



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



# Ειδική Φυσική Αγωγή

## Ενότητα 13η: Διαβήτης

Κοκαρίδας Δημήτρης

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Πανεπιστημίου Θεσσαλίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



# Σκοποί ενότητας

- Η παρουσίαση του σακχαρώδους διαβήτη, των αιτιών εμφάνισής του και των χαρακτηριστικών του και των βασικών προσαρμογών σε προγράμματα άσκησης που απευθύνονται σε διαβητικούς.

# Περιεχόμενα ενότητας

- Λειτουργία ορμονών και εμφάνιση διαβήτη.
- Τύποι διαβήτη
- Συμπτώματα και επιπτώσεις.
- Διαβητικό κώμα και υπογλυκαιμική κρίση.
- Άμεσες ενέργειες στην υπογλυκαιμία.
- Απαραίτητες προϋποθέσεις για την συμμετοχή στην άσκηση.
- Προσαρμογές άσκησης.

# Διαβήτης

- Ο διαβήτης είναι χρόνια διαταραχή μεταβολισμού των υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπών που οφείλεται σε μειωμένη δραστηριότητα της ινσουλίνης ή σε ανεπαρκή έκκριση ινσουλίνης από το πάγκρεας.

# Λειτουργία ορμονών (1)

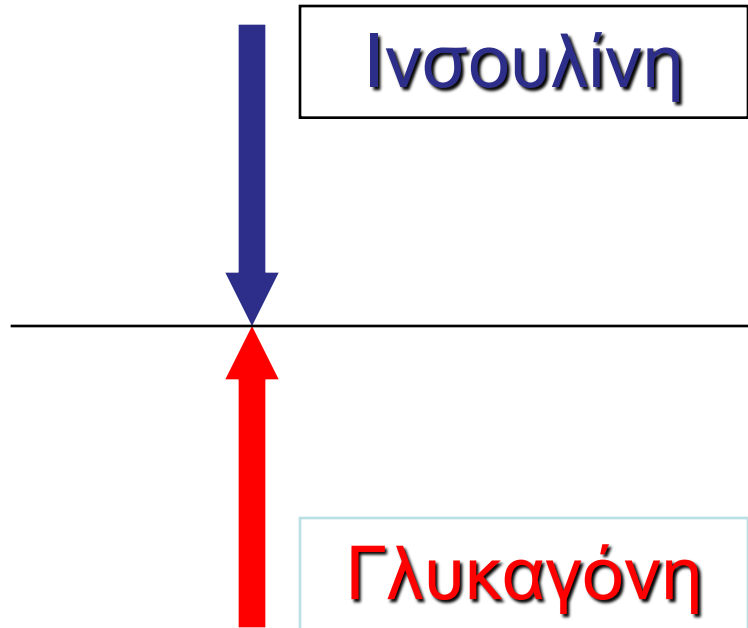
- Οι **ορμόνες** που εκκρίνονται από διαφορετικά κύτταρα του **παγκρέατος** και λειτουργούν αντίθετα η μία από την άλλη για την διατήρηση φυσιολογικού επιπέδου του σακχάρου στο αίμα είναι η **ινσουλίνη** και η **γλυκαγόνη**.

## Λειτουργία ορμονών (2)

- Η **ινσουλίνη** εμποδίζει το επίπεδο γλυκόζης στο αίμα να αυξηθεί πολύ και είναι περισσότερο ενεργή με γεμάτο στομάχι ή μετά από έντονες καταστάσεις στρες.
- Η **γλυκαγόνη** εμποδίζει το επίπεδο γλυκόζης να μειωθεί πολύ και είναι περισσότερο ενεργή με άδειο στομάχι ή κατά τη διάρκεια άσκησης.
- Ο διαβήτης εμφανίζεται από τη στιγμή που αυτή η ισορροπία των ορμονών διαταράσσεται.

