

Η Αιτιολογική Ταξινόμηση του Σακχαρώδη Διαβήτη

Ερυσφίλη Χατζηαγγελάκη
Αναπλ. Καθηγήτρια Παθολογίας-
Σακχαρώδη Διαβήτη



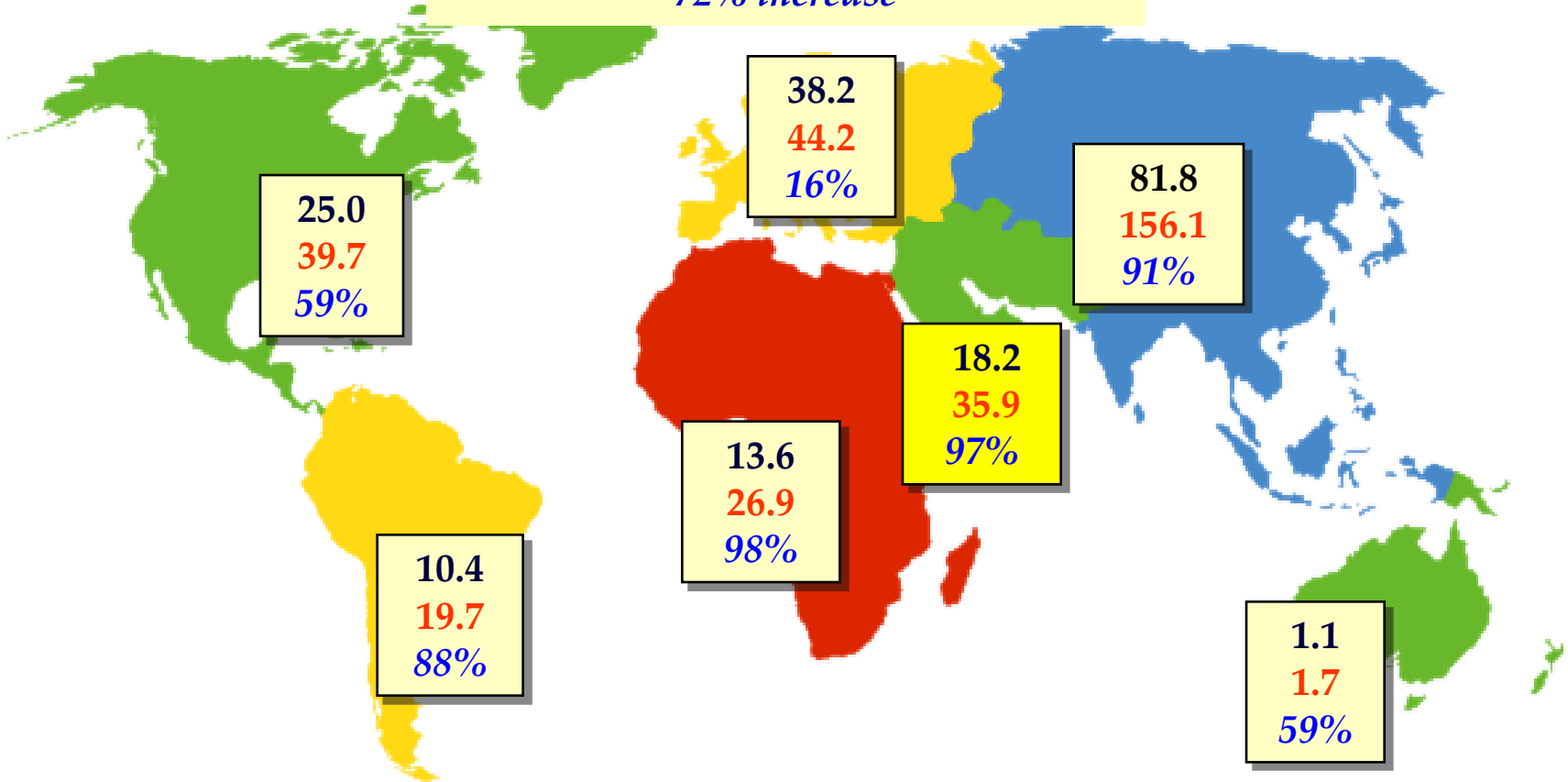
Β' Προπαιδευτική Παθολογική Κλινική &
Μονάδα Έρευνας του Πανεπιστημίου Αθηνών
Πανεπιστημιακό Γ.Ν "ΑΤΤΙΚΟΝ"

Ο Σακχαρώδης διαβήτης

- ★ Ετερογενής
- ★ Κληρονομική
- ★ Πολυπαραγοντική και
- ★ Πολυγονιδιακή νόσος

Diabetes: A Growing Global Crisis

189 million people in 2003
324 million projected for 2025
72% increase



Ταξινόμηση Σακχαρώδη Διαβήτη

Ηλικία

ΣΔ σε νέα άτομα

ΣΔ σε ηλικιωμένα άτομα

Ινσουλινοθεραπεία

Ινσουλινοεξαρτώμενος

Μη-Ινσουλινοεξαρτώμενος

Παθογένεια

Τύπου 1

Τύπου 2

LADA

Αυτοανοσία

Μεταβολικό
Σύνδρομο

Άλλοι τύποι Διαβήτη

Διαβήτης κνήσεως

Ταξινόμηση Σακχαρώδη Διαβήτη

"Άλλα είδη"

- ◆ Γενετικά σύνδρομα που σχετίζονται με τη λειτουργία του β-κυττάρου (Σύνδρομο MODY)
- ◆ Γενετικά σύνδρομα που σχετίζονται με τη δράση της ινσουλίνης
- ◆ Παθήσεις της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος (παγκρεατίτις, τραυματισμός, νεοπλασία κλπ)
- ◆ Σακχαρώδης διαβήτης που οφείλεται σε φάρμακα
- ◆ Σακχαρώδης διαβήτης σε ενδοκρινοπάθειες
- ◆ Άλλα γενετικά σύνδρομα

