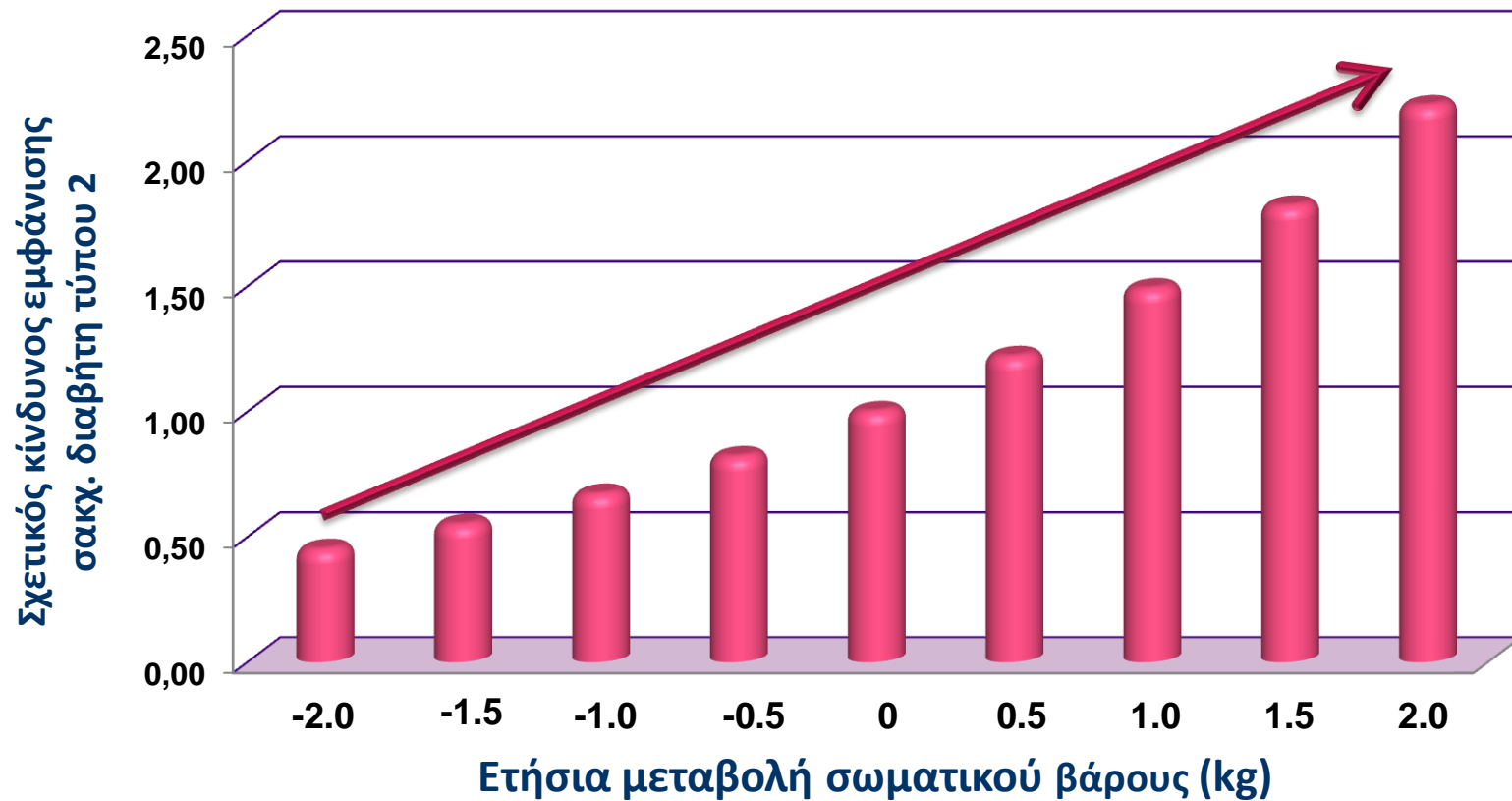
## Η πιθανότητα εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 στη διάρκεια του βίου, αυξάνεται σημαντικά με την αύξηση του σωματικού βάρους, σε αμφότερα τα φύλα



