

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Αθηνών

Συμπληρώματα Διατροφής - Εργογόνα Βοηθήματα – Η δράση τους και τα πρωτόκολλα χορήγησής τους. Καφεΐνη – Πρωτεΐνη – Αμινοξέα – Αλανίνη - Κρεατίνη



Δρ. Μπάρδης Κων/νος – Εργοφυσιολόγος
Διδάκτωρ Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου – Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας & Διατροφής
Μεταδιδακτορικός Ερευνητής στο Πανεπιστήμιο του Αρκάνσας των ΗΠΑ - Human Performance Lab
Επιστημονικός Συνεργάτης ΤΕΦΑΑ ΑΘΗΝΩΝ

Προβιοτικά

- ✓ Αποτελούν την εντερική μικροχλωρίδα, που συμβάλλει στην προστασία του οργανισμού έναντι φλεγμονώδων παραγόντων, ενισχύοντας το ανοσοποιητικό σύστημα του ατόμου
- ✓ Ενίσχυση της αθλητικής απόδοσης μέσω προαγωγής της αποκατάστασης των μυϊκών ομάδων και μείωσης του κινδύνου ανάπτυξης λοιμώξεων (*Jäger et al. 2016, Strasser et al. 2016, Pyne et al. 2015, West et al. 2009*)
- ✓ Χορήγηση προβιοτικών σε επαγγελματίες αθλητές και άτομα με εβδομαδιαίο πρόγραμμα έντονης σωματικής δραστηριότητας βοηθά στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού με αποτέλεσμα τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης λοιμώξεων που οδηγούν σε μείωση της αθλητικής απόδοσης και καθυστέρηση της αποκατάστασης (*Gleeson and Pyne 2016, Strasser et al. 2016*)

Συνένζυμο Q10

- ✓ Καθοριστικό ρόλο στη μετατροπή της χημικής ενέργειας που βρίσκεται στα τρόφιμα σε βιολογική ενέργεια, υπό μορφή ATP
- ✓ Βρίσκεται σε: σόγια, αμύγδαλα, σπανάκι, μπρόκολο, λάχανο και λιπαρά ψάρια
- ✓ Παρά το γεγονός ότι, δεν υπάρχουν μελέτες σε ποδηλάτες, οι οποίες να δείχνουν ξεκάθαρο όφελος της χρήσης συμπληρώματος Q10 στην ενίσχυση της αθλητικής απόδοσης, και ειδικότερα στην αερόβια ικανότητα, την αντοχή και τη συγκέντρωση γαλακτικού οξέος, συστήνεται η κατανάλωσή του σαν συμπλήρωμα διατροφής, δεδομένου ότι, η περιεκτικότητα του στα τρόφιμα δεν είναι ιδιαίτερα υψηλή.

Ω-3 λιπαρά οξέα

- ✓ Απαραίτητα για την εύρυθμη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού
- ✓ Η κατανάλωση ω-3 λιπαρών οξέων σχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων και, ειδικότερα στεφανιαίας νόσου (*Wu and Mozaffarian 2014, Del Gobbo et al.2016*)
- ✓ Κατανάλωση ω-3 λιπαρών οξέων, φαίνεται να, συμβάλλει στην ενίσχυση της αθλητικής απόδοσης μέσω μείωσης της φλεγμονώδους απάντησης του οργανισμού στην έντονη σωματική άσκηση, γεγονός που επιβραδύνει σημαντικά την εμφάνιση μυϊκής κόπωσης (*Żebrowska et al. 2015, Shei et al. 2014, Mickleborough 2013, Simopoulos 2008*)
- ✓ Ενίσχυση προσαρμογής της καρδιαγγειακής λειτουργίας στις αυξημένες αθλητικές απαιτήσεις

Συμπληρώματα βιταμίνης D

- ✓ Αρκετές μελέτες (*Gregory et al. 2013, Ardestani et al. 2011, Ceglia et al. 2013, Close et al. 2013, Fitzgerald et al. 2014*) έχουν συσχετίσει τα υψηλά επίπεδα βιταμίνης στον ορό των αθλητών με συνακόλουθη αύξηση της αθλητικής απόδοσής τους.
- ✓ Ο βασικότερος μηχανισμός δράσης στηρίζεται στην ύπαρξη υποδόχων βιταμίνης στον καρδιακό μυ και τα αγγεία, με αποτέλεσμα αύξηση της VO_{2max} (*Forney et al. 2014*)
- ✓ Η βέλτιστη δόση βιταμίνης D για μεγιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης παραμένει ιδιαίτερα αμφιλεγόμενη. Παρόλα αυτά, η τήρηση επιπέδων βιταμίνης D ορού πάνω από 100 nmol/L ενδέχεται να επιφέρει σημαντικά οφέλη στους αθλητές ως προς τη βελτίωση της αθλητικής τους απόδοσης και της αποκατάστασής τους.

Αθλητικά ποτά - Παράδειγμα

Τα περισσότερα αθλητικά ποτά περιέχουν 6-8 γραμμάρια υδατανθράκων ανά 100ml

Παρασκευή ενός αθλητικού ποτού με απλά συστατικά (υδατανθρακικής περιεκτικότητας 4-8% CHO)

Συστατικά για ένα παγουράκι χωρητικότητας 600ml

- ✓ 1/2 φλιτζάνι χυμό πορτοκαλιού (120ml) = 15gr CHO
- ✓ 2 φλιτζάνια νερό (480ml)
- ✓ 2 κουταλιές της σούπας αγνό μέλι (30gr CHO)
- ✓ 1/8 της κουταλιάς της σούπας αλάτι
- ✓ Λίγο λεμόνι για δροσιστική γεύση



Βάση ενός αθλητικού ποτού είναι το νερό, όπου ως διαλυμένες ουσίες βρίσκονται υδατάνθρακες και ηλεκτρολύτες

Συμπληρώματα Πρωτεΐνης

- ✓ Πρωτεΐνη ορού γάλακτος (whey protein)
 - Συμπυκνωμένος ορός γάλακτος (concentrate), κατάλληλος για τον αθλητισμό, προς ενίσχυση της μυϊκής αποκατάστασης
 - Απομονωμένος ορός γάλακτος (isolate), που περιέχει >90% πρωτεΐνη και ελάχιστη έως καθόλου λακτόζη
- ✓ Καζεΐνη
 - Κατανάλωση πριν τον ύπνο βοηθά στην ενίσχυση της μυϊκής ενδυνάμωσης και αποκατάστασης μετά από προπόνηση αντοχής
 - 30-40 γρ καζεΐνης πριν τον ύπνο ενισχύει την πρωτεϊνοσύνθεση και το μεταβολικό ρυθμό καθ'όλη τη διάρκεια της νύχτας
- ✓ Πρωτεΐνες φυτικής προέλευσης
 - Κύριες πηγές: όσπρια, λαχανικά, ξηροί καρποί, σόγια
 - Τα περισσότερα σκευάσματα φυτικής πρωτεΐνης προέρχονται από σόγια

Πρωτεΐνες ως το δομικό συστατικό των ιστών

Η πρωτεΐνη είναι ένα από τα βασικά θρεπτικά συστατικά. Η ποικιλία των η φυσιολογικών της λειτουργιών την καθιστούν απαραίτητη για την καλύτερη δυνατή φυσική απόδοση.

Λειτουργίες των Πρωτεϊνών

- **Ανάπτυξη και διατήρηση.** Αποτελούν δομικές μονάδες μερών του σώματος όπως το δέρμα, οι τένοντες, οι μεμβράνες, οι μύες, τα όργανα και τα οστά.
- **Ένζυμα.** Διευκολύνουν χημικές αντιδράσεις.
- **Ορμόνες.** Ρυθμίζουν τη λειτουργία του σώματος (Μερικές, αλλά όχι όλες, ορμόνες προέρχονται από πρωτεΐνες).
- **Αντισώματα.** Απενεργοποιούν ξένους εισβολείς, προστατεύοντας τον οργανισμό από ασθένειες.
- **Ισορροπία υγρών και ηλεκτρολυτών.** Βοηθούν στη διατήρηση του όγκου των υγρών καθώς και στη σύσταση των υγρών του σώματος.
- **Οξεοβασική ισορροπία.** Βοηθούν στη διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας των υγρών του σώματος λειτουργώντας ως buffers.
- **Μεταφορά.** Μεταφέρουν ουσίες όπως λιπίδια, βιταμίνες, άλατα και οξυγόνο στο σώμα.
- **Ενέργεια.** Εξασφαλίζουν ένα ποσό ενέργειας για τις ανάγκες του οργανισμού.