Criteria for the Diagnosis of Type Diabetes

Stage of Glycaemic Control	Plasma Glucose Level [mg/dL]	
	Fasting Plasma Glucose	OGTT (2-hr Postload Glucose)
Normal	< 110	< 140
IFG or IGT	> 110 - < 125	> 140 - < 199
Diabetes	> 126	> 200

Plus symptoms of diabetes (polyuria, polydipsia, unexplained weight loss)

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΣΕ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ

*Έλεγχος σε 24-28 εβδομάδες
2h OGGT*

Σάκχαρο νηστείας (mg/dl) 92

Σάκχαρο 1 ώρα
mg/dl 180

Σάκχαρο 2 ώρες
mg/dl 153



ΕΤΕΡΟΓΕΝΕΙΑ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

Τύπου 1

Καταστροφή του
β-κυττάρου

Νέα άτομα χωρίς
παχυσαρκία -
κετοξέωση

Απόλυτη ένδεια
ινσουλίνης

Παρουσία
αυτοαντισωμάτων

HLA αντιγόνα

Όχι

Αιτιολογία

Φαινότυπος

*Λειτουργία του
β-κυττάρου*

*Ανοσολογικοί
δείκτες*

Γενετικοί δείκτες

*C-πεπτίδιο
(διέγερση)*

Τύπου 2

Δυσλειτουργία του β-
κυττάρου και
ινσουλινοαντίσταση

Μεγάλης ηλικίας
άτομα και παχύσαρκα

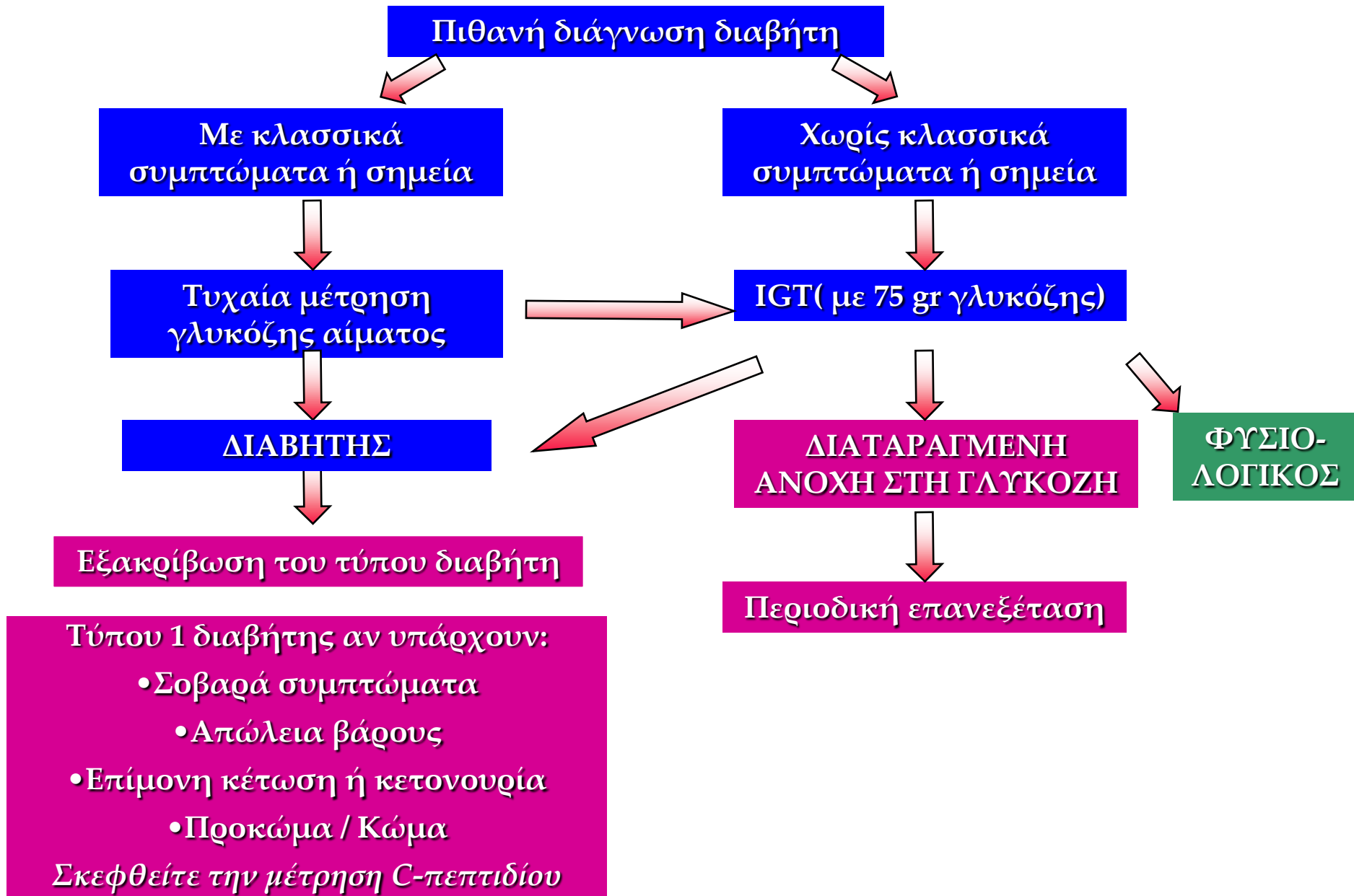
Αρχικά
υπερινσουλιναίμια

Απουσία
αυτοαντισωμάτων

Απουσία αντιγόνων
HLA

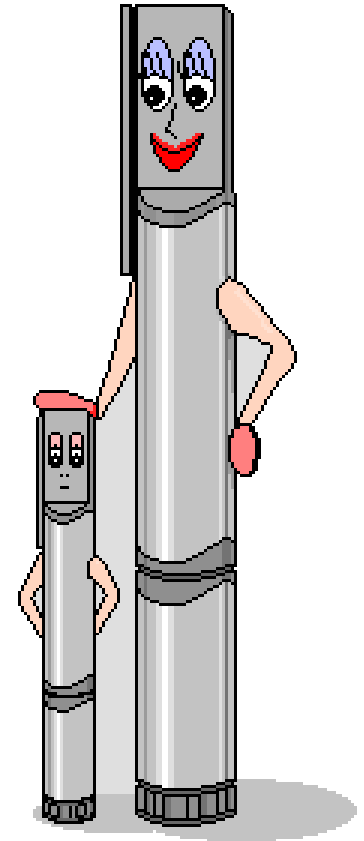
Ναι

