



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

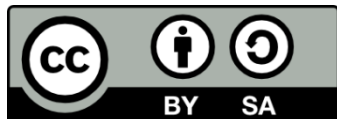


Σχεδιασμός, εφαρμογή και καθοδήγηση προγραμμάτων άσκησης

Ενότητα 4: Σχεδιασμός, εφαρμογή και καθοδήγηση προπόνησης δύναμης

Εισήγηση 1: Μυϊκή δύναμη

Γεροδήμος Βασίλειος, Καρατράντου Κωνσταντίνα
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



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
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

Σκοπός της συγκεκριμένης ενότητας είναι να προσφέρει στους φοιτητές τις πλέον σύγχρονες επιστημονικές γνώσεις σχετικά με το σχεδιασμό, την εφαρμογή, την καθοδήγηση και την αξιολόγηση προγραμμάτων άσκησης, για τη βελτίωση της δύναμης, που απευθύνονται σε διάφορες ηλικιακές ομάδες (π.χ. παιδιά-έφηβους, ενήλικες, ηλικιωμένους).

Περιεχόμενα ενότητας

Εισήγηση 1

- Προπόνηση δύναμης και υγεία.
- Επίδραση της ηλικίας στη δύναμη.
- Στοιχεία επιβάρυνσης για την προπόνηση δύναμης.
- Μορφές της δύναμης.
- Μορφές οργάνωσης της προπόνησης.
- Προπονητικά περιεχόμενα.
- Βιβλιογραφία.

Εισήγηση 2

- Σχεδιασμός προγραμμάτων δύναμης.
- Ανάπτυξη της δύναμης στην παιδική και εφηβική ηλικία
- Ανάπτυξη της δύναμης στους ενήλικες.
- Ανάπτυξη της δύναμης στην τρίτη ηλικία.
- Βασικές μεθοδικές αρχές για την προπόνηση δύναμης.
- Βιβλιογραφία.

Μυϊκή Δύναμη



Προπόνηση δύναμης και Υγεία



- Αυξάνει τη μυϊκή δύναμη και αντοχή και την ισχύ
- Συμβάλλει στην αύξηση ή τη διατήρηση της οστικής πυκνότητας

Βελτιώνει τη λειτουργική ικανότητα
Μειώνει την πιθανότητα πρόκλησης πτώσεων (σε ηλικιωμένα άτομα)
Μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης οστεοπόρωσης

- Μειώνει το ποσοστό σωματικού λίπους
- Αυξάνει την άλιπη σωματική μάζα
- Βοηθά στην αύξηση του βασικού μεταβολικού ρυθμού

Συμβάλλει στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας

Προπόνηση δύναμης και Υγεία

- Αύξηση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη
- Καλύτερη ρύθμιση της γλυκόζης του αίματος
- Βελτίωση του λιπιδαιμικού προφίλ

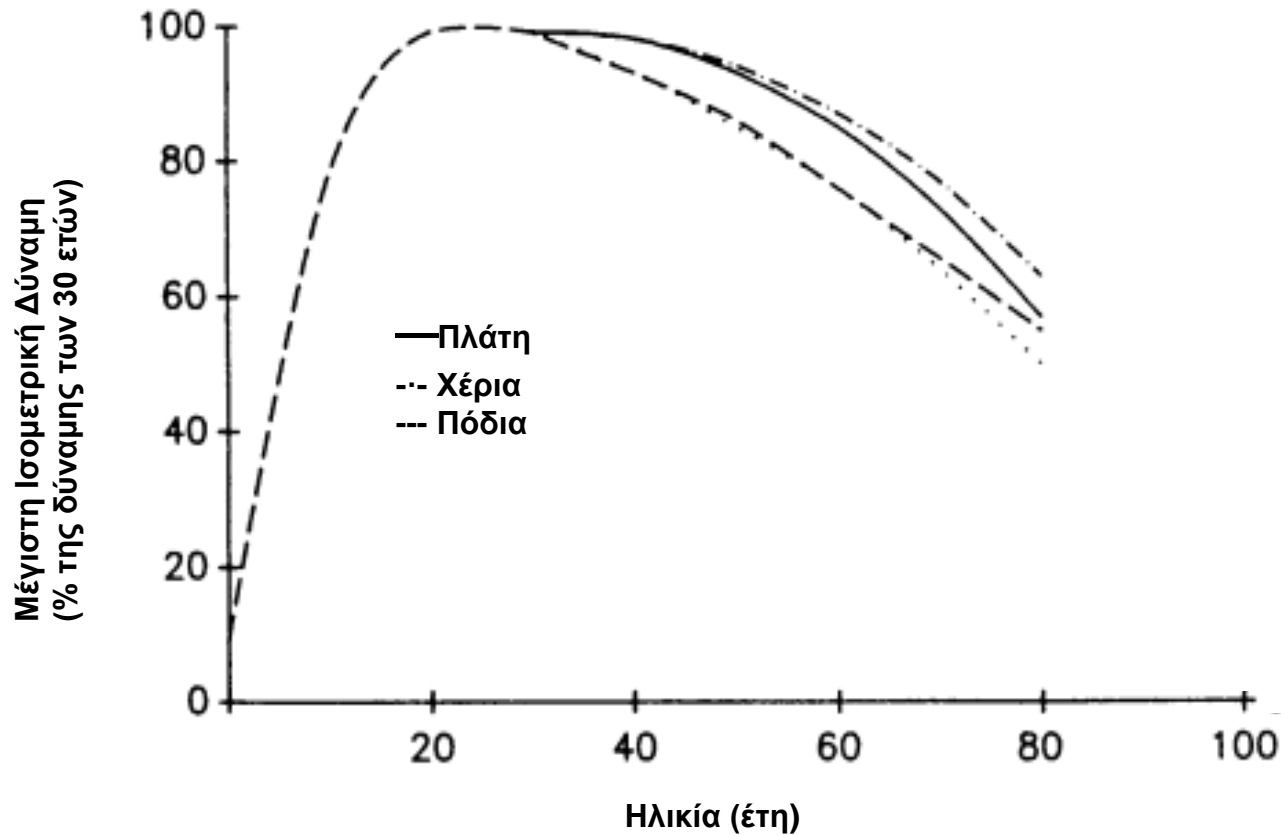
Μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων και σακχαρώδους διαβήτη