Αμινοξέα με διακλαδισμένες αλυσίδες

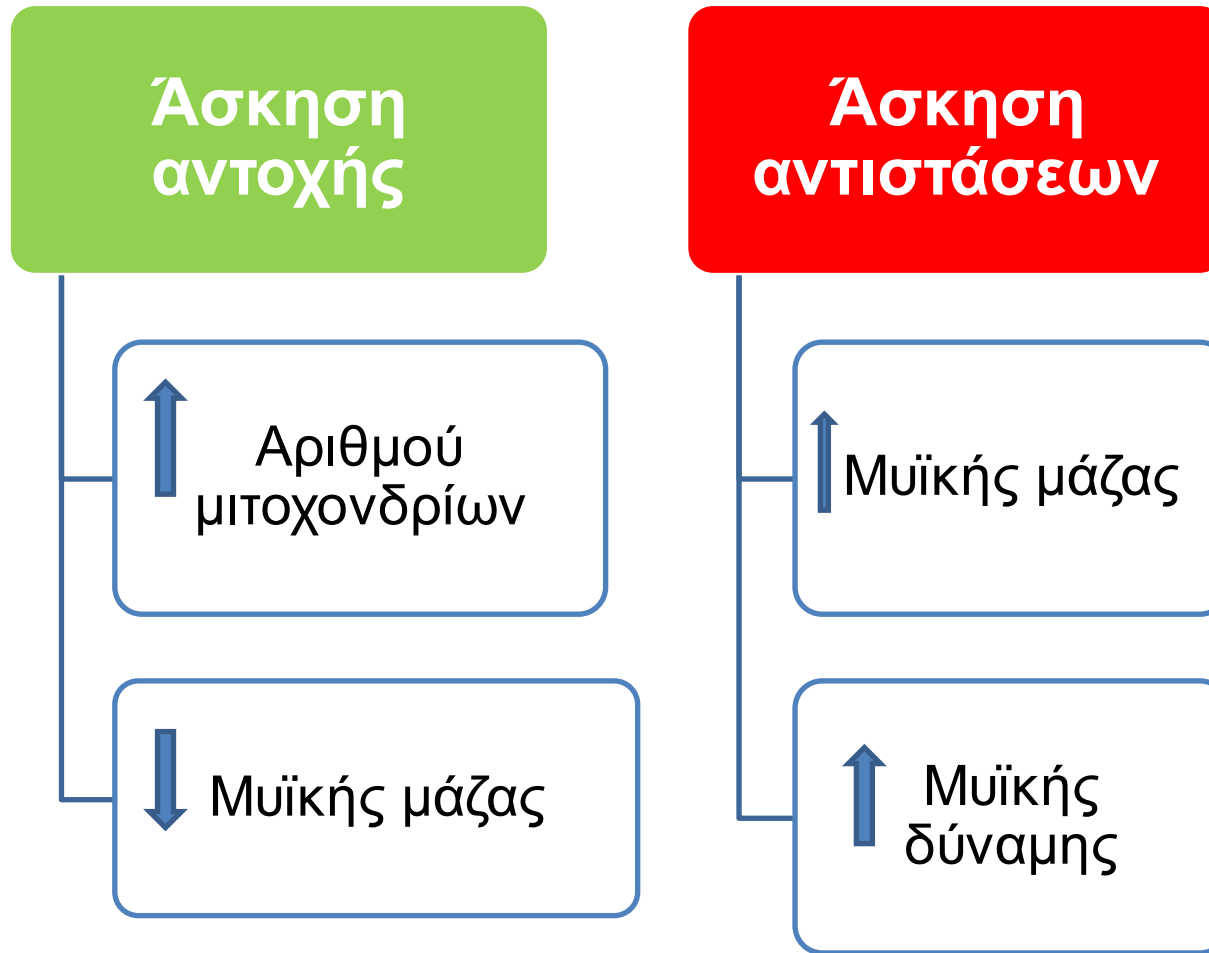
Απαραίτητα	Μη απαραίτητα
Ισολευκίνη	Αλανίνη
Λευκίνη	Αργινίνη
Λυσίνη	Ασπαραγίνη
Μεθειονίνη	Ασπαραγινικό οξύ
Φαινυλαλανίνη	Κυστεΐνη
Θρεονίνη	Γλουταμινικό οξύ
Τρυπτοφάνη	Γλουταμίνη
Βαλίνη	Γλυκίνη
	Ιστιδίνη
	Προλίνη
	Σερίνη
	Τυροσίνη

Οι βασικές διαφορές των αμινοξέων είναι ότι οι άνθρωποι μπορούν να συνθέσουν μερικά αμινοξέα στο σώμα τους, αλλά δεν μπορούν να συνθέσουν στο σώμα τους κάποια άλλα. Τα εννέα αμινοξέα που δεν μπορούν να συνθέσει το ανθρώπινο σώμα και θα πρέπει να λαμβάνονται από τη δίαιτα παρουσιάζονται στην αριστερή στήλη του πίνακα της συγκεκριμένης διαφάνειας. Αυτά που μπορούν να σχηματιστούν στο σώμα ονομάζονται μη απαραίτητα αμινοξέα και παρουσιάζονται στην δεξιά πλευρά του πίνακα.

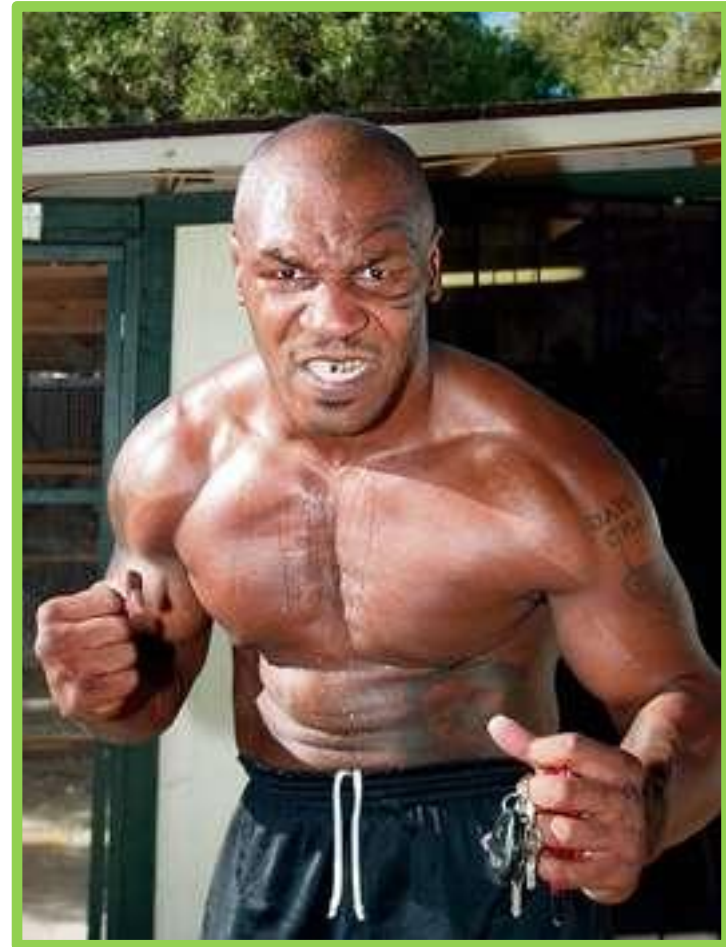
Επίδραση προπόνησης αντίστασης στη σύνθεση των μυϊκών πρωτεϊνών.

Γενικά, παρατηρείται αύξηση της σύνθεσης των μυϊκών πρωτεϊνών μετά από προπόνηση αντίστασης τόσο σε ανθρώπους όσο και σε πειραματόζωα (*Biolo et al. 1999, Biolo et al. 1995, Farrell et al. 1998, Farrell et al. 1999*)

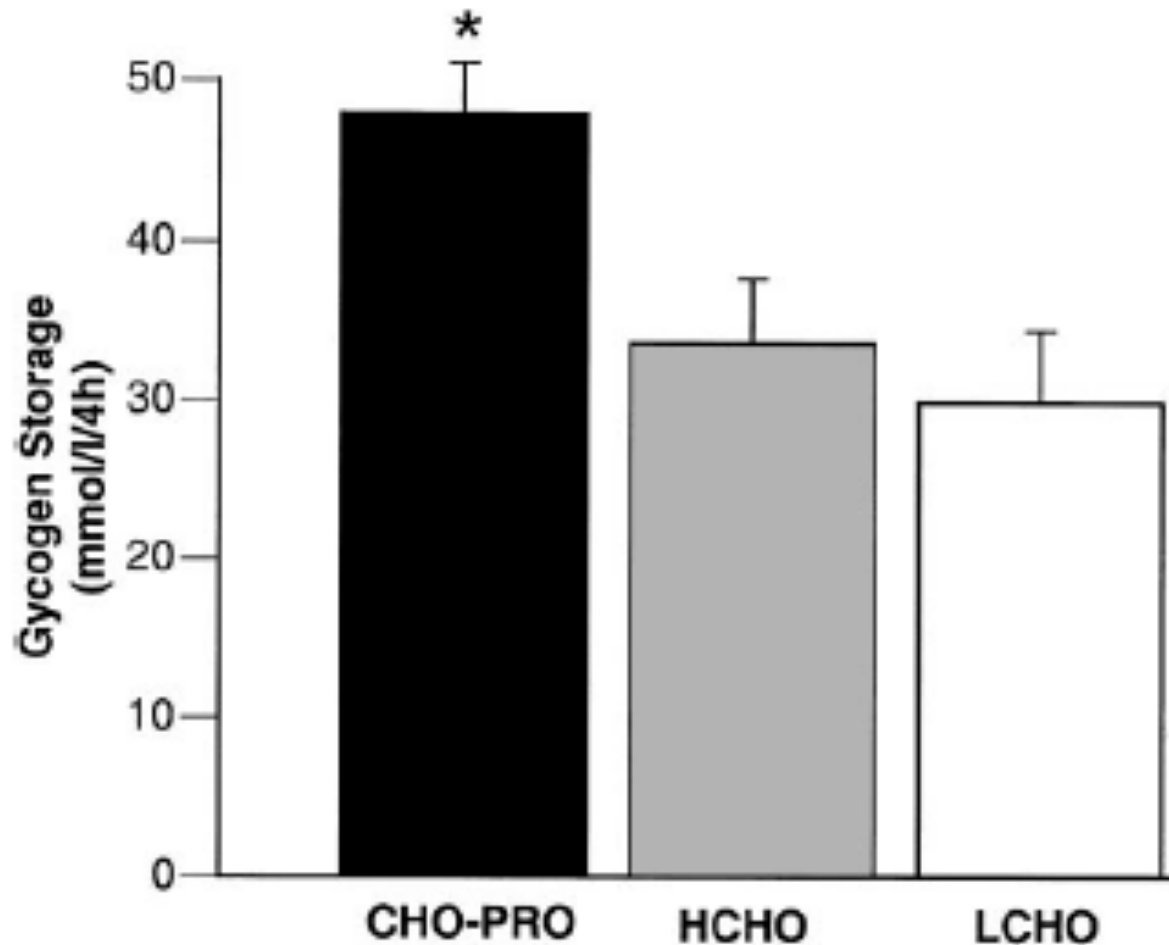
Χρόνιες επιδράσεις της άσκησης στον πρωτεϊνικό μεταβολισμό.