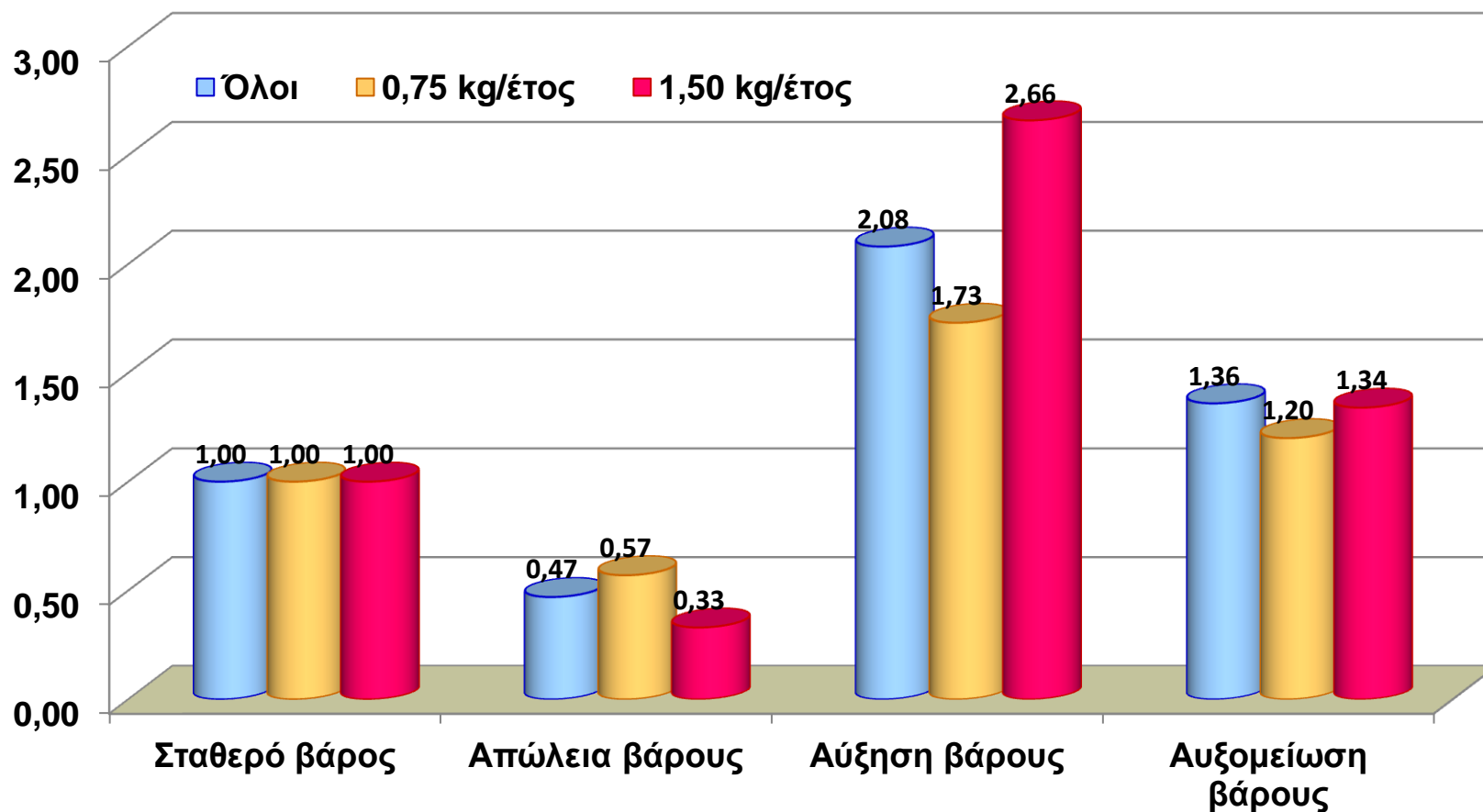
**Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, ανάλογα με το σωματικό βάρος στην ηλικία των 18 ετών και την αύξηση του βάρους έως την ηλικία των 32 ετών**



**Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης σακχ. διαβήτη τύπου 2, σε υπέρβαρα & παχύσαρκα άτομα, ανάλογα την ετήσια αύξηση του σωματικού τους βάρους τα προηγούμενα 10 χρόνια**