Διάγνωση και ταξινόμηση του Διαβήτη



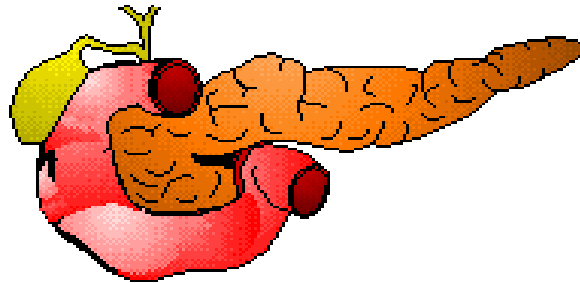
Διαβήτης Τύπου 1

- ◆ Επίσης γνωστός και σαν «Νεανικός Διαβήτης»
 - 50% των ασθενών διαγιγνώσκονται πριν από την ηλικία των 35 ετών
- ◆ Επίσης γνωστός και σαν **Ινσουλινοεξαρτώμενος Σακχαρώδης Διαβήτης (IDDM)**
 - Η ινσουλίνη είναι απαραίτητη για την επιβίωση
- ◆ Είναι συνήθως άτομα με φυσιολογικό σωματικό βάρος ή και κάτω του φυσιολογικού



Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1

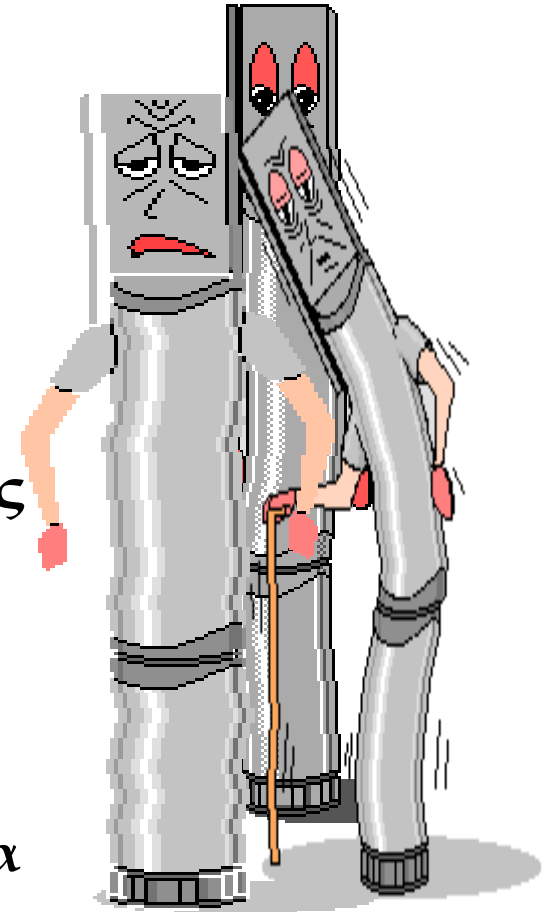
- Πρωταρχική βλάβη: απουσία έκκρισης ινσουλίνης



- Κλινική εκδήλωση: 90% καταστροφή των β-κυττάρων.
- Η παθογένεια του ΣΔ 1 αποτελεί ένα εξαιρετικά πολύπλοκο φαινόμενο
 - * Γενετική προδιάθεση
 - * Περιβαλλοντικοί παράγοντες
 - * Ανοσολογικοί παράγοντες

Διαβήτης Τύπου 2

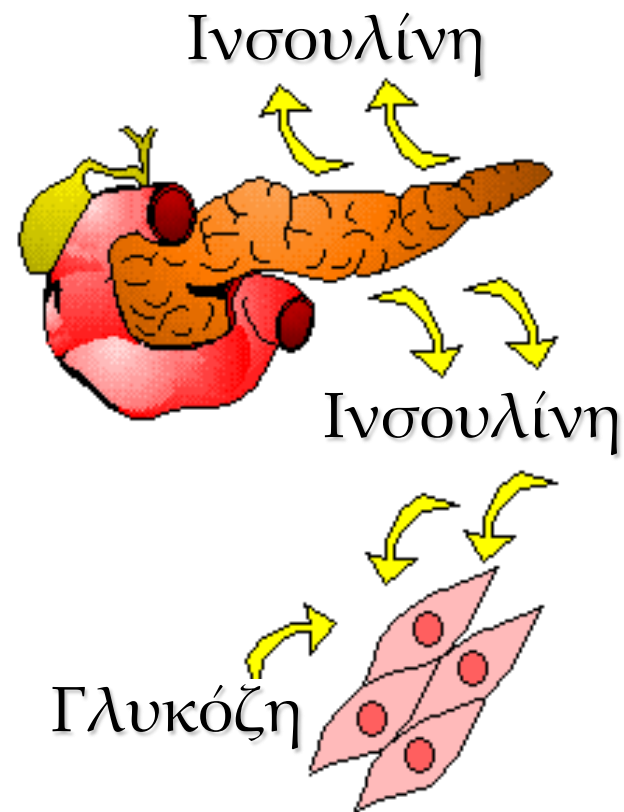
- ◆ Επίσης γνωστός και σαν διαβήτης της ώριμης ηλικίας
 - Επηρεάζει άτομα μεγαλύτερης ηλικίας >40 έτη
- ◆ Επίσης γνωστός και σαν Μη Ινσουλινοεξαρτώμενος Σακχαρώδης Διαβήτης(NIDDM)
 - Η ινσουλίνη δεν είναι απαραίτητη για την επιβίωση
 - Ινσουλίνη απαιτείται, προϊόντος του χρόνου, κατά την δευτεροπαθή αστοχία των δισκίων