Froome VS Taison



Η ταυτόχρονη κατανάλωση πρωτεϊνών ενδεχομένως βελτιώνει την αναπλήρωση του μυϊκού γλυκογόνου.



CHO+PRO:

80 g CHO + 28 g Pro

HCHO:

108 g CHO

LCHO:

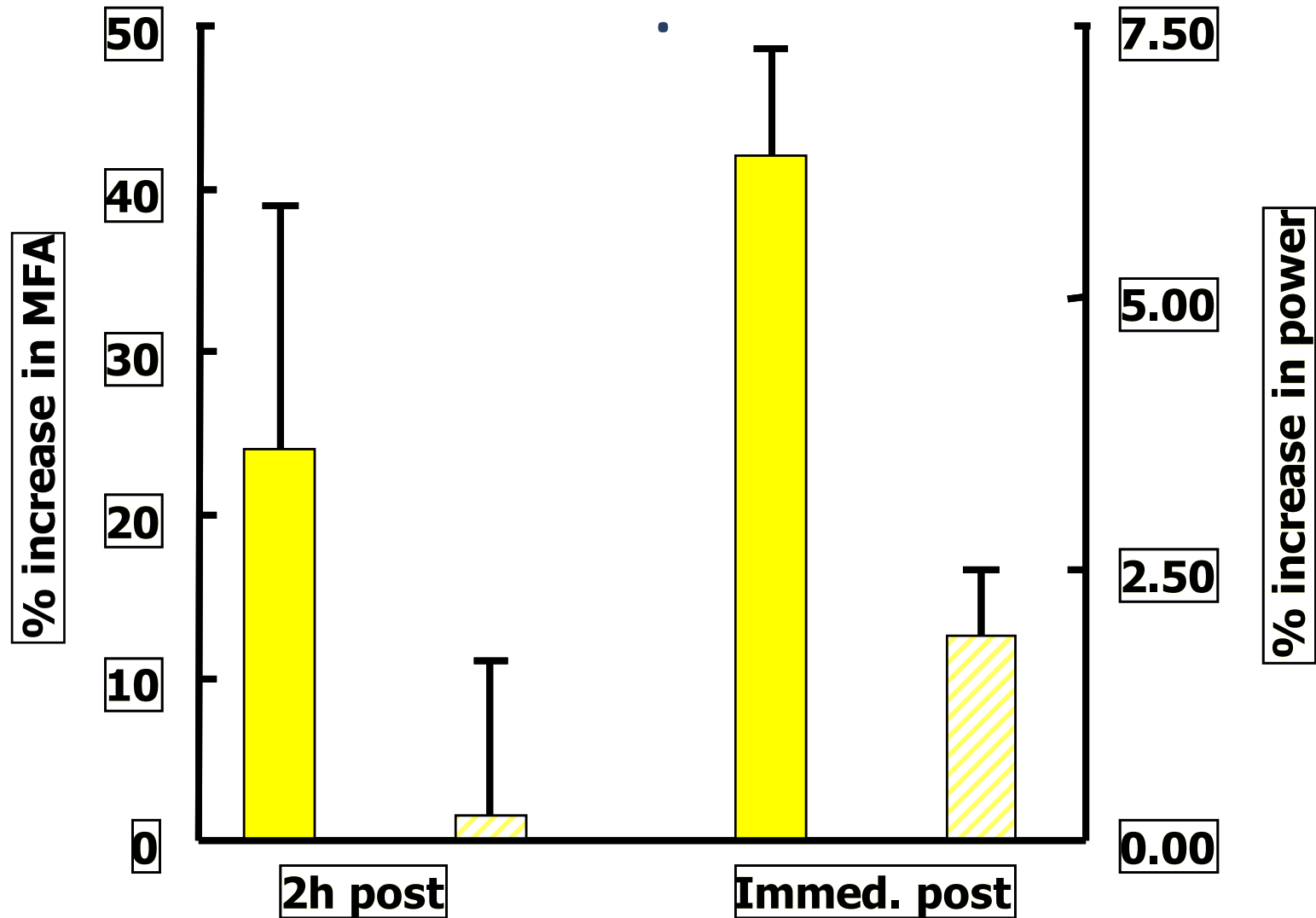
80 g CHO

@

10 min + 120 min

Ivy et al, 2002

Ο χρόνος κατανάλωσης Πρωτεϊνών στη φάση της ανάνηψης είναι επίσης σημαντικός



Οι συνολικές ανάγκες του οργανισμού σε πρωτεΐνες είναι αυξημένες στα άτομα που γυμνάζονται συστηματικά.

- Οι αθλητές δύναμης χρειάζονται περίπου $1.5-1.8 \text{ g.kg. day}^{-1}$ πρωτεΐνες
- Οι αθλητές αντοχής χρειάζονται περίπου $1.2-1.6 \text{ g.kg. day}^{-1}$
- Η πρόσληψη αμινοξέων σε συνδυασμό με υδατάνθρακες, διεγείρουν τον μυϊκό αναβολισμό

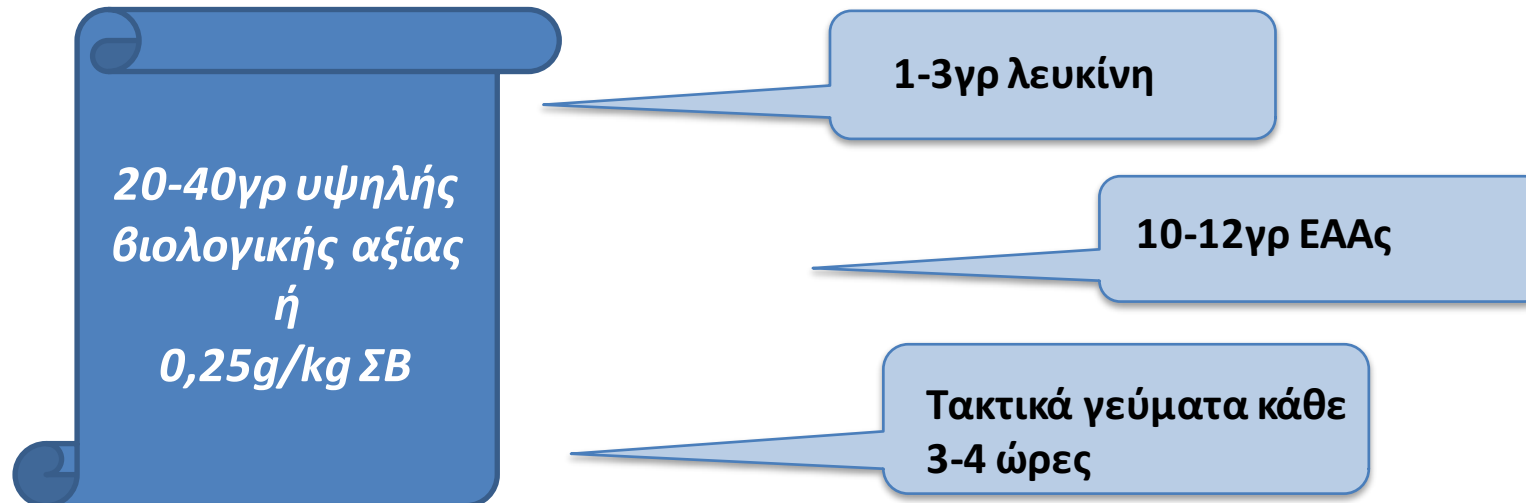
Πρωτεϊνική πρόσληψη και αθλητική απόδοση

Συστάσεις ISSN (2017):