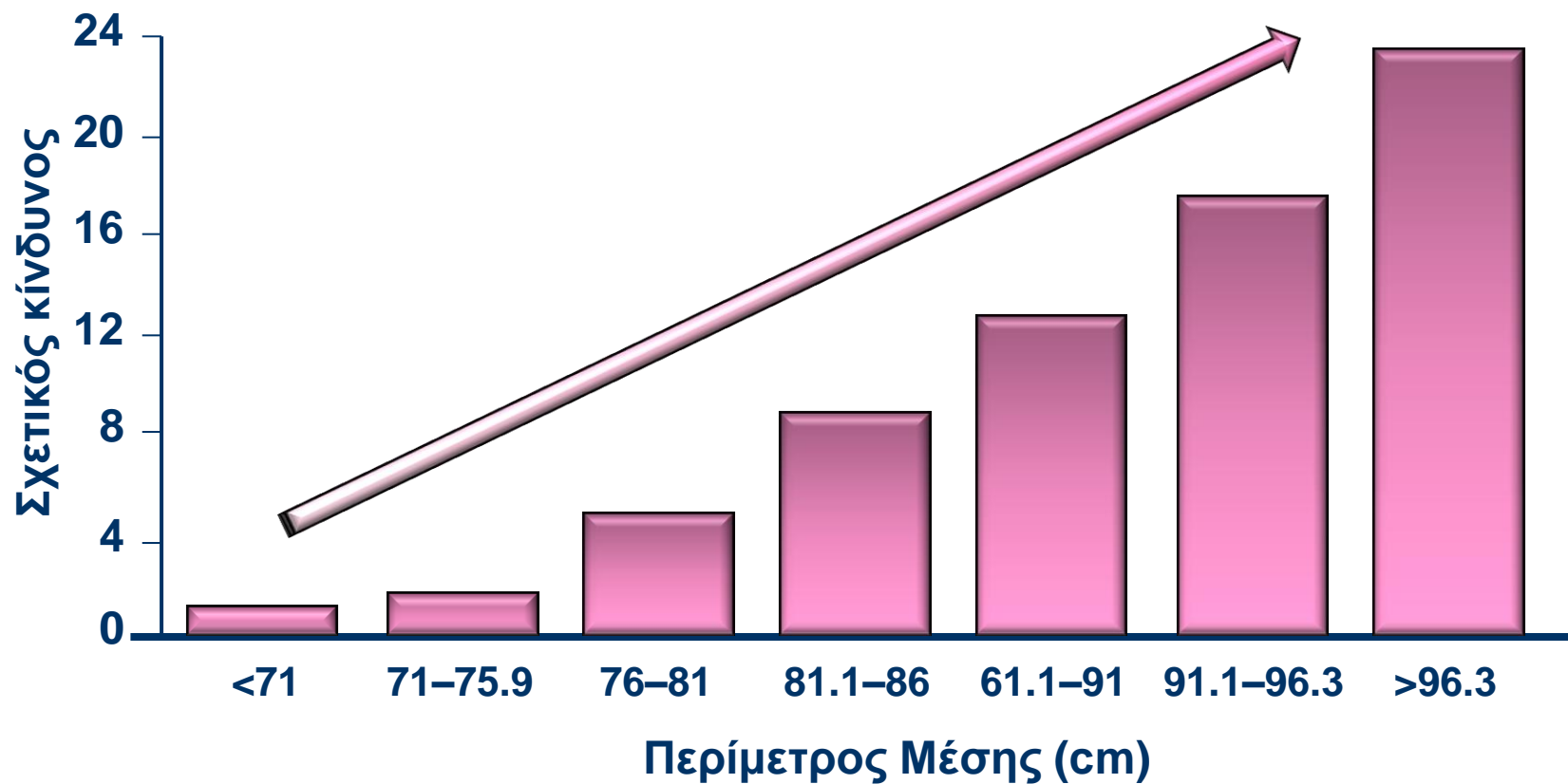


## Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης διαβήτη τύπου 2, ανάλογα με τις ετήσιες μεταβολές του σωματικού βάρους

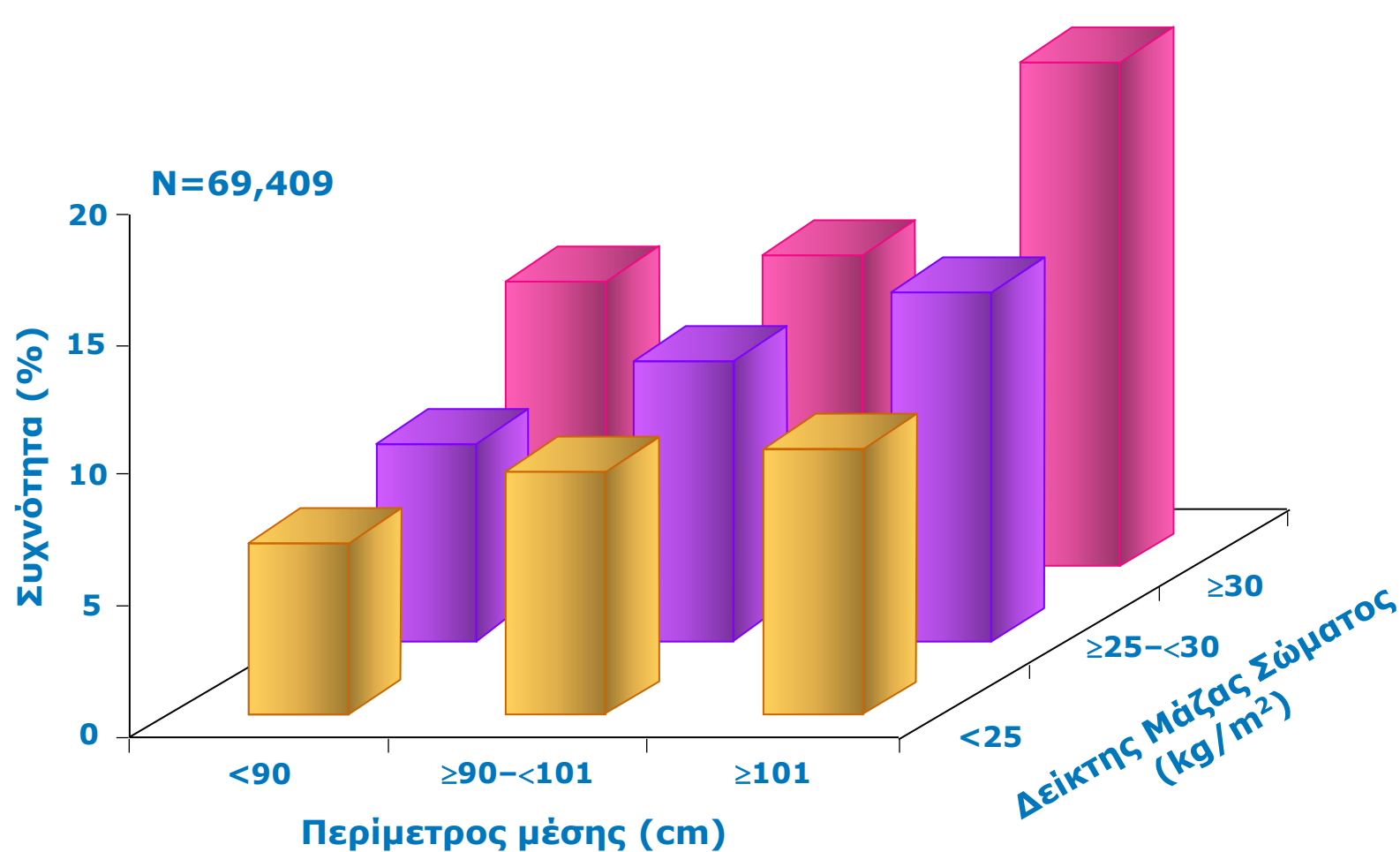


Μετά προσαρμογή για: φύλο, σωματική δραστηριότητα, κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ, επίπεδο εκπαίδευσης & αρχικό ΔΜΣ

