

# Πρωτεΐνες και αμινοξέα

Ορισμός:

- προϊόντα σύνθεσης των αμινοξέων με υψηλό μοριακό βάρος

Χημική δομή

- Περιέχουν N (16%)
- C, H, O

# Ρόλος

- συμμετέχουν ουσιαστικά στη σύσταση όλων των ιστών και απαραίτητων ουσιών (πχ ένζυμα, ορμόνες) του οργανισμού

# Χημική δομή

- αποτελούνται από 20-25 διαφορετικά αμινοξέα συνδεδεμένα μεταξύ τους με πεπτιδικούς δεσμούς
- Η διάταξη της σειράς των αμινοξέων για κάθε πρωτεΐνη είναι γενετικά προκαθορισμένη (DNA) στα χρωμοσώματα του οργανισμού

χωρίζονται σε:

1. Σκληροπρωτεΐνες
2. Σφαιροπρωτεΐνες

**Κατηγορίες πρωτεϊνών**  
βάσει μοριακής δομής και  
διαλυτότητας

# Κατηγορίες πρωτεϊνών βάσει της προέλευσής τους

- Ζωικής
- Φυτικής

# Κατηγορίες πρωτεϊνών βάσει της φυσιολογικής τους δράσης

# Turn over

- Διαφέρει από πρωτεΐνη σε πρωτεΐνη
- Διαρκεί από μερικές ώρες πχ ένζυμα έως μήνες και χρόνια πχ πρωτεΐνη μυών

# Αποβολή N

- αποβάλλεται στα ούρα σαν προϊόν του μεταβολισμού των αμινοξέων ακόμα και αν δεν προσλήφθηκε πρωτεΐνη από την τροφή
- Ελάχιστη αποβολή: 2,5 – 3 g /ημέρα
- Μαζί με απώλεια N από έντερο: 22g/ημ.

# Ρόλος πρωτεϊνών τροφής

- Σύνθεση πρωτεϊνών του οργανισμού, δηλ παρέχουν τα απαραίτητα αμινοξέα για τις βιοσυνθέσεις
- Πηγή ενέργειας μόνο σε εξαιρέσεις
- Δεν υπάρχει ανάγκη του οργανισμού σε συγκεκριμένες πρωτεΐνες αλλά μόνο σε ορισμένα απαραίτητα αμινοξέα



# Απαραίτητα αμινοξέα

- Αυτά τα αμινοξέα τα οποία χρειάζεται ο οργανισμός για τη σύνθεση σημαντικών πρωτεϊνών, αλλά δεν μπορεί να συνθέσει, αρά πρέπει να προσλάβει μέσω της τροφής

# Ποια είναι τα απαραίτητα αμινοξέα;

- Γλυκίνη
- Βαλίνη
- Ισολευκίνη
- Λευκίνη
- Θρεονίνη
- Μεθειονίνη
- Λυσίνη
- Γλουταμινικό οξύ
- Φενυλαλανίνη
- Τρυπτοφάνη

# Ενδογενής πρωτεΐνη

- Πρόκειται για «ανακύκλωση» των αμινοξέων που προέκυψαν από τον καταβολισμό των πρωτεϊνών
- Σημαντικός ρυθμιστικός μηχανισμός προσαρμογής του οργανισμού στην εκάστοτε διαθεσιμότητα/πρόσληψη πρωτεϊνών

# Μεταβολισμός

- Κεντρικό όργανο: ήπαρ.
- Κρατάει την ποσότητα ελεύθερων αμινοξέων στο αίμα σταθερή
- Μόνο 45g ελεύθερα αμινοξέα διαθέτει ο οργανισμός
  - 1 g στον ορό του αίματος
  - 2-4 g στο ήπαρ
  - 40 g στους μύες
- Περισσή προσφορά αμινοξέων από την τροφή αποβάλλεται σαν ουρικό οξύ

# Ισοζύγιο αζώτου

- Εξασφαλίζεται όταν η τροφή είναι επαρκής
- Η ελάχιστη ποσότητα πρωτεϊνών για την κάλυψη των αναγκών διαφέρει ανάλογα με την βιολογική τους αξία.
- Οριακή πρόσληψη αζώτου “ρискάρει” το ισοζύγιο σε περίπτωση επιβάρυνσης
- αρνητικό ισοζύγιο ↑ αποσύνθεση πρωτεΐνης σώματος

# Βιολογική αξία πρωτεϊνών

- Εξαρτάται από τη σύνθεση των αμινοξέων της πρωτεΐνης
- Είναι «μέτρο» για το ποσοστό της συγκεκριμένης πρωτεΐνης της τροφής που μπορεί να μετατραπεί σε πρωτεΐνη του οργανισμού

# Η φυσιολογία της διατροφής με πρωτεΐνες

- Ποιότητα πρωτεϊνών ↑ περιεκτικότητα σε απαραίτητα αμινοξέα ως προς τις ανάγκες
- Σε απουσία μη απαραίτητων αμινοξέων στην τροφή ↑ αποσύνθεση απαραίτητων αμινοξέων για χρήση N στην πρωτεϊνοσύνθεση: αντιοικονομικό

# Τροφές και βιολογική αξία

- Αβγό, γάλα: υπερκαλύπτουν ανάγκη
- Με ανάμειξη γίνεται:
  1. προσαρμογή σε ανάγκες του οργανισμού
  2. Βελτίωση της βιολογικής αξίας
- Συνδυασμοί λόγω έλλειψης συγκεκριμένων αμινοξέων



# Συστάσεις

## στην πρόσληψη πρωτεϊνών

- 0,5 g – 0,8 g / kg σωματικό βάρος
- 30 % - 50 %: ζωικής προέλευσης
- Υγιεινή διατροφή μόνο με πρωτεΐνες φυτικής προέλευσης είναι εφικτή για ενήλικες
- Υπερκατανάλωση πρωτεϊνών ↑ πολλά λιπίδια, χοληστερόλη και πουρίνες ↑ επιβάρυνση μεταβολισμού ασβεστίου ?