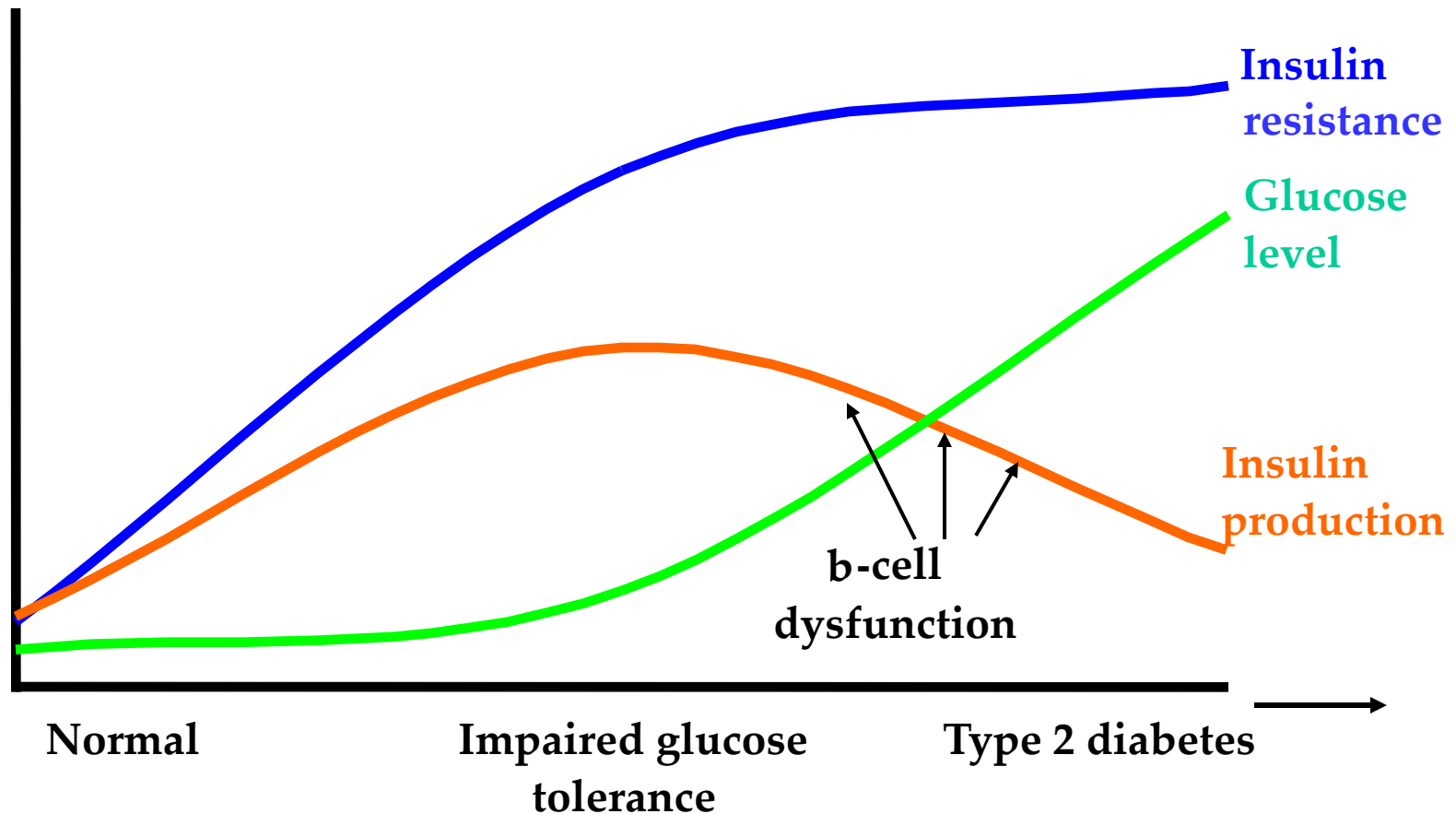
Παθοφυσιολογία: Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2

Ετερογενής διαταραχή

- Διαταραγμένη έκκριση ινσουλίνης (ανεπάρκεια ινσουλίνης)
- Διαταραγμένη δράση ινσουλίνης (αντίσταση στην ινσουλίνη)

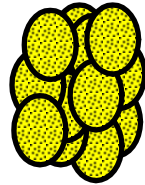


Natural History of Type 2 Diabetes



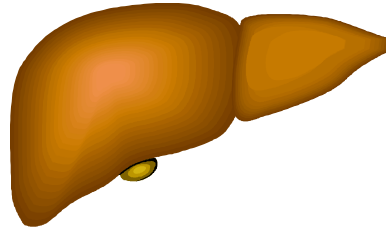
Type 2 Diabetes: Major Metabolic Defects

- Peripheral insulin resistance in muscle and fat



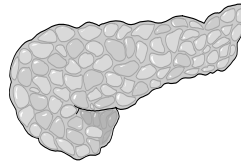
↑ *Lipolysis*
↓ clearance of TG
↓ glucose uptake
↓ glucose utilisation
↑ *FFA*

- Hepatic insulin resistance



↓ clearance of TG
↓ *Glucose uptake*
↓ *Glucose utilisation*
↑ *VLDL production*
↑ *Glucose output*
↓ glucose uptake
↓ glucose utilisation