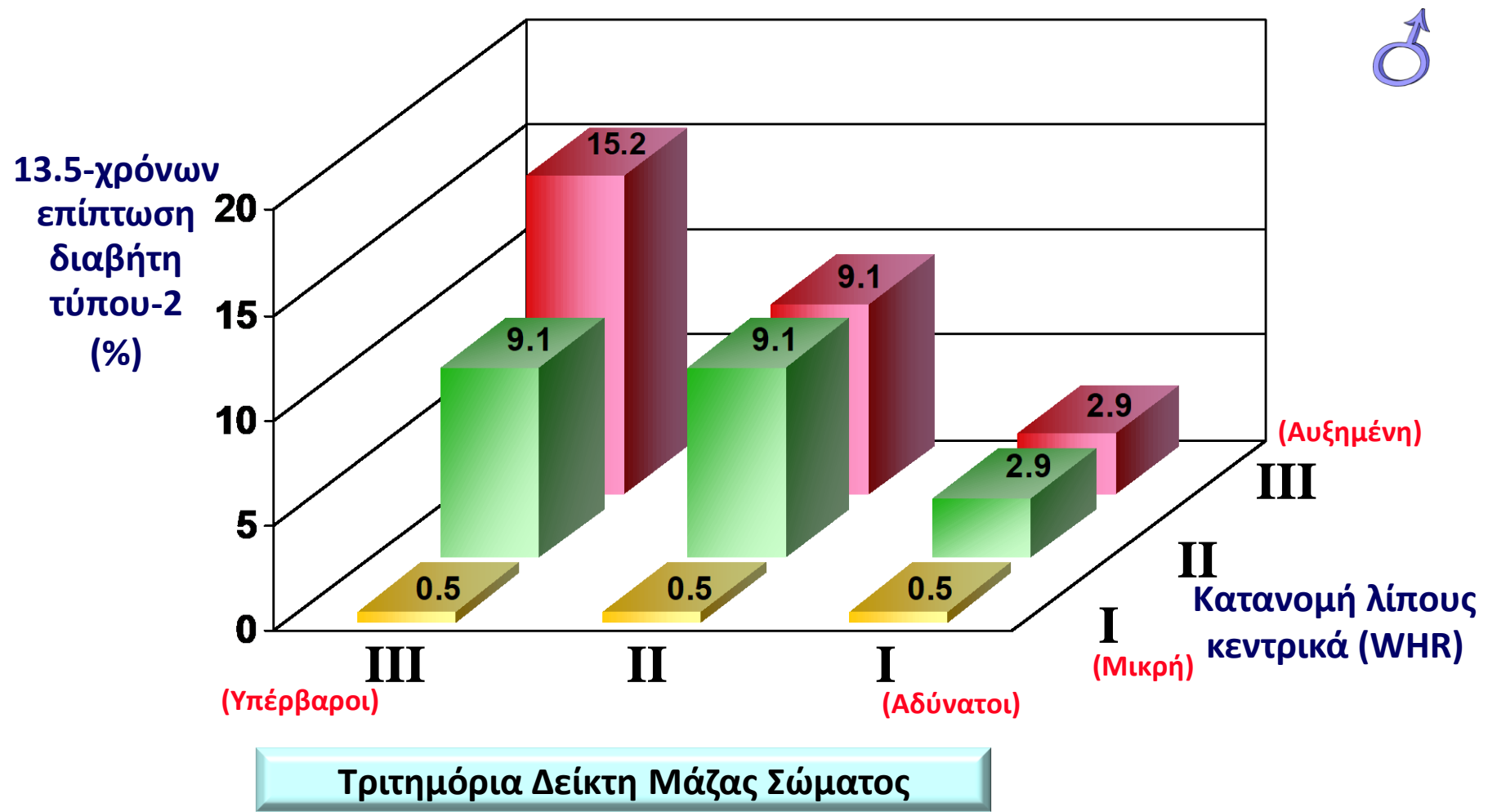
## Αυξημένη εναπόθεση ενδοκοιλιακού λίπους και ο κίνδυνος εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2



## Η συχνότητα γνωστού σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 σε άνδρες, ανάλογα την περίμετρο μέσης & το Δείκτη Μάζας Σώματος