- ✓ Ημερήσια πρωτεϊνική πρόσληψη για αθλητές

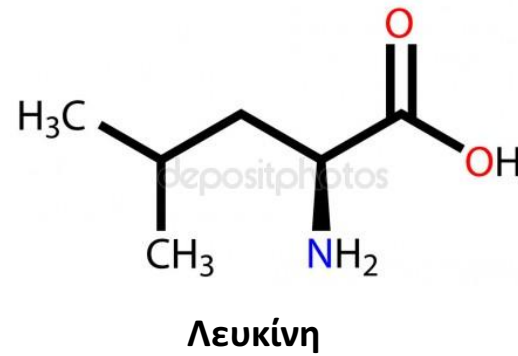
1,4 – 2 γρ / kg ΣΒ

- ✓ Ιδανική πρόσληψη πρωτεΐνης για μεγιστοποίηση της πρωτεινοσύνθεσης

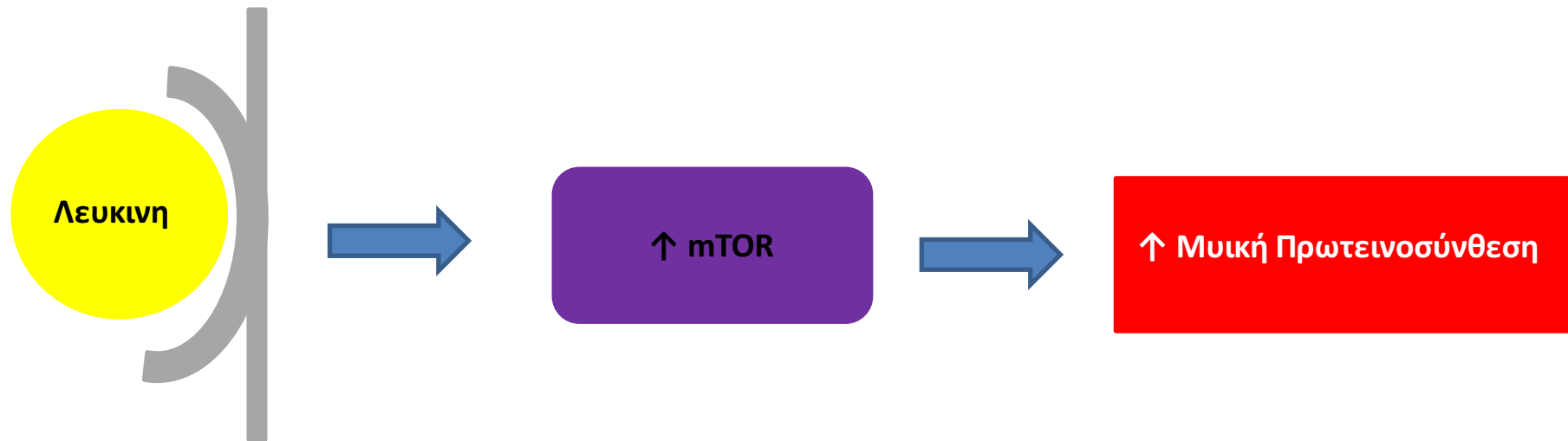


Συνιστώμενες προσλήψεις PROT σε διάφορες πληθυσμιακές ομάδες

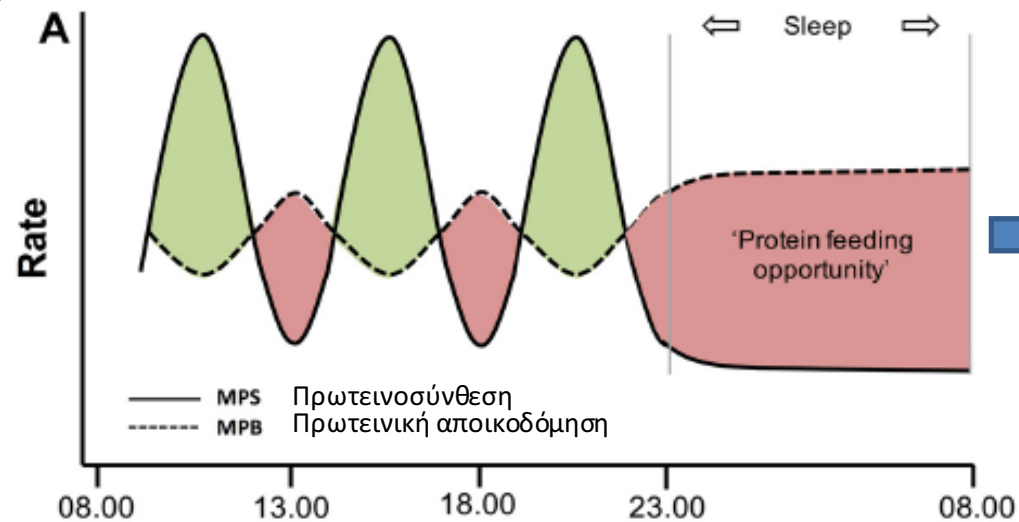
Πληθυσμιακή ομάδα	Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη (g/Kg σωματικού βάρους)
Μη αθλούμενοι	
Παιδιά (2-12 έτη)	1.0
Έφηβοι (12-17 έτη)	1.0-1.5
Ενήλικες (17 + άνω)	0.8-1.0
Έγκυες γυναίκες	+6-10 g/ημέρα
Αθλούμενοι	
Ψυχαγωγική άθληση (3-5 φορές τη βδομάδα, για 30 λεπτά)	0.8-1.0
Αθλητές αντοχής	1.2-1.6
Αθλητές δύναμης	1.5-1.8



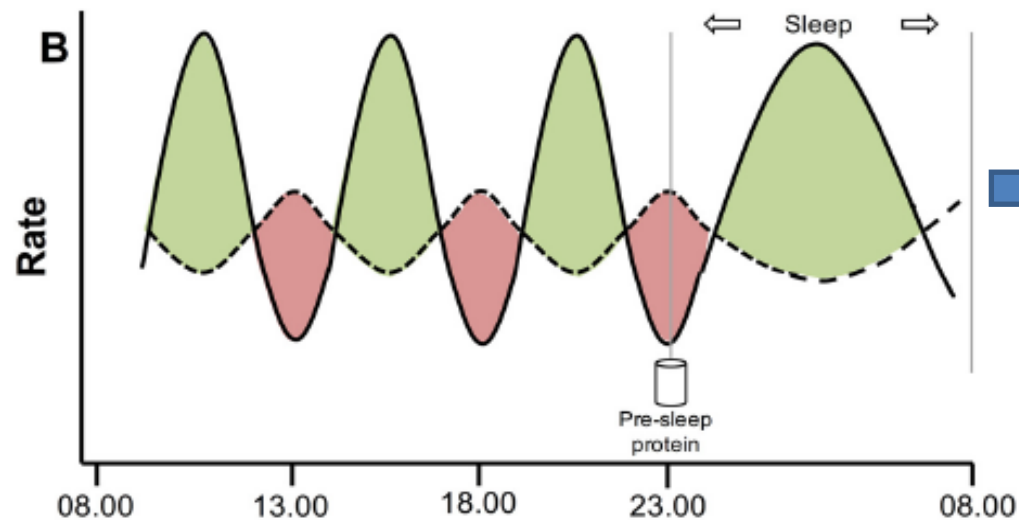
Ενεργοποίηση mTOR σηματοδοτικής οδού



Πρόσληψη πρωτεΐνης πριν τον ύπνο



Ο ύπνος αποτελεί το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα της ημέρας που ο οργανισμός βρίσκεται σε μεταποροφητικό στάδιο (πρωτεϊνικός καταβολισμός > πρωτεϊνική σύνθεση: κόκκινες περιοχές)



Υπόθεση:
Η χορήγηση πρωτεΐνης πριν τον ύπνο διεγείρει τη πρωτεινοσύνθεση, βελτιώνοντας με αυτό το τρόπο την αναδόμηση των μυών κατά τη διάρκεια της νύχτας

L-Καρνιτίνη

- ✓ Στόχος: Ενίσχυση της αθλητικής απόδοσης, μέσω καθυστέρησης της εξάντλησης των αποθηκών μυϊκού γλυκογόνου
- ✓ Βασικό γνώρισμα: συμμετοχή στην παραγωγή ενέργειας, καθώς παρεμβαίνει στη μεταφορά μορίων ενέργειας (Ακετυλο-συνένζυμο Α)
- ✓ Μπορεί να βελτιώσει την αναερόβια δυναμική του οργανισμού, μέσω μείωσης της συσσώρευσης γαλακτικού οξέος
- ✓ 3-4 γρ L-καρνιτίνης πριν την προπόνηση ή τον αγώνα μπορεί να παρατείνει το χρονικό διάστημα μέχρι την εμφάνιση των συμπτωμάτων κόπωσης μέσω μείωσης του ρυθμού συσσώρευσης γαλακτικού οξέος στους σκελετικούς μύες
- ✓ Δεν ενισχύει σημαντικά την αθλητική απόδοση κατά τη διάρκεια παρατεταμένης άσκησης, όπως η ποδηλασία

(Orer and Guzel 2014, Arazi and Mehrtash 2017)

Κρεατίνη

Η χρήση της κρεατίνης έγινε γνωστή ως εργογόνο βοήθημα από τους σπρίντερ και εμποδιστές της Βρετανίας στους Ολυμπιακούς αγώνες της Βαρκελώνης, το 1992. Η δημοτικότητα της κρεατίνης αυξήθηκε ακόμα περισσότερο όταν οι μελέτες άρχισαν να δείχνουν μερικά από τα οφέλη με την προπόνηση δύναμης, σύντομης διάρκειας και υψηλής έντασης ασκήσεις.

•Volek JS, Rawson ES. *Scientific basis and practical aspects of creatine supplementation for athletes. Nutrition. 2004;20:609-14*

• Buford TW, Kreider RB, Stout JR, et al. *International Society of Sports Nutrition Position Stand: creatine supplementation and exercise. J. Int. Soc. Sports Nutr. 2007;4:6.*

•Kreider RB. *Effects of creatine supplementation on performance and training adaptations. Mol. Cell. Biochem. 2003;244:89-94.*

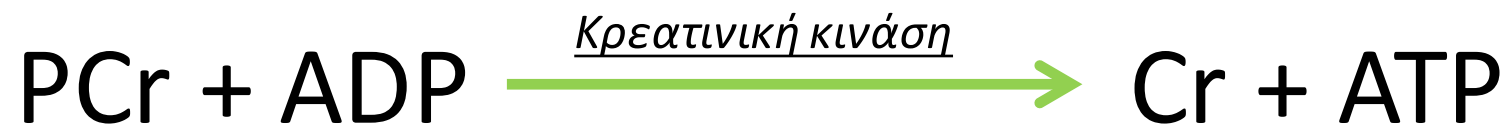
Κρεατίνη

Το σώμα συνθέτει περίπου 1 γρ. αυτής της αζωτούχου οργανικής ουσίας την ημέρα , κυρίως στους νεφρούς, το ήπαρ και το πάγκρεας, από τα μη βασικά αμινοξέα αργινίνη, γλυκίνη και μεθειονίνη.