- Relative insulin deficiency



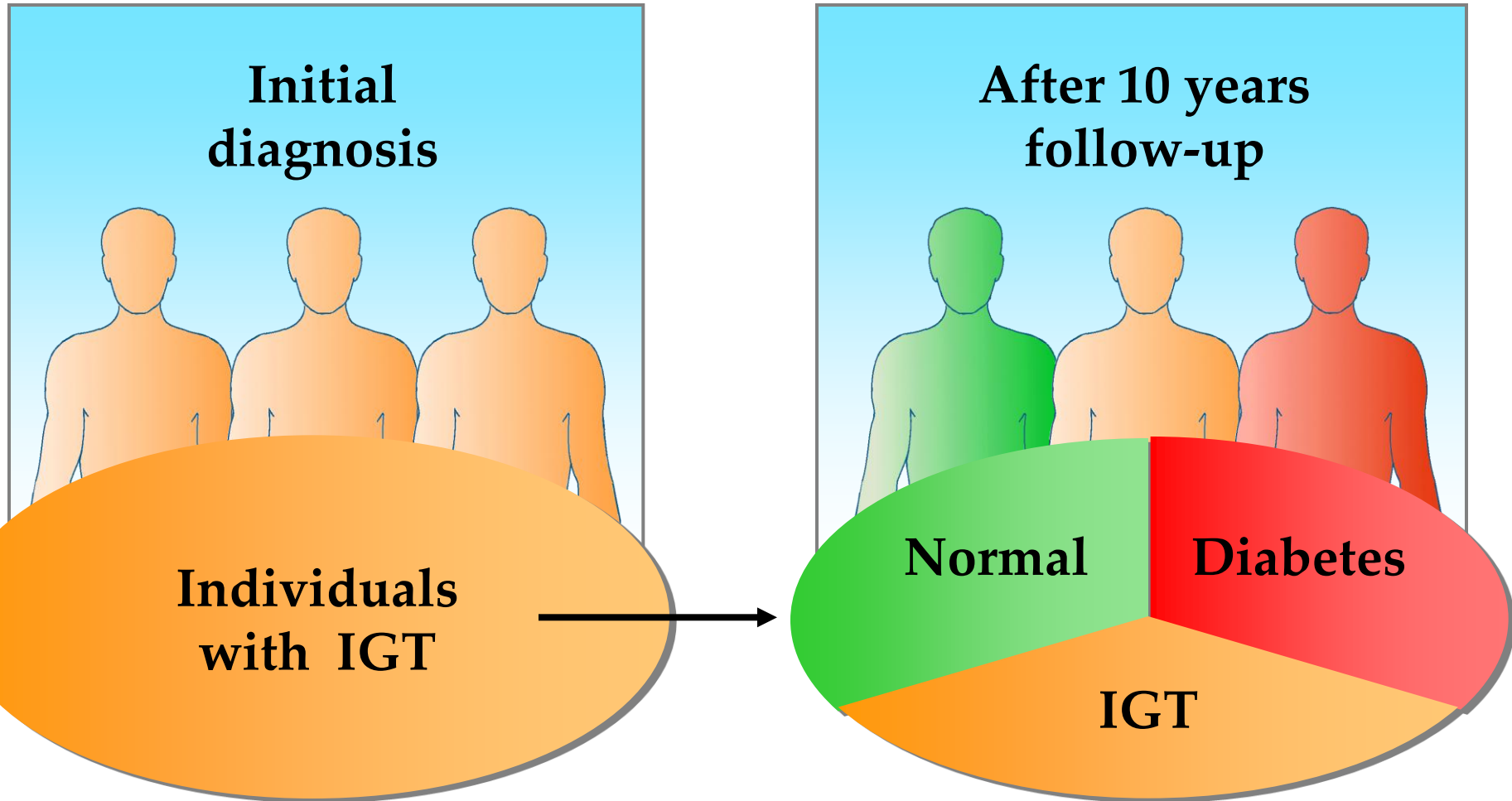
Insulin secretion not sufficient to overcome insulin resistance

Διαταραγμένη Ανοχή στη Γλυκόζη (IGT)