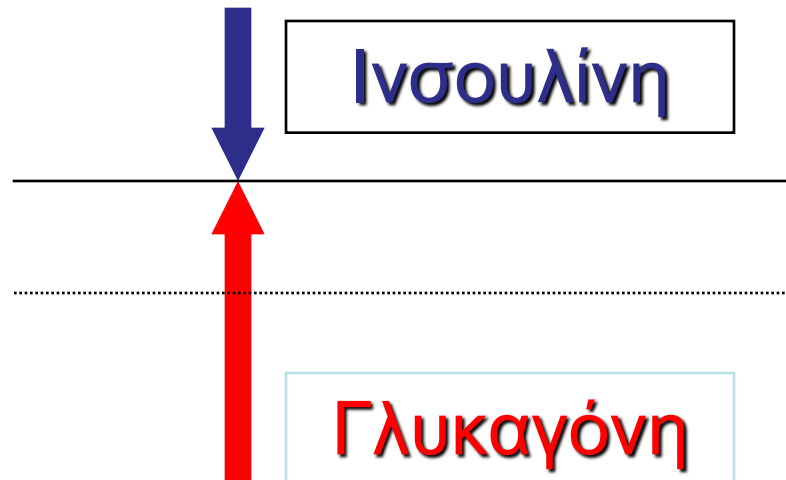


Ισορροπία  
Ορμονών



Φυσιολογικό  
Επίπεδο  
Σακχάρου

Διατάραξη  
Ορμονών,  
Εμφάνιση  
Διαβήτη



↑  
Αύξηση  
Επιπέδου  
Σακχάρου

# Συμπτώματα (1)

- **Υπεργλυκαιμία.** Η μειωμένη δραστηριότητα της ινσουλίνης ή η ανεπαρκής έκκρισή της από το πάγκρεας έχει ως αποτέλεσμα το επίπεδο του σακχάρου στο αίμα να είναι υψηλότερο (>160-180mg%) από το κανονικό (50-110mg %) και να παρουσιάζεται υπεργλυκαιμία. Η διάγνωση γίνεται με την εξέταση των ούρων και του αίματος με την σακχαρουρία να αποτελεί αποκλειστικό γνώρισμα του διαβήτη.

## Συμπτώματα (2)

- **Πολυουρία:** αντίδραση των νεφρών στην προσπάθεια που καταβάλλει ο οργανισμός για την αποβολή γλυκόζης από το αίμα.
- **Πολυδιψία.** Η ανεπαρκής απορρόφηση γλυκόζης κάνει τα κύτταρα του οργανισμού να αναζητούν άλλες πηγές ενέργειας με αποτέλεσμα να χρησιμοποιούνται οι πρωτεΐνες και το λίπος ως εναλλακτικές πηγές.
- Αυτό οδηγεί με τη σειρά του στην μείωσή τους που προκαλεί **απώλεια βάρους, αδυναμία, ζάλη, ξηρότητα δέρματος και προδιάθεση για λοιμώξεις.**

# Τύποι Διαβήτη

**Τον διαβήτη τύπου I ή ινσουλινοεξαρτόμενο.** Ο διαβήτης τύπου I εμφανίζεται σε άτομα νεαρής ηλικίας συνήθως κάτω των 25-30 ετών με εκ γενετής προδιάθεση στην εμφάνιση της νόσου, τα οποία για να διατηρηθούν στην ζωή χρειάζονται ενέσεις ινσουλίνης. Είναι ο τύπος που αφορά κυρίως τα παιδιά σχολικής ηλικίας.

- **Τον διαβήτη τύπου II ή μη ινσουλινοεξαρτόμενο.** Ο διαβήτης τύπου II εμφανίζεται κυρίως σε παχύσαρκα άτομα (80% των περιπτώσεων) άνω των 40 ετών που δεν χρειάζονται ινσουλίνη για να διατηρηθούν στην ζωή αλλά πολλές φορές η ινσουλίνη είναι απαραίτητη για την ρύθμιση του σακχάρου.

# Επιπτώσεις

- Εγκεφαλικά επεισόδια και εμφράγματα του μυοκαρδίου λόγω των βλαβών που προκαλεί στα μεγάλα αγγεία οδηγώντας σε **αρτηριοσκλήρυνση**.
- Οι βλάβες που προκαλούνται στα μικρά αγγεία έχουν ως αποτέλεσμα την **προσβολή των νεφρών και του ουροποιητικού συστήματος** και την **προσβολή των οφθαλμών** που μπορεί να καταλήξει σε τύφλωση ή σε καταρράκτη.
- **Διαβητικό κώμα**, όπου παρουσιάζεται μεγάλη αύξηση της γλυκόζης του αίματος και παραγωγή κετονικών σωμάτων με αποτέλεσμα την αφυδάτωση και οξέωση του οργανισμού.

# Συμπτώματα Διαβητικού Κώματος

- Εξαιρετική δίψα.
- Δυσκολία αναπνοής.
- Αναπνοή με γλυκιά οσμή φρούτου.
- Αδύναμος και γρήγορος παλμός.
- Εμετός.
- Υψηλό ποσοστό σακχάρου στα ούρα.