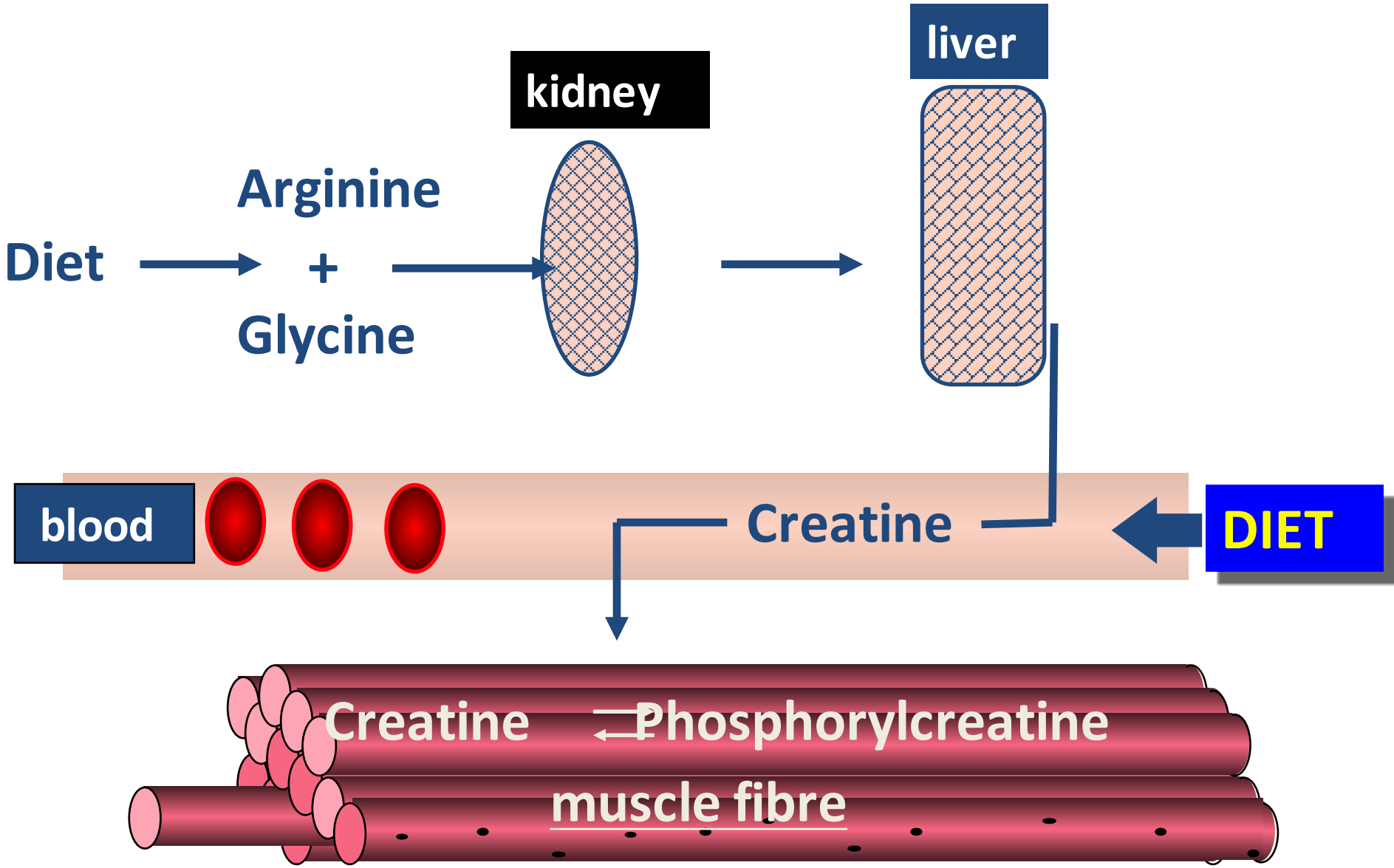
Το 95% της συνολικής κρεατίνης του σώματος βρίσκεται στους σκελετικούς μυς.

Κρεατίνη

Η κρεατίνη παρασκευάζεται σε ειδική μορφή (μονοϋδρική κρεατίνη ή CrH₂O). Κυκλοφορεί στο εμπόριο σε μορφή σκόνης, ταμπλέτας, κάψουλας και σιροπιού. Υπάρχει ως συμπλήρωμα διατροφής και μπορεί να αγοραστεί χωρίς την συνταγή ιατρού και χωρίς πάντα την εγγύηση καθαρότητας!



CREATINE SYNTHESIS & FROM DIET



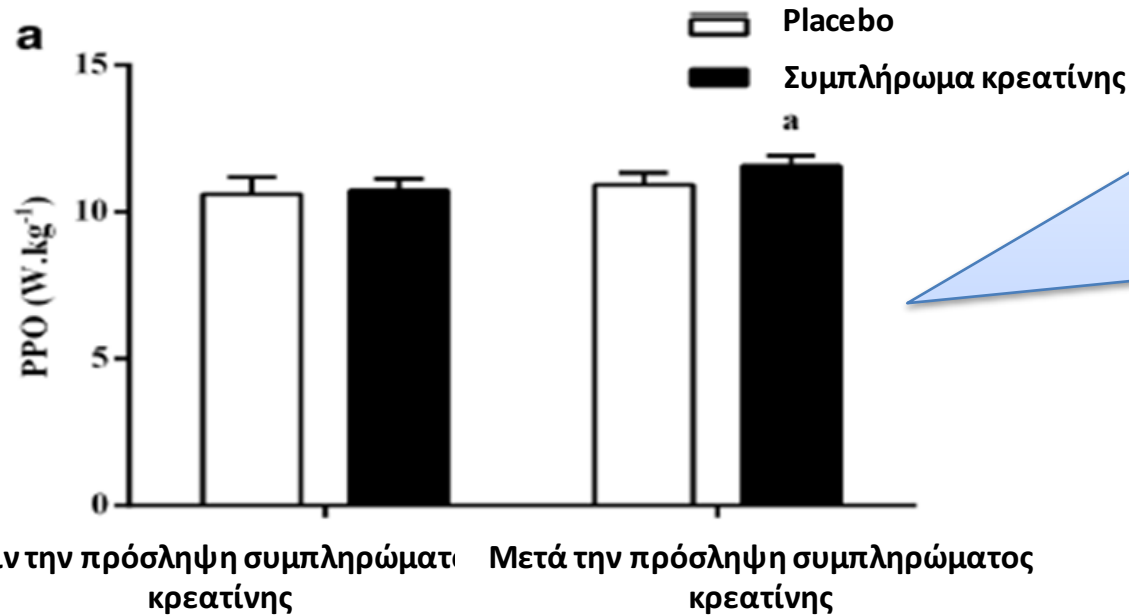
Κρεατίνη ιδανικό πρωτόκολλο και κάθε πότε???



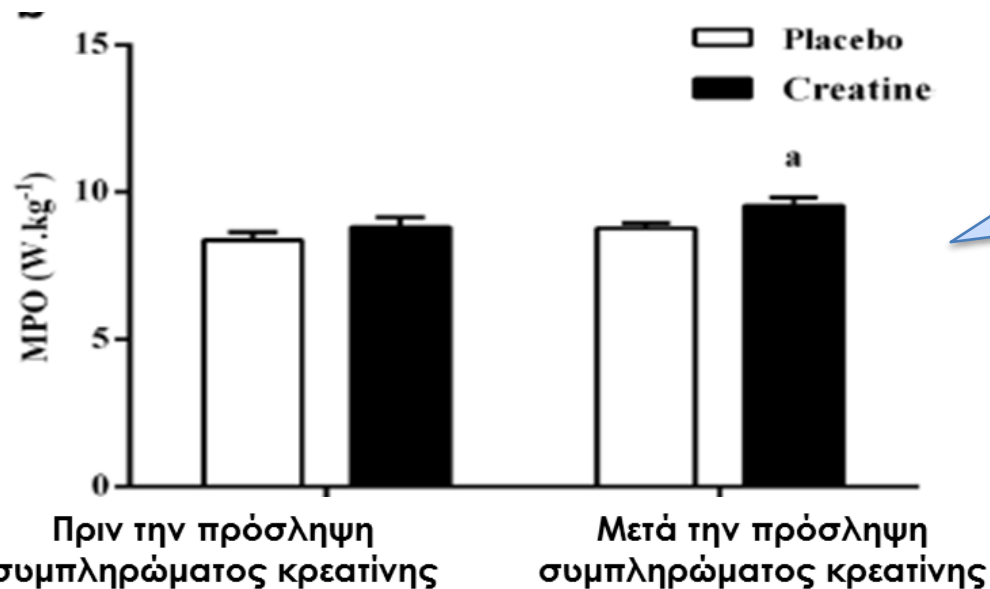
- Φάση φόρτισης: 20 g/day για 5-7 μέρες.
- Φάση διατήρησης: 3-5 g/day για 20 ημέρες.
- Υπάρχουν *responders* και *non-responders*.
- Αυτοί με τα χαμηλότερα αρχικά επίπεδα κρεατίνης παρουσιάζουν και τη μεγαλύτερη αύξηση

Συμπληρώματα Κρεατίνης: Ο ρόλος στην αθλητική απόδοση

- Χορήγηση χαμηλής δόσης συμπληρώματος κρεατίνης (0,03γρ/kg ΣΒ/d) για μικρό χρονικό διάστημα (14 ημέρες) στη μυική παραγωγή έργου.



Παρατηρήθηκε μεγαλύτερη αύξηση του μέγιστου παραγόμενου έργου μετά την πρόσληψη συμπληρώματος κρεατίνης, κατά 5%, σε σύγκριση με την πρόσληψη συμπληρώματος placebo.



Παρατηρήθηκε μεγαλύτερη αύξηση του μέσου παραγόμενου έργου μετά την πρόσληψη συμπληρώματος κρεατίνης, κατά 4%, σε σύγκριση με τη μη πρόσληψη.