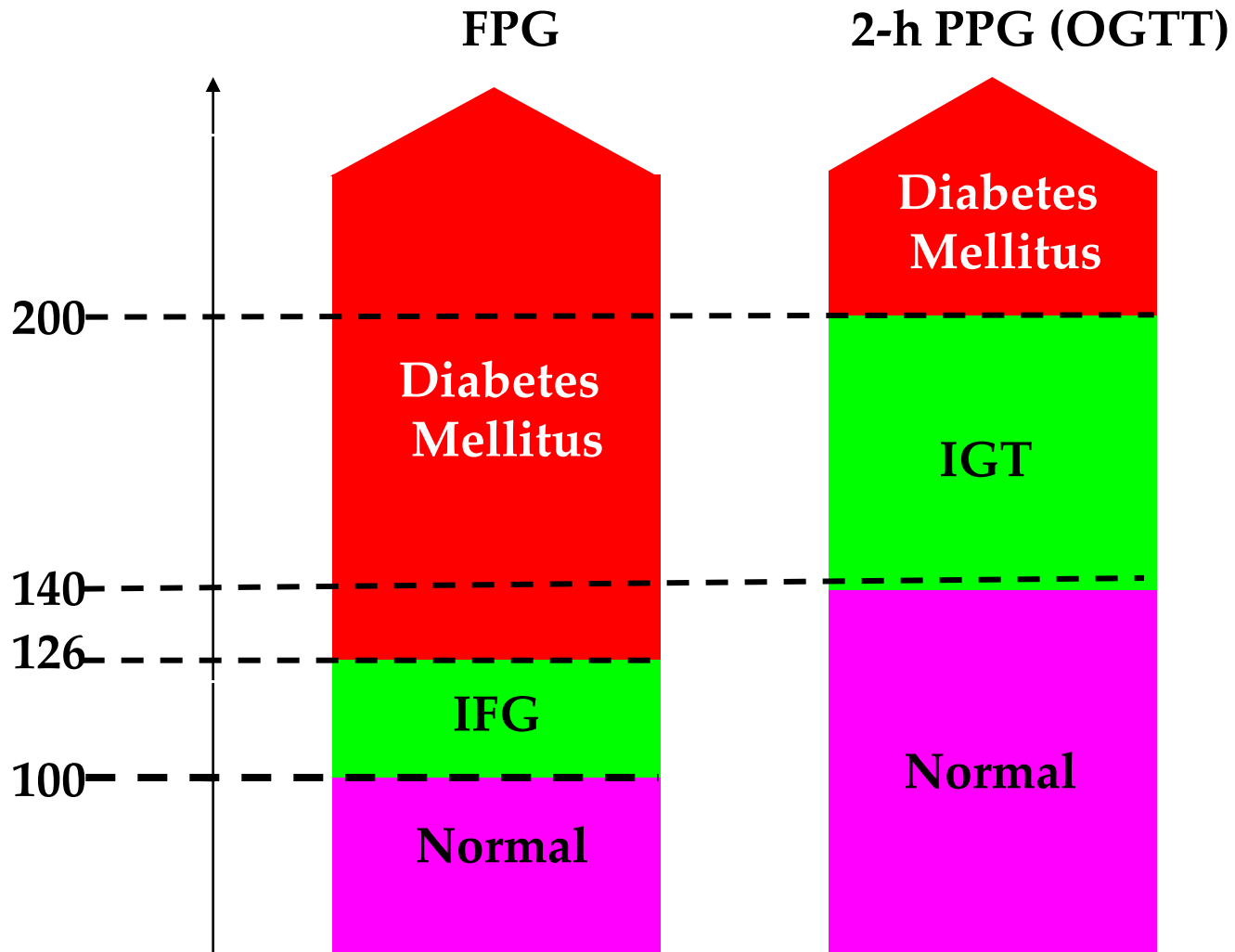
- ◆ Αυτά τα άτομα δεν έχουν διαβήτη
- ◆ Έχουν υψηλότερη γλυκόζη αίματος από το φυσιολογικό αλλά χωρίς κάποια διαγνωστική αξία
- ◆ Περίπου το 25% αυτών θα αναπτύξουν κατά πάσα πιθανότητα διαβήτη



Impaired glucose tolerance (IGT) – usual development



Glucose Tolerance Categories



LADA

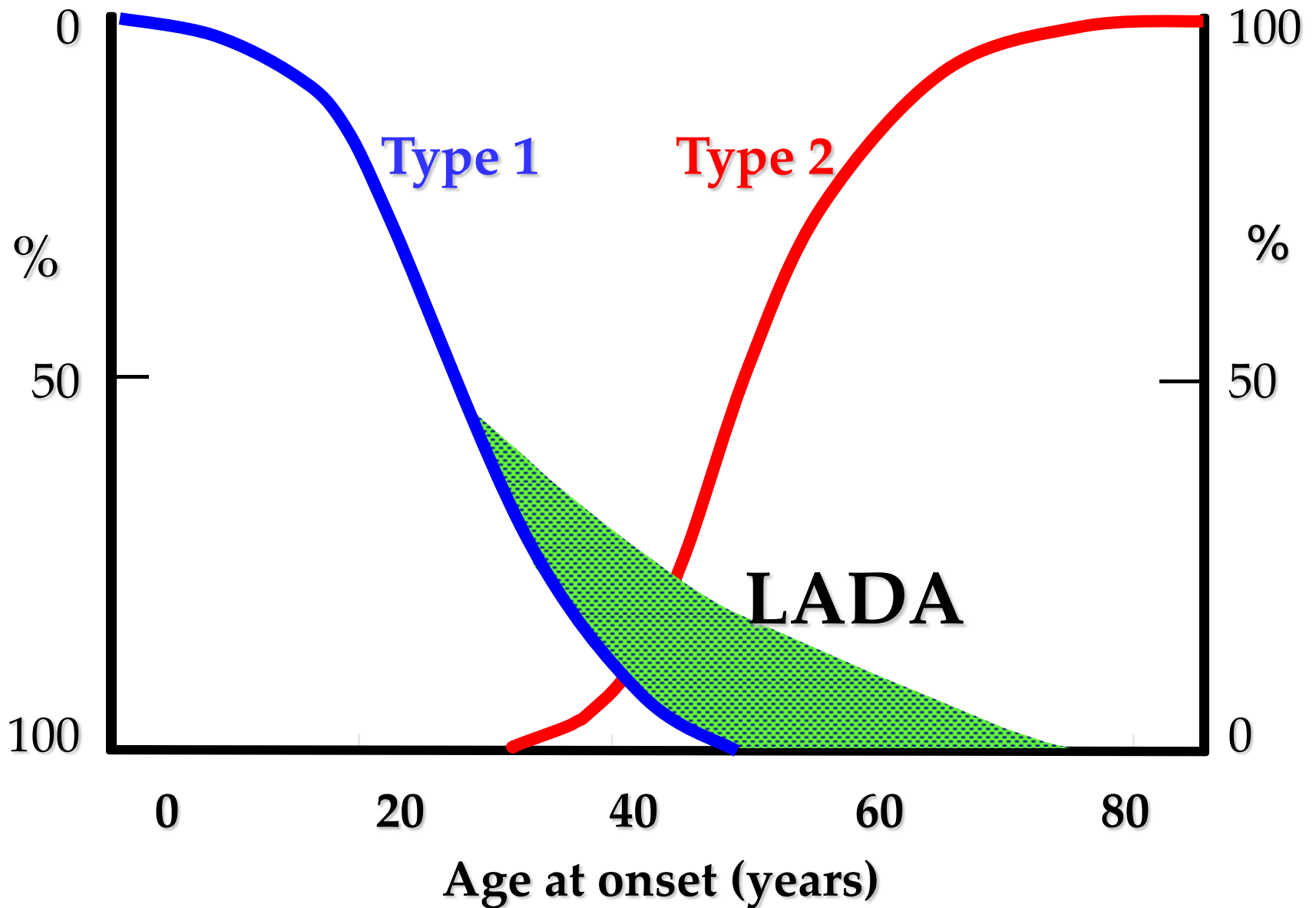
(*Latent Autoimmune Diabetes in Adults*)