# Συμπτώματα υπογλυκαιμίας

- Σύγχυση.
- Διπλωπία.
- Λήθαργος.
- Τρόμος.
- Σπασμοί.
- Υπερβολική εφίδρωση.

# Άμεσες Ενέργειες στην Υπογλυκαιμία

- Άμεση χορήγηση κάποιας μορφής γλυκού στον ασκούμενο (π.χ. 4-5 κύβους ζάχαρης, 1-2 κουταλιές μέλι, χυμό). Η βελτίωση πρέπει να επέλθει μέσα σε διάστημα λίγων λεπτών.
- Χορήγηση επιπλέον φαγητού σε περίπτωση βελτίωσης, πριν ο ασκούμενος επιστρέψει στις συνήθεις δραστηριότητές του.
- Επείγουσα κλίση ιατρικής βοήθειας σε περίπτωση που δεν υπάρξει βελτίωση από τη χορήγηση γλυκόζης ή το άτομο έχει χάσει τις αισθήσεις του. Η υπογλυκαιμική κρίση μπορεί να οδηγήσει σε κώμα και θάνατο ή σε μόνιμες βλάβες του κεντρικού νευρικού συστήματος.

**Σημείωση:** η υπογλυκαιμική κρίση μπορεί να συμβεί τόσο κατά την διάρκεια της άσκησης όσο και μετά την ολοκλήρωσή της.



# Παράγοντες Άσκησης

- Γενικά, τρεις παράγοντες πρέπει να συνυπάρχουν και να συνδυάζονται αρμονικά για την αντιμετώπιση του ασκούμενου με διαβήτη:
  - Η δίαιτα
  - Η χορήγηση ινσουλίνης
  - Η σωματική άσκηση.

# Σωστή Δίαιτα

- Στη σωστή δίαιτα θα πρέπει να αποφεύγεται η χορήγηση υδατανθράκων πάνω από το 50% των ημερήσιων θερμίδων.
- Ο ασκούμενος είναι καλύτερο να λαμβάνει 5 μικρά γεύματα κατά τη διάρκεια της ημέρας παρά τρία μεγάλα γεύματα και αυτά να δίνονται κάθε μέρα την ίδια ώρα.
- Καλό είναι επίσης λίγο πριν από τις δραστηριότητες αναψυχής ο ασκούμενος να πίνει χυμό ή να τρώει λίγα μπισκότα για την αποφυγή υπογλυκαιμικής κρίσης.

# Προϋποθέσεις Συμμετοχής

- **Απαραίτητη προϋπόθεση** για τη συμμετοχή στο μάθημα της φυσικής αγωγής αποτελεί ο **ρυθμιζόμενος διαβήτης** του ασκούμενου.
- **Απαγόρευση άσκησης.** Η συμμετοχή σε άσκηση πρέπει να απαγορεύεται όταν υπάρχει:
  - Κακή ρύθμιση και μη έλεγχος του διαβήτη.
  - Ύπαρξη καρδιαγγειακών συμπτωμάτων.
  - Ύπαρξη αμφιβληστροειδοπάθειας που μπορεί να προκαλέσει αιμορραγία.

# Προσαρμογές Άσκησης (1)

- **Μέτρια ένταση.**
- Η έντονη άσκηση πρέπει να αποφεύγεται γιατί μπορεί να προκαλέσει ευκολότερα υπογλυκαιμική κρίση.
- Η ένταση και η διάρκεια της άσκησης εξαρτάται από το αρχικό επίπεδο ικανοτήτων του ατόμου, με την άσκηση μέτριας έντασης να είναι η πιο κατάλληλη.
- Η άσκηση πρέπει να αρχίζει απαλά και ήρεμα (π.χ. βόλτα) και η έντασή της να αυξάνεται σταδιακά (π.χ. ελαφρό τροχάδην).

## Προσαρμογές Άσκησης (2)

- Σταθερή ώρα διδασκαλίας.
- Η άσκηση του ατόμου με διαβήτη πρέπει να γίνεται την ίδια ώρα και με την ίδια ένταση για να παραμένει σταθερή η ρύθμιση του σακχάρου και για να αποφεύγονται διαταραχές στις διαδικασίες του μεταβολισμού.
- Ο καθηγητής ΦΑ θα πρέπει να μεριμνήσει έτσι ώστε η ώρα των δραστηριοτήτων στην ομάδα που συμμετέχει ασκούμενος με διαβήτη να παραμένει σταθερή από μέρα σε μέρα.