Creatine Supplementation

Matthew Hall, DO and Thomas H. Trojian, MD, FACSM

Abstract

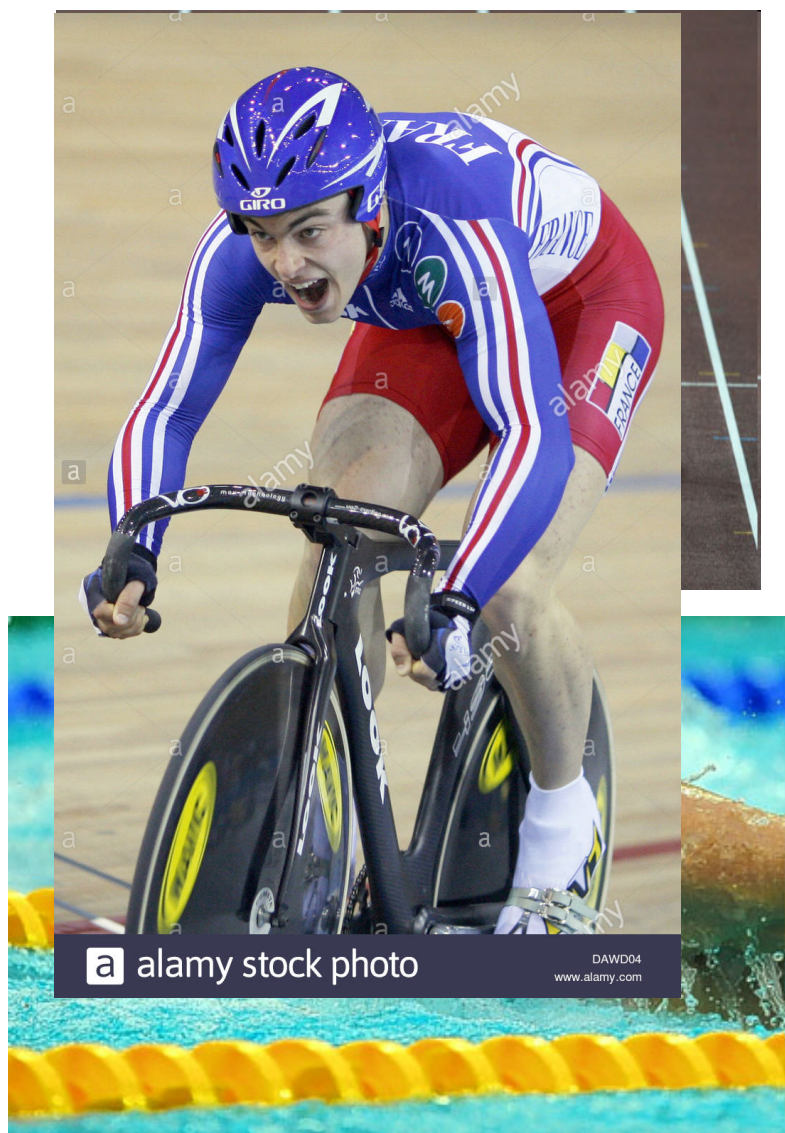
Creatine monohydrate is a dietary supplement that increases muscle performance in short-duration, high-intensity resistance exercises, which rely on the phosphocreatine shuttle for adenosine triphosphate. The effective dosing for creatine supplementation includes loading with $0.3 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ for 5 to 7 days, followed by maintenance dosing at $0.03 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ most commonly for 4 to 6 wk. However loading doses

σύμφωνα με μελέτες πρωτόκολλα που περιλαμβάνουν δυο φάσεις: τη φάση φόρτισης, όπου χορηγούνται υψηλές δόσεις (0,3γρ/kg ΣΒ) για μικρό χρονικό διάστημα 5-7 ημέρες και τη φάση συντήρησης, όπου χορηγείται μια μικρή δόση συντήρησης (0,03γρ/kg ΣΒ) για διάστημα τουλάχιστον 3-4 εβδομάδων.

Κρεατίνη

- ✓ Στόχος: Ενίσχυση της αθλητικής απόδοσης, μέσω επιτάχυνσης της επανασύνθεσης ουσιών που παρέχουν ενέργεια σε σύντομες δραστηριότητες υψηλής έντασης & ρυθμιστική δράση ενάντια στην παραγωγή του γαλακτικού οξέος
- ✓ Πιθανά θετικά οφέλη ιδιαίτερα σε αθλήματα υψηλής έντασης και μικρής-μέτριας χρονικής διάρκειας, 30 -150 ‘
- ✓ Σύμφωνα με την ISSN (Kreider et al.2017) η μονοϋδρική κρεατίνη αποτελεί ένα από τα πιο αποτελεσματικά συμπληρώματα διατροφής ως προς την ενίσχυση της αθλητικής απόδοσης
- ✓ Πρωτόκολλο λήψης:
 - Φάση φόρτισης: 0,3γρ/kg ΣΒ για 5-7 ημέρες
 - Φάση συντήρησης: 0,03γρ/kg ΣΒ για 3-4 εβδομάδες

Αθλήματα όπου η κρεατίνη έχει εργογόνες επιδράσεις - Ποδηλατοδρόμιο



Σε εκρηκτικά
αγωνίσματα, μικρής
διάρκειας, και σε
αγωνίσματα με
επαναλαμβανόμενα
σπριντ



Αρνητικές Επιδράσεις της Κρεατίνης



*Buford TW, Kreider RB, Stout JR, et al. International Society of Sports Nutrition
Position Stand: creatine supplementation and exercise. J. Int. Soc.
Sports Nutr. 2007; 4:6.*

Εργογόνα Βοηθήματα

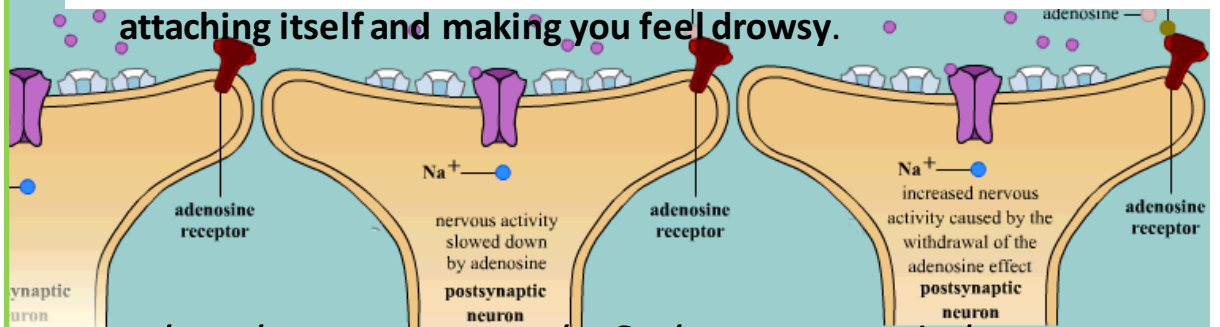
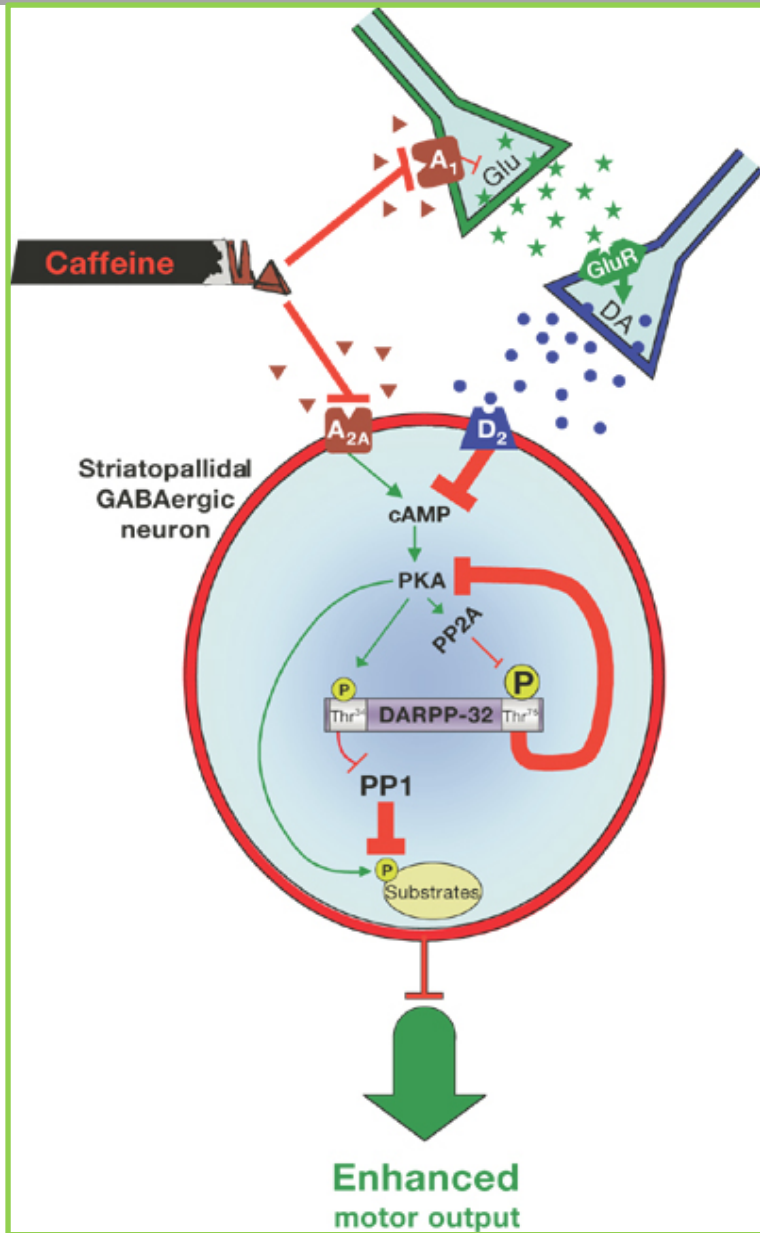
Εργο + Γόνος (τέκνο, απόγονος, σπόρος)

Τα εργογόνα βοηθήματα χωρίζονται σε πέντε βασικές κατηγορίες.....