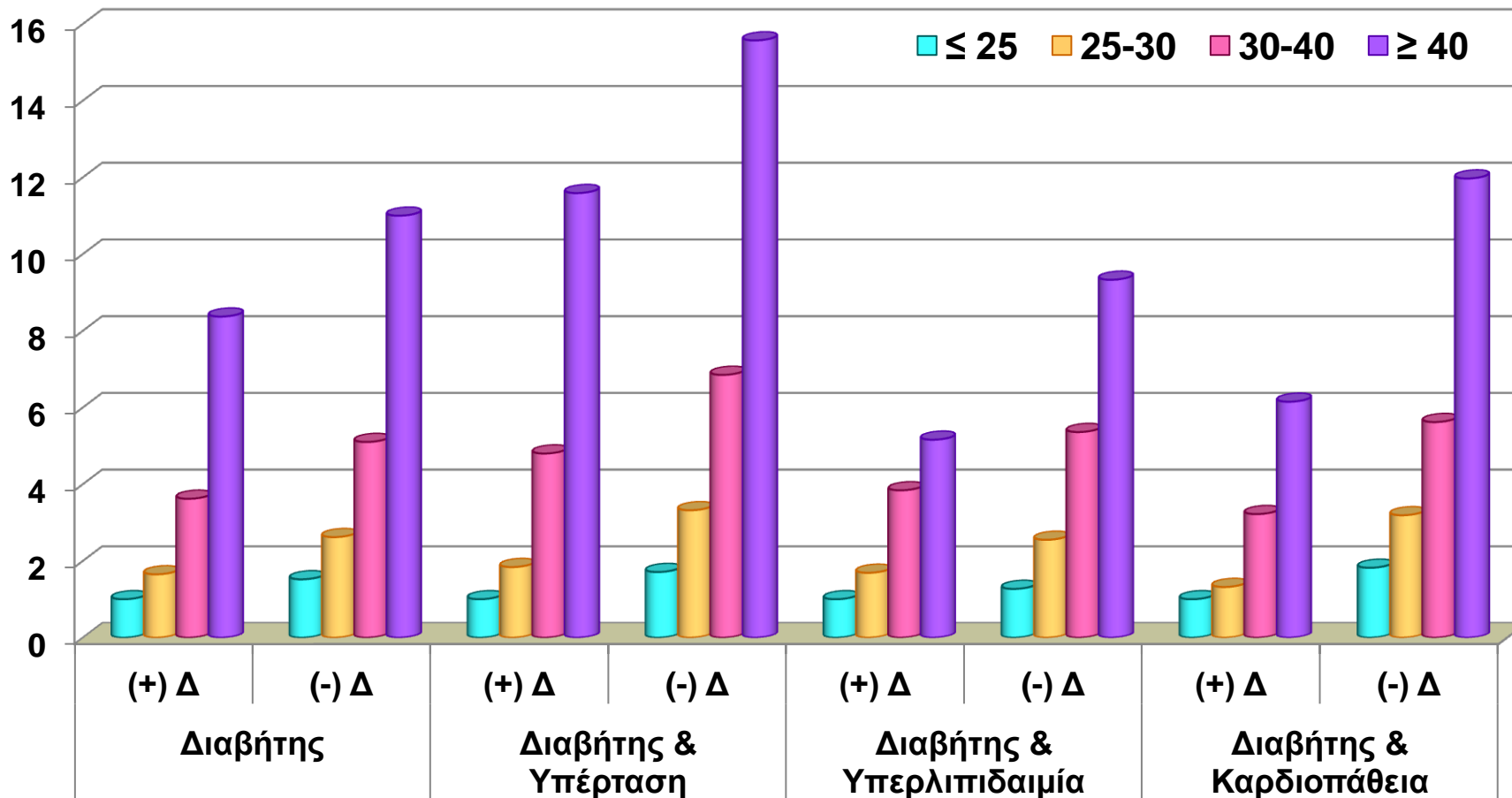


# Η σημασία του σωματικού βάρους & της κατανομής του λίπους στην εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

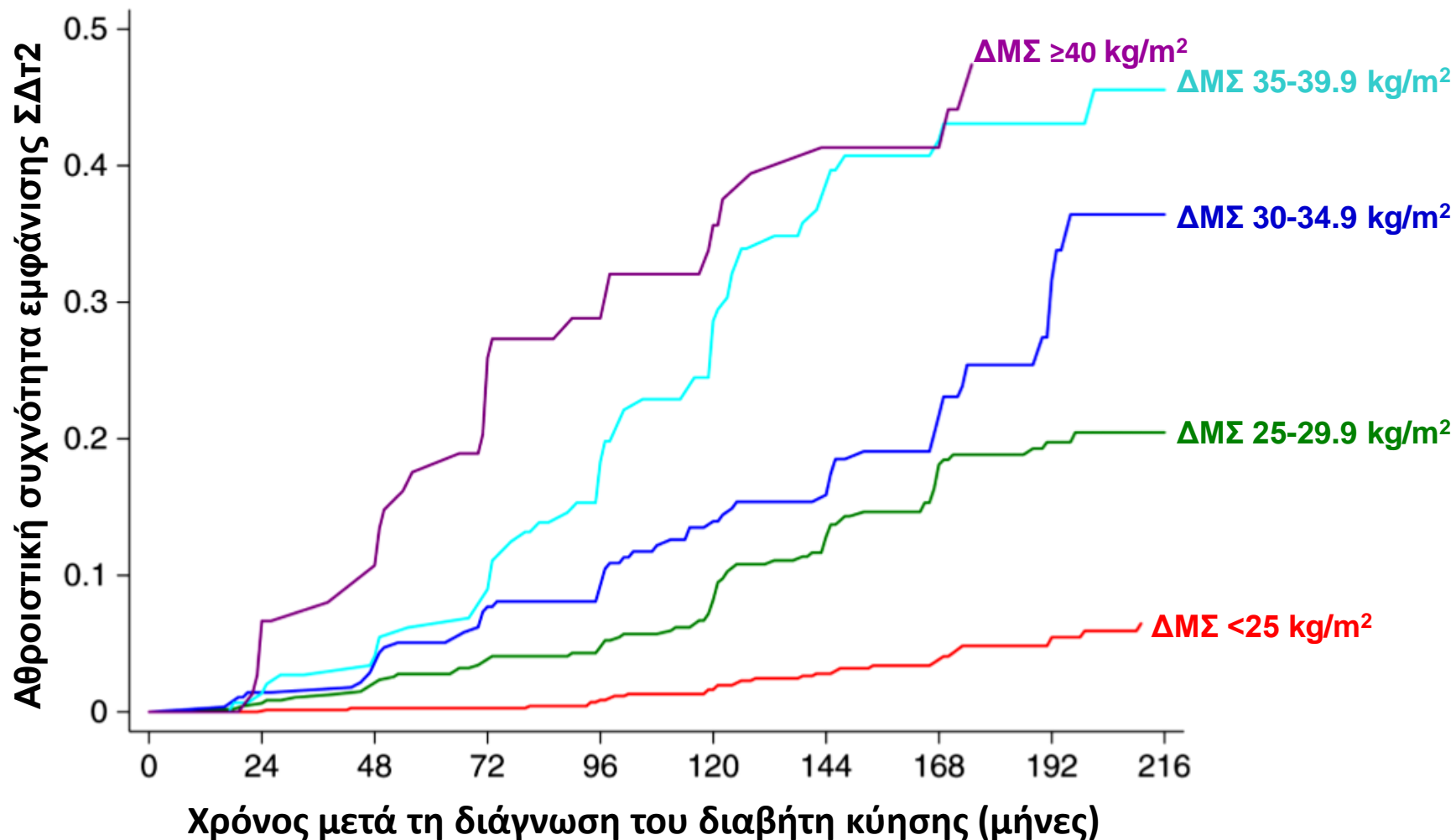