# Προσαρμογές Άσκησης (3)

- **Αερόβια άσκηση.**
- Το επίπεδο του σακχάρου στο αίμα δεν επηρεάζεται το ίδιο από όλους τους τύπους άσκησης.
- Οι αερόβιες δραστηριότητες θα πρέπει να αποτελούν τη κύρια μορφή άσκησης.
- Αναερόβιες ασκήσεις (π.χ. κάμψεις ή ασκήσεις δύναμης) πρέπει να χρησιμοποιούνται με μέτρο γιατί συμβάλλουν στη μυϊκή ενδυνάμωση του ατόμου αλλά δεν οδηγούν στη μείωση της γλυκόζης όπως συμβαίνει με τις αερόβιες ασκήσεις.

# Προσαρμογές Άσκησης (4)

- **Διάλειμμα.**
- Κατά τη διάρκεια των ασκήσεων θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα διαλείμματος για τη λήψη υγρών κάθε 15' έτσι ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος αφυδάτωσης, ιδιαίτερα όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι υψηλή.
- **Διαθέσιμη τροφή.**
- Καλό είναι κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων ο καθηγητής να έχει πάντοτε μαζί του κάποιο γλυκό ή χυμό για την αντιμετώπιση εκδήλωσης υπογλυκαιμικής κρίσης από τον ασκούμενο.

# Προσαρμογές Άσκησης (5)

- Υγιεινή.
- Μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δοθεί έτσι ώστε ο ασκούμενος να φοράει κατάλληλα παπούτσια και καθαρές και στεγνές κάλτσες.
- Οι αμυχές στα πόδια που υπάρχει πιθανότητα να εμφανιστούν λόγω των δερματικών προβλημάτων που παρουσιάζουν τα άτομα με διαβήτη μπορούν να δημιουργήσουν πολλά προβλήματα.



# Προσαρμογές Άσκησης (6)

- **Διακριτικότητα – κατανόηση.**
- Η κατανόηση στις πιθανές αλλαγές διάθεσης και συμπεριφοράς του ατόμου λόγω της επίδρασης της ινσουλίνης είναι απαραίτητη.
- Ο ασκούμενος θα πρέπει να αισθάνεται ότι ανά πάσα στιγμή μπορεί να μοιράζεται με τον καθηγητή του τα άγχη και τους φόβους του.
- Διακριτικό σήμα μπορεί να καθιερωθεί μεταξύ του ασκούμενου και του καθηγητή ΦΑ για την μεταξύ τους ειδοποίηση σε περίπτωση εμφάνισης συμπτωμάτων υπογλυκαιμικής κρίσης.

# Προσαρμογές Άσκησης (7)

- **Αποφυγή ασκήσεων.**
- Αθλήματα επαφής (π.χ. ποδόσφαιρο, μπάσκετ) καλό είναι να αποφεύγονται γιατί απαιτούν την καταβολή μεγαλύτερης προσπάθειας και μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς του δέρματος.
- Ο ασκούμενος μπορεί να επιδοθεί ιδιαίτερα στο χορό και το βόλει.
- Ασκήσεις όπου μπορεί να συμβεί υπογλυκαιμική κρίση σε ύψος (π.χ. αναρρίχηση, μονόζυγο) πρέπει να αποφεύγονται.

# Διακοπή Άσκησης

- Η άσκηση πρέπει να διακόπτεται ή να μην αρχίζει καθόλου όταν ο ασκούμενος εκδηλώνει:
  - Υψηλή αρτηριακή πίεση σε ηρεμία.
  - Μολύνσεις σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος.
  - Κράμπες.
  - Σημάδια υπογλυκαιμίας.
- Τα παραπάνω προβλήματα είναι προσωρινά. Από τη στιγμή που επιλύονται, ο ασκούμενος μπορεί να ξαναρχίσει την άσκηση.

# Βιβλιογραφία

- Αγγελοπούλου – Σακαντάμη, Ν. (2004). *Ειδική Αγωγή: αναπτυξιακές διαταραχές και χρόνιες μειονεξίες*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
- Κοκαρίδας, Δ. (2010). *Άσκηση και αναπηρία: εξατομίκευση, προσαρμογές και προοπτικές ένταξης*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- Sherrill, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation and sport: Crossdisciplinary and lifespan (6th Ed)*. Dubuque, IA: Brown & Benchmark.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



# Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