- A) Τα χημικά φαρμακολογικά (αυξητική ορμόνη, EPO)
- B) Τα διατροφικά(τροφή ,κρεατίνη ,ιχνοστοιχεία)
- Γ) Φυσιολογικά (ντοπάρισμα αίματος)
- Δ) Μηχανικά (καινούρια κολυμβητικά μαγιό)
- E) Ψυχολογικά (ύπνωση)

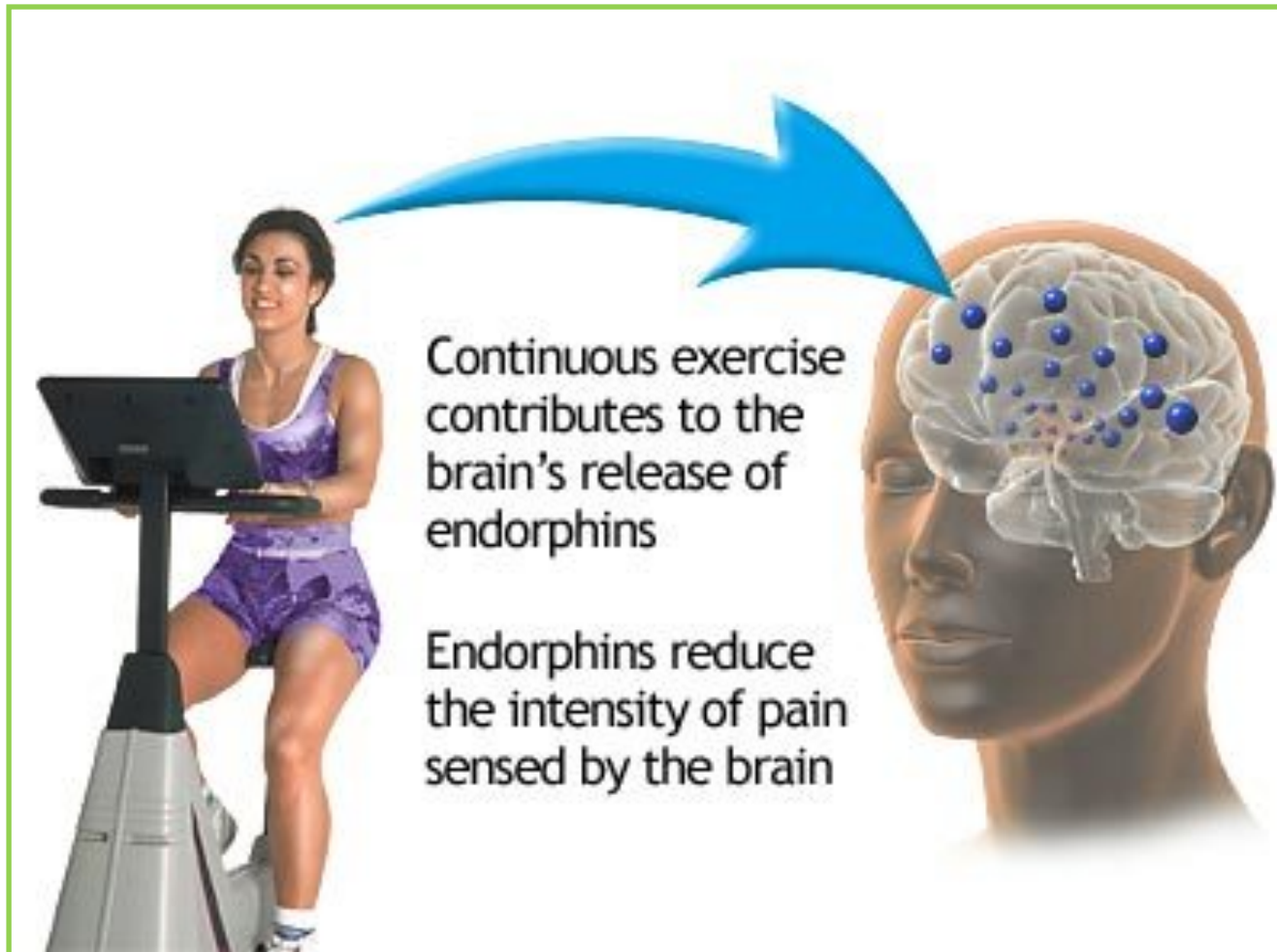
Why caffeine keeps you up?

Caffeine (C) binds to adenosine receptors in the brain.



Ακόμα ένας μηχανισμός δράσης της καφεΐνης είναι η ένωσή της με τα μόρια της αδενοσίνης. Η μοριακή δομή είναι όμοια με αυτήν της αδενοσίνης, ουσίας που αποτρέπει τις χημικές αντιδράσεις του εγκεφάλου στον ανθρώπινο οργανισμό.

Καφεΐνη και η δράση της β-ενδορφίνης



REVIEW

Open Access

International society of sports nutrition position stand: caffeine and performance

Erica R Goldstein¹, Tim Ziegenfuss², Doug Kalman³, Richard Kreider⁴, Bill Campbell⁵, Colin Wilborn⁶, Lem Taylor⁶, Darryn Willoughby⁷, Jeff Stout⁸, B Sue Graves¹, Robert Wildman⁹, John L Ivy¹⁰, Marie Spano¹¹, Abbie E Smith⁸, Jose Antonio^{12*}

Καφεΐνη Πρακτικές Συμβουλές & Συμπεράσματα

1. Η καφεΐνη είναι ισχυρότερη όταν καταναλώνεται σε μη διαλυτή (anhydrous) μορφή (κάψουλες/ταμπλέτες ή σκόνη), όπως αυτή συγκρίνεται με τον καφέ.
2. Η πλειοψηφία των ερευνών χρησιμοποιεί πρωτόκολλα όπου η καφεΐνη λαμβάνεται 60 min πριν από την δοκιμασία απόδοσης για να εξασφαλίσει βέλτιστη απορρόφηση. Όμως έχει αποδειχθεί ότι η καφεΐνη μπορεί να ενισχύσει την απόδοση ακόμα και αν καταναλώνεται 15-30min πριν από την έναρξη της άσκησης.
3. Η καφεΐνη είναι αποτελεσματική όταν καταναλώνεται σε χαμηλές έως μέτριες δόσεις (~3-6 mg/kg). Η περαιτέρω αύξηση της χορήγησης, δεν δείχνουν κάποιο επιπλέον όφελος όταν καταναλώνεται σε υψηλότερες δόσεις (≥ 9 mg/kg). Η καφεΐνη φαίνεται να προκαλεί παρατεταμένη αθλητική ικανότητα σε αγωνίσματα παρατεταμένης διάρκειας υπομέγιστα (>60-90min), παρατεταμένης υψηλής έντασης (20-60min) & Μικρής διάρκειας μέγιστης έντασης (1-5min).

Καφεΐνη Πρακτικές Συμβουλές

4. Κατά τη διάρκεια των περιόδων στέρησης ύπνου, η καφεΐνη μπορεί να ενεργήσει για να ενισχύσει την επαγρύπνηση και την εγρήγορση. Έχει αποδειχθεί ότι είναι μια αποτελεσματική ενίσχυση για τα μέλη των ειδικών στρατιωτικών επιχειρήσεων, καθώς επίσης και για τους αθλητές κατά τη διάρκεια των χρόνων της εξαντλητικής άσκησης.
5. Η καφεΐνη έχει μια εργογόνο επίδραση αυξάνοντας την απόδοση στην αντοχή, και έχει αποδειχθεί επίσης ότι είναι πολύ αποτελεσματική για την απόδοση σε αγωνίσματα ατομικής χρονομέτρησης.
6. Πρόσφατα, έχει αποδειχθεί ότι η καφεΐνη μπορεί να ενισχύσει, όχι να αναστείλει, την ανασύνθεση του γλυκογόνου κατά τη διάρκεια αποκατάστασης της άσκησης. Βέβαια θα πρέπει να πραγματοποιηθούν και άλλες μελέτες που να ενισχύουν αυτή την άποψη.

Καφεΐνη Πρακτικές Συμβουλές

7. Η καφεΐνη είναι ευεργετική για τη μεγάλης έντασης και διάρκειας αγωνίσματα όπως είναι (τα ομαδικά αθλήματα, το ποδόσφαιρο, το χόκεϊ επί χόρτου, η κωπηλασία, κ.λπ.)
8. Η βιβλιογραφία είναι αντιφατική ως προς την επίδραση της καφεΐνης όταν σε δραστηριότητες αντοχής ή δύναμης ή στον αθλητισμό. Δεν είναι σαφές εάν οι αποκλίσεις στα αποτελέσματα οφείλονται στις διαφορές στα πρωτόκολλα κατάρτισης, εκπαίδευσης ή επίπεδο ικανότητας των ατόμων, κ.λπ. Εν τούτοις, περισσότερες μελέτες απαιτούνται για να ξεκαθαριστεί αυτό το κενό στην επιστημονική βιβλιογραφία.
9. Η ποσότητα καφέ της τάξεως 4mg/kg δεν προκαλεί διούρηση σε αυτούς που συνηθίζουν να πίνουν καφέ καθημερινά.
10. Η αποχή από την καφεΐνη τουλάχιστον 7 ημέρες πριν από τη χρήση της, θα δώσει μεγαλύτερη ευκαιρία για τη βελτιστοποίηση του εργογόνου αποτελέσματός της

Η χρήση καφεΐνης δεν είναι άμοιρη κινδύνων για ορισμένα άτομα!

- Πονοκέφαλο
- Αυπνία
- Ταχυκαρδία
- Υπέρταση
- Ψυχολογικές Διαταραχές
- Ήπιο τρόμο
- Ευερεθιστικότητα
- Ταχυκαρδία



**Doping και αναβολικές ουσίες στον
Πρωταθλητισμό. Στεροειδή & Ντοπάρισμα
αίματος με Ερυθροποιητίνη (E.P.O)**

Stability of Haematological Parameters and Its Relevance on the Athlete's Biological Passport Model

WADA's "Biologic Passport"