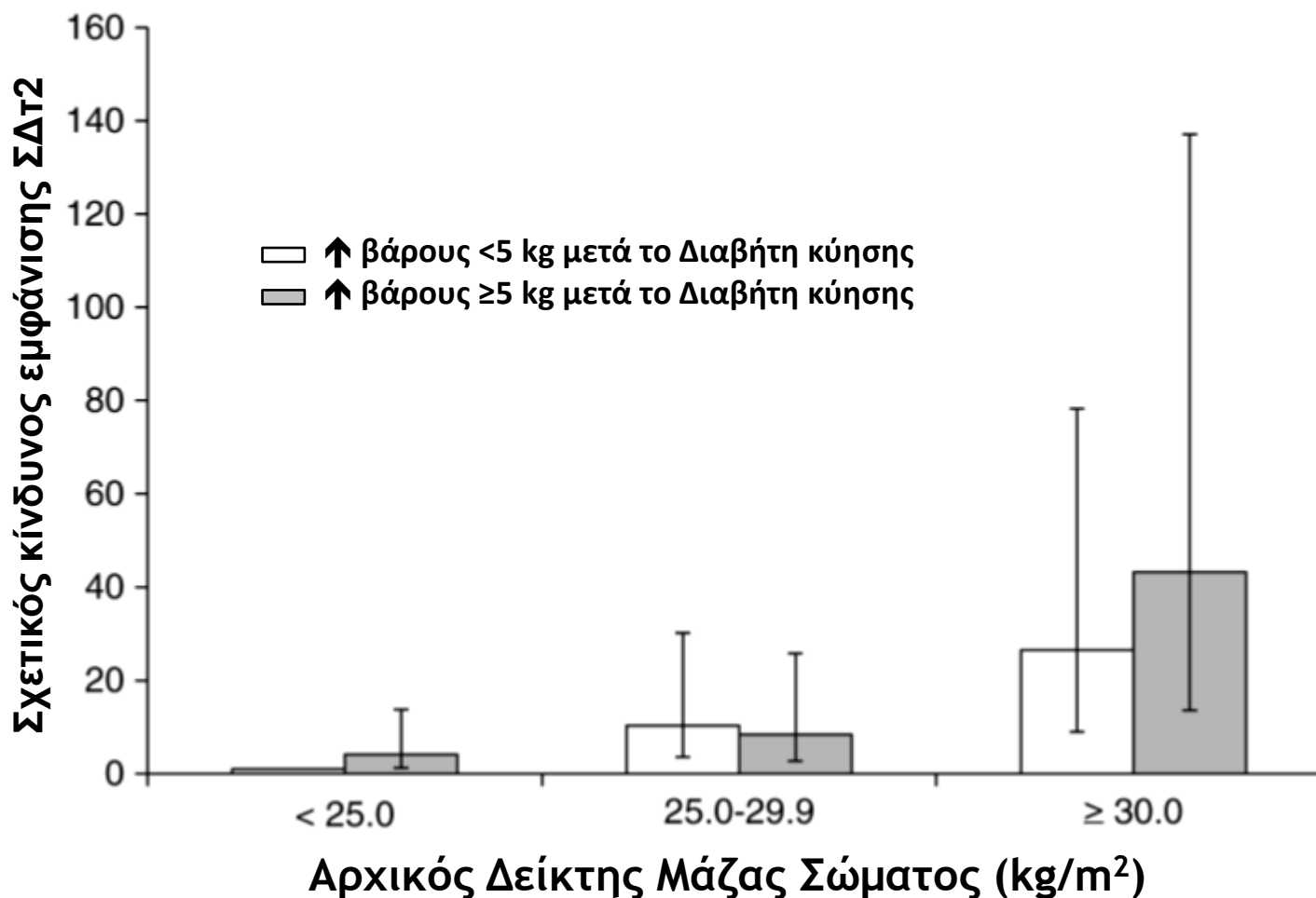
## Η πιθανότητα εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 και καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου, ανάλογα το σωματικό βάρος και τη φυσική δραστηριότητα