- ★ 1986: Ετερογενής ομάδα ο ΣΔ τύπου 2
Αυτοαντισώματα και HLA συνδέονται
με μειωμένη έκκριση ινσουλίνης
(*Kobaayshi et al., 1986, Bottazo et al., 1988, Lernmark et al., 1993*)

- ★ 1994: LADA (Zimmet et al.): Κριτήρια
 - ◆ Διάγνωση σε ηλικία > 30 ετών
 - ◆ Γρήγορη έναρξη ινσουλινοθεραπείας
 - ◆ Θετικά GAD 65 Abs.

- ★ 1996: Scherbaum et al., Hatziagelaki et al.,
 - ◆ Συχνότητας ασθενών με διαβήτη τύπου LADA 10-20%

Cumulative prevalence of diabetes



DM Typ I → *LADA*

DM Typ I (WHO)



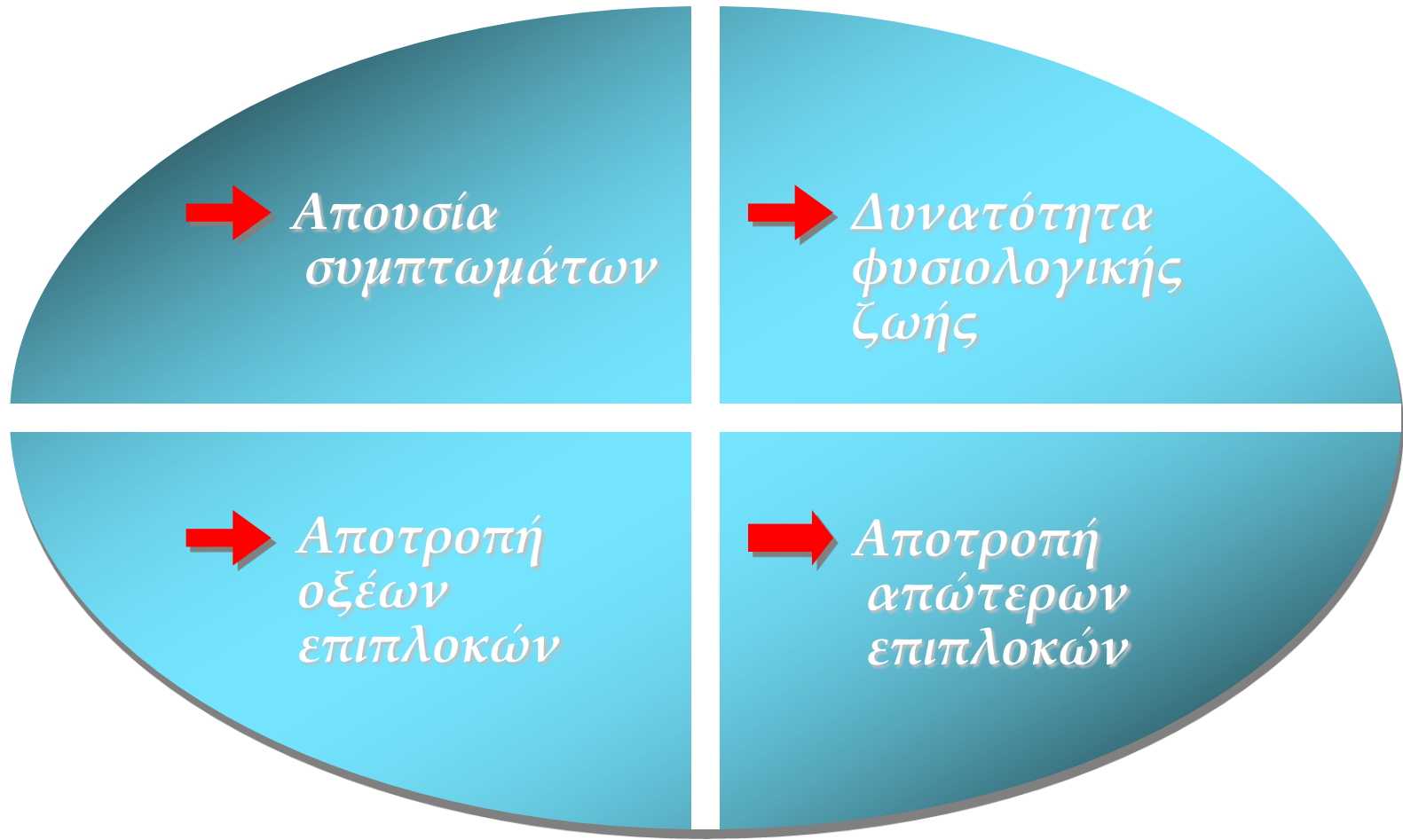
LADA

- * Positive Autoantikörper
- * 30-50 Jahre
- * ↓ BMI
- * Diät → OHD → Insulin

Πότε θα αντιμετωπίσουμε το Σακχαρώδη Διαβήτη

- Όσο το δυνατόν **Πρωιμότερα**, ώστε να αποφύγουμε τις καρδιαγγειακές επιπλοκές
 - Μείωση της **HbA_{1c}**, της **FPG** αλλά και της **ppPG***
- *(Μείωση των μεταγευματικών αιχμών γλυκόζης)
- Ελέγχοντας επίσης **δυσλιπιδαιμία** και **αρτηριακή υπέρταση**
 - Προσαρμογή της θεραπείας ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενούς