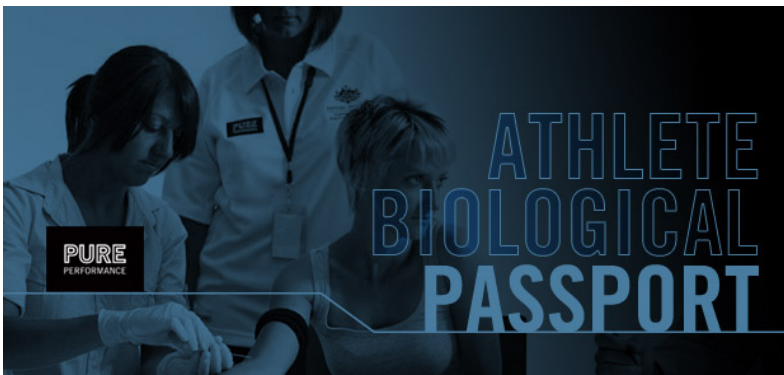
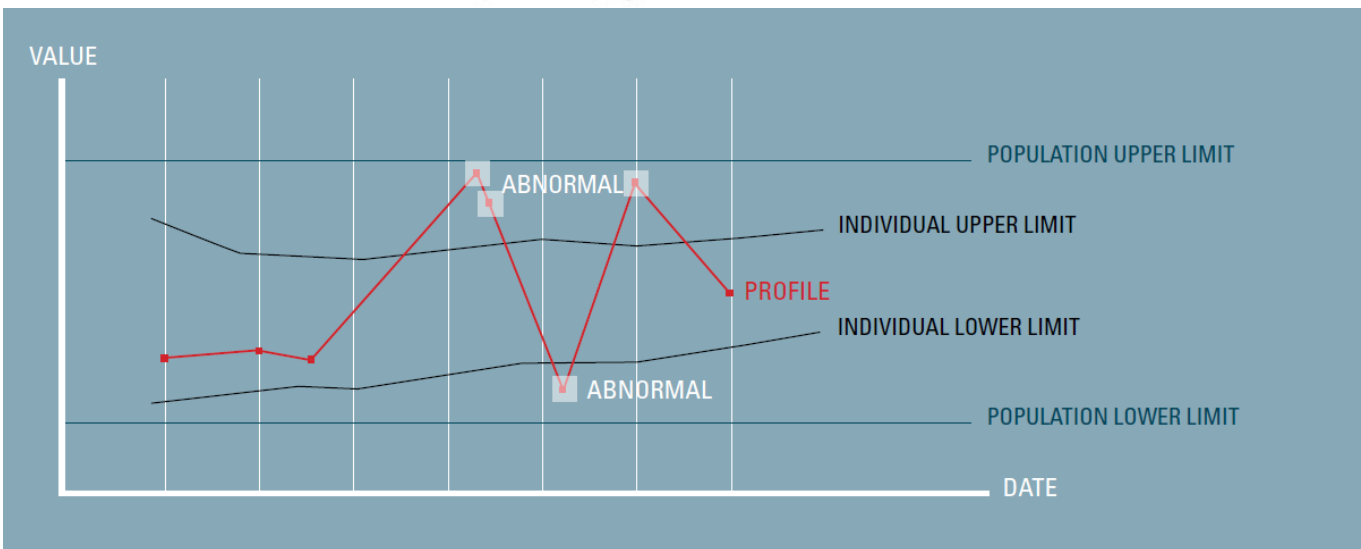


Diagram 1. The results of analyses allow a rider's individual profile to be drawn up (shown in red). The values surveyed at different dates do not at any time exceed the authorised limits. However, the variations shown can be considered to be abnormal and constitute proof of doping.



Εργογόνα βοηθήματα - Μενθόλη

- ✓ Μέθοδοι εφαρμογής μενθόλης: ξέπλυμα του στόματος (mouth rinse) με διάλυμα μενθόλης, ρόφημα που περιέχει μενθόλη, εφαρμογή μενθόλης με μορφή γέλης (gel) ή σπρέι στο δέρμα ή τα ρούχα
- ✓ Προσφέρει αίσθηση δροσιάς και φρεσκάδας, έτσι, ενισχύοντας την αθλητική απόδοση σε θερμές περιβαλλοντικές συνθήκες
- ✓ Σε αντίθεση με τις πλύσεις στόματος ή την κατανάλωση ροφήματος, η εξωτερική εφαρμογή (σπρέι ή gel) μενθόλης στο δέρμα ή στα ρούχα φαίνεται να μην βελτιώνει την απόδοση σε ασκήσεις αντοχής σε θερμό περιβάλλον (*Barwood et al. 2014, Barwood et al. 2015, Stevens and Best 2016, Trong et al. 2015, Stevens et al. 2017*)



Εργογόνα βοηθήματα – Παντζάρι (I)

- ✓ Πλούσια σε υδατάνθρακες, νιτρικά άλατα, μαγνήσιο, σίδηρο, κάλιο, νάτριο, καθώς, και βιταμίνη C
- ✓ Το νιτρικό άλας (NO₃), που περιέχεται σε μεγάλη ποσότητα στα παντζάρια μπορεί να λειτουργήσει ευεργετικά στη διαχείριση των καρδιαγγειακών νοσημάτων, τη μείωση της αρτηριακής πίεσης, αλλά και τη βελτιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης (Murphy et al. 2012)
- ✓ Επισημαίνεται ότι, νιτρικά άλατα περιέχονται σε επαρκείς ποσότητες και σε μπανάνα, χυμό cranberry, χυμό ροδιού, λάχανο, σπανάκι, καρότο, κινέζικο λάχανο, μάραθο, σέλινο, πράσο και κάρδαμο



Εργογόνα βοηθήματα – Παντζάρι (II)

- ✓ Μελέτες αναφέρουν ότι αθλητές που κατανάλωναν πουρέ ή χυμό παντζαριού βελτίωσαν σε μεγαλύτερο βαθμό την παραγόμενη δύναμη ισχύος και, κατ'επέκταση, την αθλητική τους απόδοση (*Murphy et al. 2012, Cermak et al. 2012, Lansley et al. 2011*)
- ✓ Υποστηρίζεται ότι, το ιδανικό πρωτόκολλο φόρτισης του οργανισμού με την ευεργετική επιδράση του παντζαροχυμού στην αθλητική απόδοση θα πρέπει να ακολουθείται για τουλάχιστον 3-6 ημέρες
- ✓ Η βέλτιστη συνιστώμενη ποσότητα ανέρχεται στα 500ml χυμού, ημερησίως, η οποία συστήνεται να καταναλώνεται είτε ανά δόσεις, είτε εφάπαξ με μια μόνο δόση (*Jones 2014, Hoon et al. 2014*)
- ✓ Συστήνεται χορήγηση τουλάχιστον 3 ώρες πριν την προπόνηση ή τον αγώνα, καθώς τα επίπεδα νιτρικού άλατος μπορούν να διπλασιαστούν στο μυϊκό ιστό 3 ώρες μετά την πρόσληψή τους.

Εργογόνα βοηθήματα – Παντζαροχυμός

Μεμονωμένη και μη συστηματική κατανάλωση παντζαροχυμού (π.χ. 1 ώρα πριν την προπόνηση/αγώνα) δεν βοηθά στην ενίσχυση της αθλητικής απόδοσης σε αγώνες ταχύτητας στην ομάδα των ποδηλατών επαγγελματικής κατηγορίας (Cermak et al. 2012)

Συνταγή για παντζαροχυμό

Υλικά

750 γραμμάρια παντζάρι + 1 καρότο + 1 μήλο

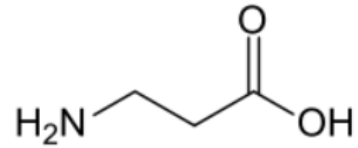
Εκτέλεση

Αρχικά πλύνετε τα υλικά και στη συνέχεια κόψτε τα σε κομμάτια, χωρίς να αφαιρέσετε τη φλούδα τους. Τέλος, τοποθετήστε όλα τα υλικά στον αποχυμωτή και στη συνέχεια καταναλώστε αμέσως το χυμό σας.

Tip! Μπορείτε να προσθέσετε λίγο λεμόνι ή λάιμ για περισσότερο δροσιστική γεύση

αλανίνη

Απαραίτητα	Μη απαραίτητα
Ισολευκίνη	Αλανίνη
Λευκίνη	Αργινίνη
Λυσίνη	Ασπαραγίνη
Μεθειονίνη	Ασπαραγινικό οξύ
Φαινυλαλανίνη	Κυστεΐνη
Θρεονίνη	Γλουταμινικό οξύ
Τρυπτοφάνη	Γλουταμίνη
Βαλίνη	Γλυκίνη
	Ιστιδίνη
	Προλίνη
	Σερίνη
	Τυροσίνη

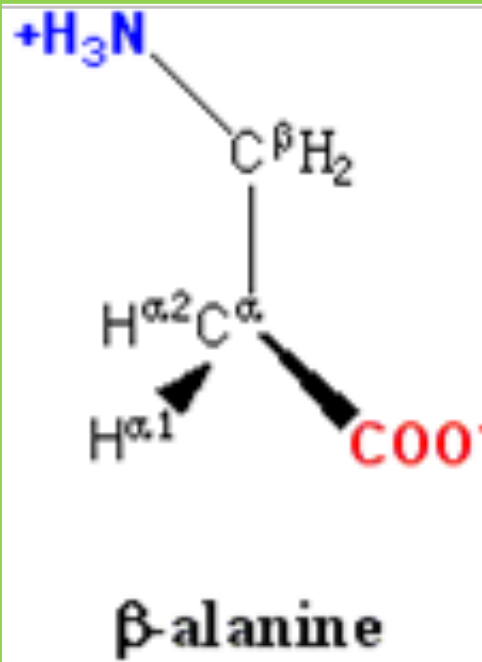


Όνομα IUPAC 3-αμινοπροπανικό οξύ

Χημικός τύπος $C_3H_7NO_2$

Μοριακή μάζα 89,09 amu

Σύντομος συντακτικός τύπος : $H_2NCH_2CH_2COOH$



REVIEW

Open Access



International society of sports nutrition position stand: Beta-Alanine

Eric T. Trexler^{1†}, Abbie E. Smith-Ryan^{1*†}, Jeffrey R. Stout², Jay R. Hoffman², Colin D. Wilborn³, Craig Sale⁴, Richard B. Kreider⁵, Ralf Jäger⁶, Conrad P. Earnest^{5,7}, Laurent Bannock⁸, Bill Campbell⁹, Douglas Kalman¹⁰, Tim N. Ziegenfuss¹¹ and Jose Antonio¹²

Πρωτόκολλο χορήγησης Αλανίνης

Μπορείτε να καταναλώσετε 4 - 6 γραμμάρια αλανίνης για διάρκεια (4 εβδομάδες) προκαλώντας αύξηση των επιπέδων καρνοσίνης, προκαλώντας παράλληλα αύξηση της απόδοσής σας

.



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