## Αθροιστική συχνότητα εμφάνισης διαβήτη τύπου 2, σύμφωνα με το αρχικό βάρος, σε γυναίκες με ιστορικό διαβήτη κύησης

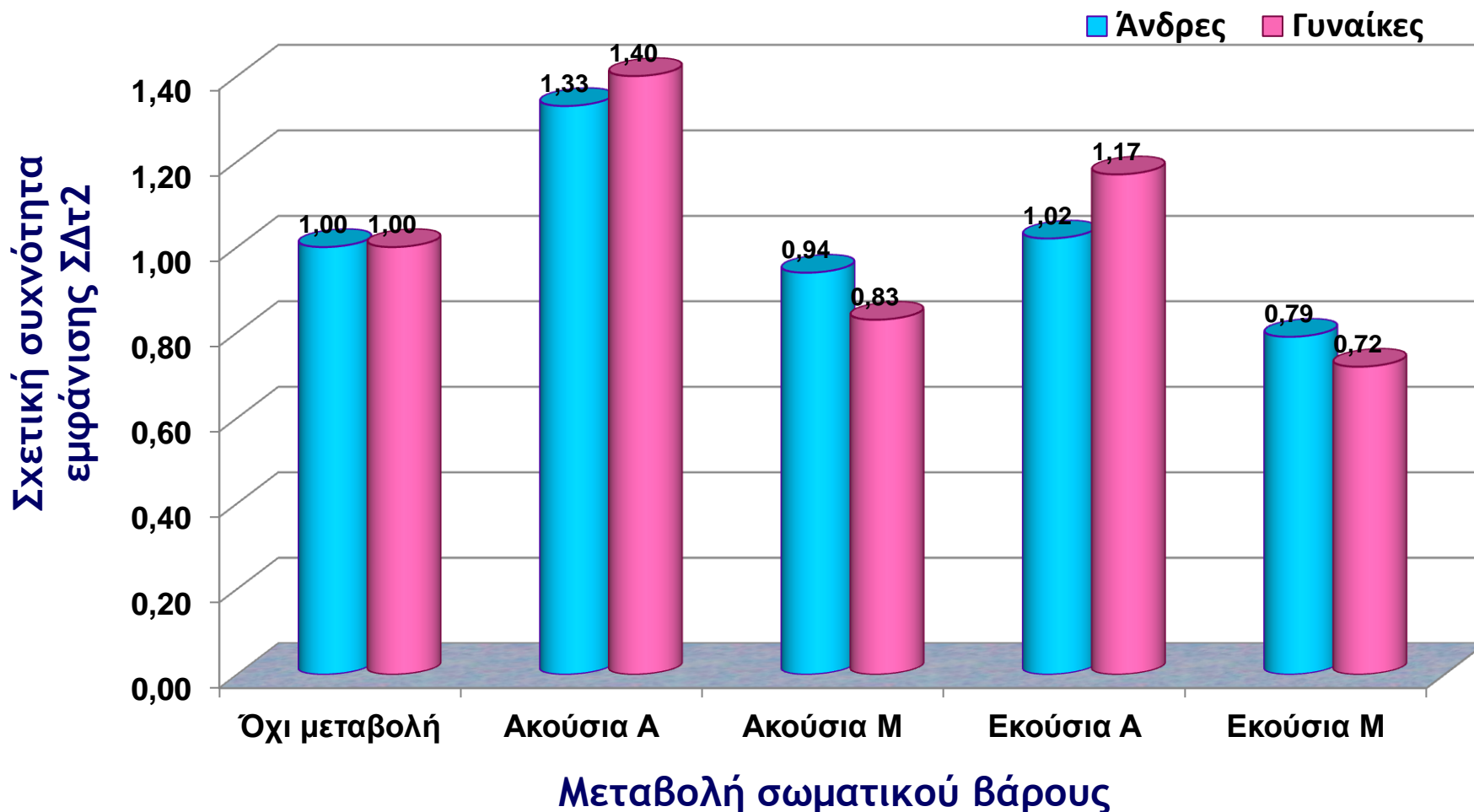


## Συνεργική δράση του αρχικού σωματικού βάρους και της αύξησης βάρους μετά το διαβήτη κύησης, στο σχετικό κίνδυνο απώτερης εμφάνισης διαβήτη τύπου 2