Σακχαρώδης διαβήτης: Θεραπευτικοί στόχοι

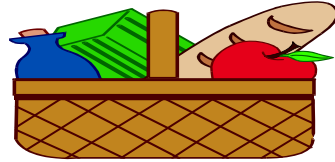


Σακχαρώδης Διαβήτης: Διαθέσιμοι Τρόποι Θεραπείας

Εκπαίδευση - Ενημέρωση



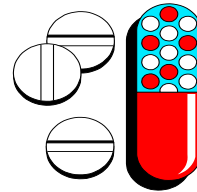
- Δίαιτα



- Άσκηση

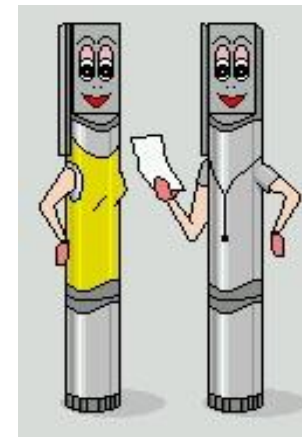
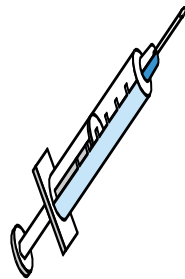


- Υπογλυκαιμικά Δισκία



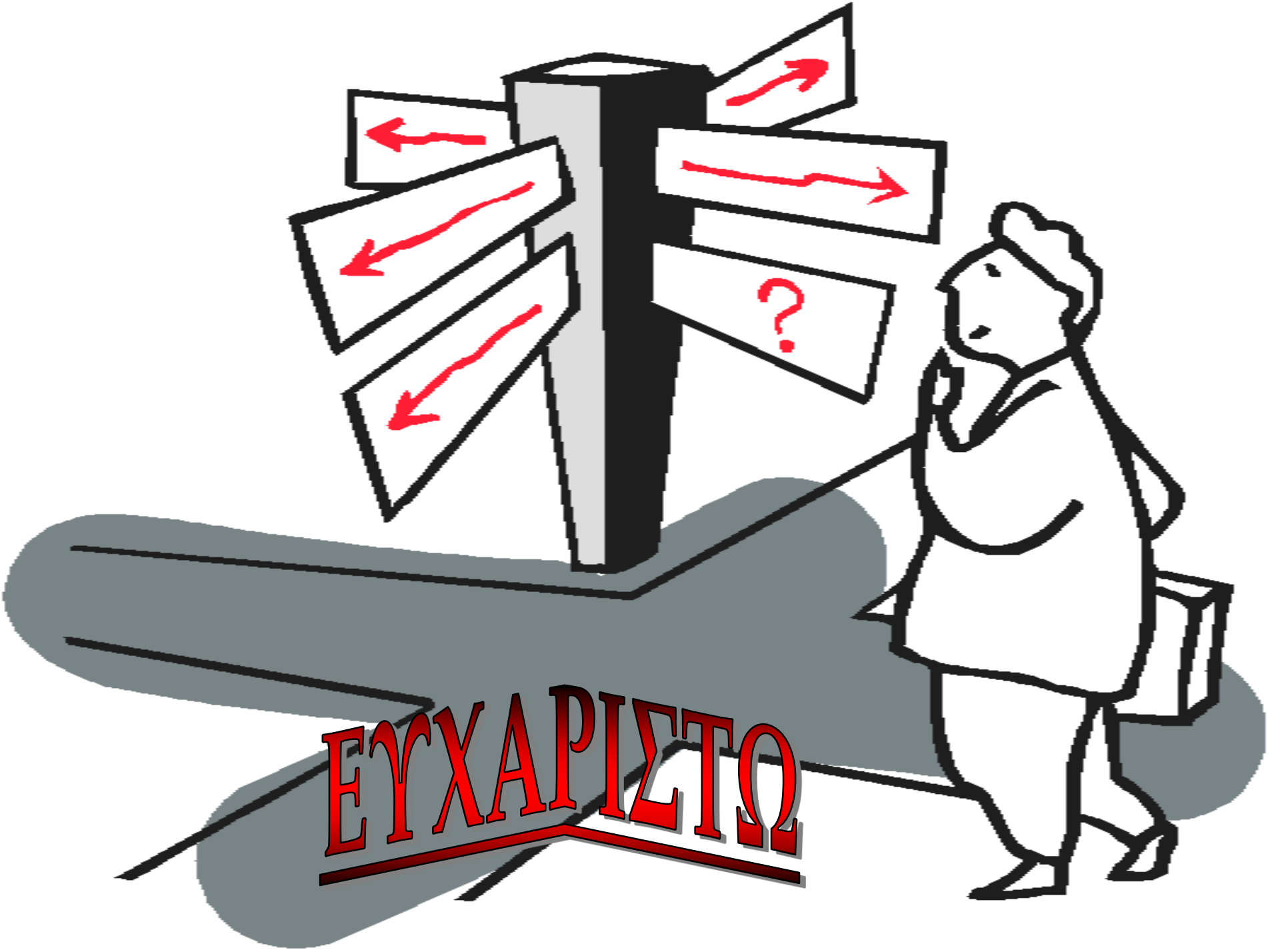
Παρακολούθηση

- Ινσουλίνη



“Ticking Clock” Hypothesis

For	The “clock starts ticking”
Microvascular complications	At onset of hyperglycemia
Macrovascular complications	Before the diagnosis of hyperglycemia



ΕΥΧΑΡΙΣΤΟ