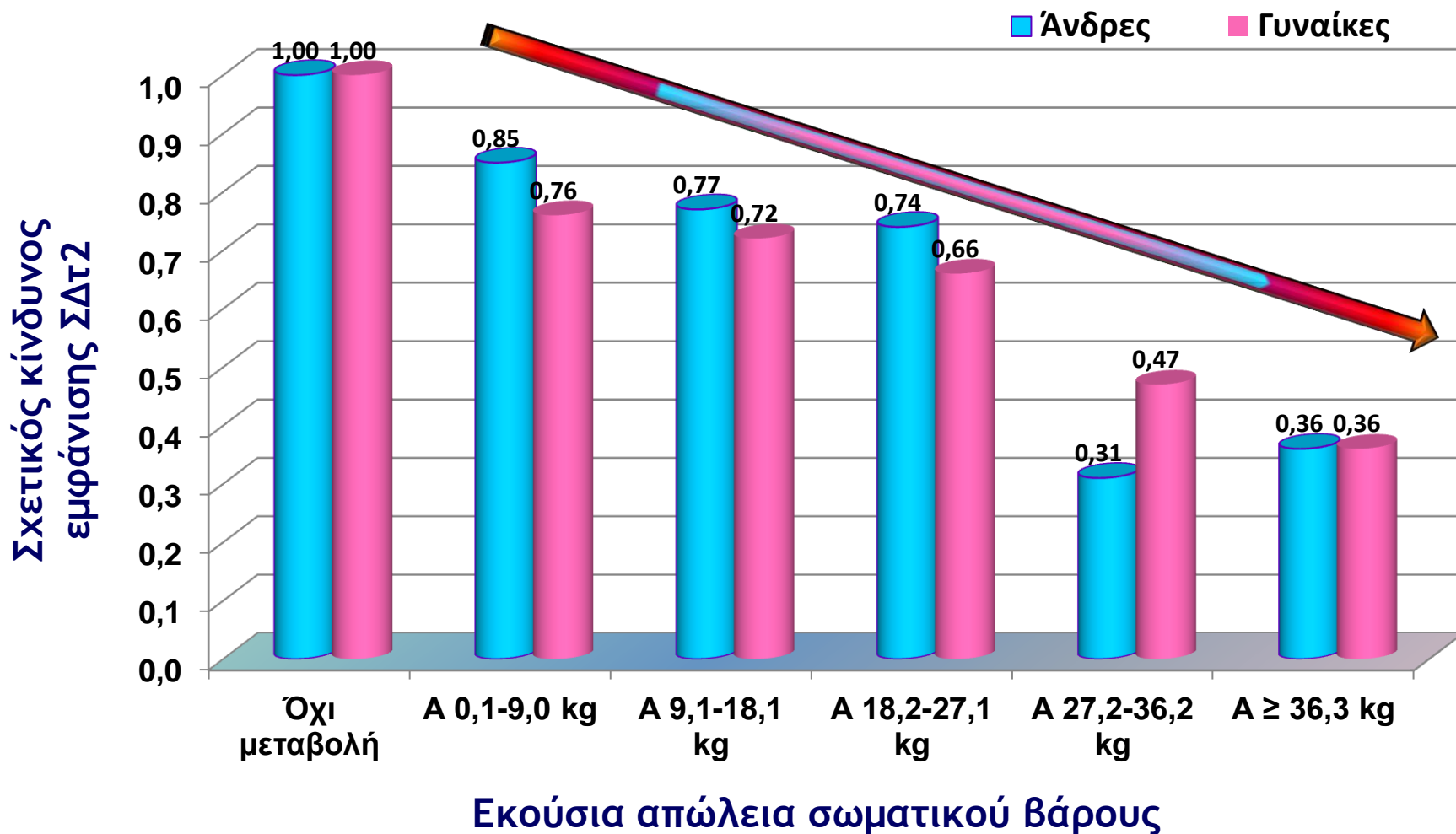
## Η συχνότητα εμφάνισης διαβήτη αυξάνεται με την αύξηση του βάρους, αλλά μειώνεται με την εκούσια απώλεια βάρους

(Δεδομένα από 453.872 άνδρες & 589.811 γυναίκες - 13 έτη παρακολούθησης)



## Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης διαβήτη μειώνεται ανάλογα με το μέγεθος της εκούσιας απώλειας βάρους

(Δεδομένα από 453.872 άνδρες & 589.811 γυναίκες - 13 έτη παρακολούθησης)



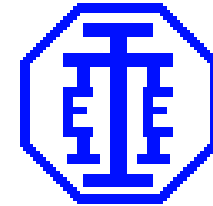




Τετάρτη 14 Μαρτίου 2018

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΙΘΟΥΣΑ – ΤΕΡΨΙΧΟΡΗ Α΄ - Β΄

- 18.00-19.30 ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ ΤΡΑΠΕΖΙ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ  
*Η ολιστική αντιμετώπιση του ασθενούς με παχυσαρκία*  
 Συντονιστής: Λ. Λαναράς
- Ο επιβαρυντικός ρόλος της παχυσαρκίας στην εμφάνιση του ΣΔ τύπου 2  
 Ε. Καπάντας
- ΣΔ και λιποδυστροφίες: μια σημαντική συσχέτιση για τις επιλογές θεραπειάς στον ΣΔ  
 Β. Λαμπαδιάρη
- Η ενδεδειγμένη αντιδιαβητική φαρμακευτική επιλογή για τον ασθενή με ΣΔ τύπου 2 και παχυσαρκία  
 Μ. Μηριστιάνου



## Ο επιβαρυντικός ρόλος της παχυσαρκίας στην εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

**Ευθ. Καπάντας**



ORTHO ΒΙΟΤΙΚΗ  
Prevention & Antidote

Διευθυντής  
 Τμήμα: Διαβήτη-Παχυσαρκίας-Μεταβολισμού  
 Ιδιωτικό Νοσοκομείο Metropolitan  
 & Ορθοβιοτική Ιατρική



Καπάντας Ε.

ORTHO ΒΙΟΤΙΚΗ  
Prevention & Antidote