- Συμβάλλει στη μείωση του άγχους και του στρες
- Βελτιώνει την αυτοπεποίθηση, την αυτό-εικόνα και την αυτό-αποτελεσματικότητα

Βελτιώνει τη διάθεση
Συμβάλλει στην κοινωνικοποίηση του ατόμου



Η επίδραση της ηλικίας στη μέγιστη δύναμη



(Τροποποιημένο από Brooks & Faulkner, 1994)

Προπόνηση δύναμης



Κατά το σχεδιασμό ενός προγράμματος άσκησης, για τη βελτίωση της δύναμης, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- ❖ τα στοιχεία της επιβάρυνσης - μέθοδοι προπόνησης,
- ❖ οι μορφές οργάνωσης της προπόνησης,
- ❖ τα προπονητικά περιεχόμενα και
- ❖ τα προπονητικά μέσα,

με στόχο την ασφαλή συμμετοχή των ασκούμενων στα προγράμματα άσκησης και την πιο αποτελεσματική βελτίωση της φυσικής κατάστασης.



Στοιχεία επιβάρυνσης για την προπόνηση δύναμης

Ένταση προπόνησης δύναμης

Η προπόνηση δύναμης για να είναι ασφαλής και αποτελεσματική για την υγεία του ασκούμενου, θα πρέπει να εκτελείται με την κατάλληλη, για το επίπεδο φυσικής κατάστασης του ασκούμενου, ένταση.

Η ένταση της άσκησης για την ανάπτυξη της δύναμης μπορεί να προσδιοριστεί:

- ❖ α) ως ποσοστό της μίας μέγιστης επανάληψης (% του 1ΜΕ),
- ❖ β) ως αριθμός επαναλήψεων.



Ο αριθμός επαναλήψεων είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος για τον καθορισμό της έντασης της προπόνησης δύναμης

Αντιστοίχιση της 1ΜΕ με αριθμό επαναλήψεων



Ένταση	Αριθμός επαναλήψεων για αρχάριους	Αριθμός επαναλήψεων για προχωρημένους
100%	1	1
95%	2	2
90%	2-3	3-4
85%	4-5	5-6
80%	5-6	7-8
75%	7-8	9-10
70%	9-10	11-14

Στοιχεία επιβάρυνσης για την προπόνηση δύναμης

Τα στοιχεία της επιβάρυνσης διαφοροποιούνται ανάλογα με τη μορφή της δύναμης (αντοχή στη δύναμη, μέγιστη δύναμη, ταχυδύναμη - ισχύς) που θέλουμε να αναπτύξουμε και το επίπεδο του ασκούμενου.



Ένταση

Χαμηλή έως μέγιστη.

Ποσότητα

- ❖ Αριθμός ασκήσεων: 3-10 ανά προπονητική μονάδα.
- ❖ Σειρές (σετ): συνήθως 2-4 ανά άσκηση.
- ❖ Επαναλήψεις/σειρά (σετ): 6-20.

Πυκνότητα (διάλειμμα)

- ❖ 1-4 min διάλειμμα μεταξύ των σειρών.
- ❖ ≥ 48 h διάλειμμα μεταξύ των προπονητικών μονάδων δύναμης (ανά μυϊκή ομάδα).

Συχνότητα

Τουλάχιστον 2-3 φορές/εβδομάδα (ανά μυϊκή ομάδα).

Μορφές της δύναμης

Μορφές της δύναμης

Οι κύριες μορφές της δύναμης είναι:

- ❖ αντοχή στη δύναμη,
- ❖ μέγιστη δύναμη,
- ❖ ταχυδύναμη - ισχύς.



Αντοχή στη δύναμη

Αποτελεί την κύρια μορφή δύναμης για αρχάρια άτομα.

Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι: α) η χαμηλή έως μέτρια ένταση, β) ο μεγάλος αριθμός επαναλήψεων και γ) ο μικρός χρόνος αποκατάστασης μεταξύ των σειρών.

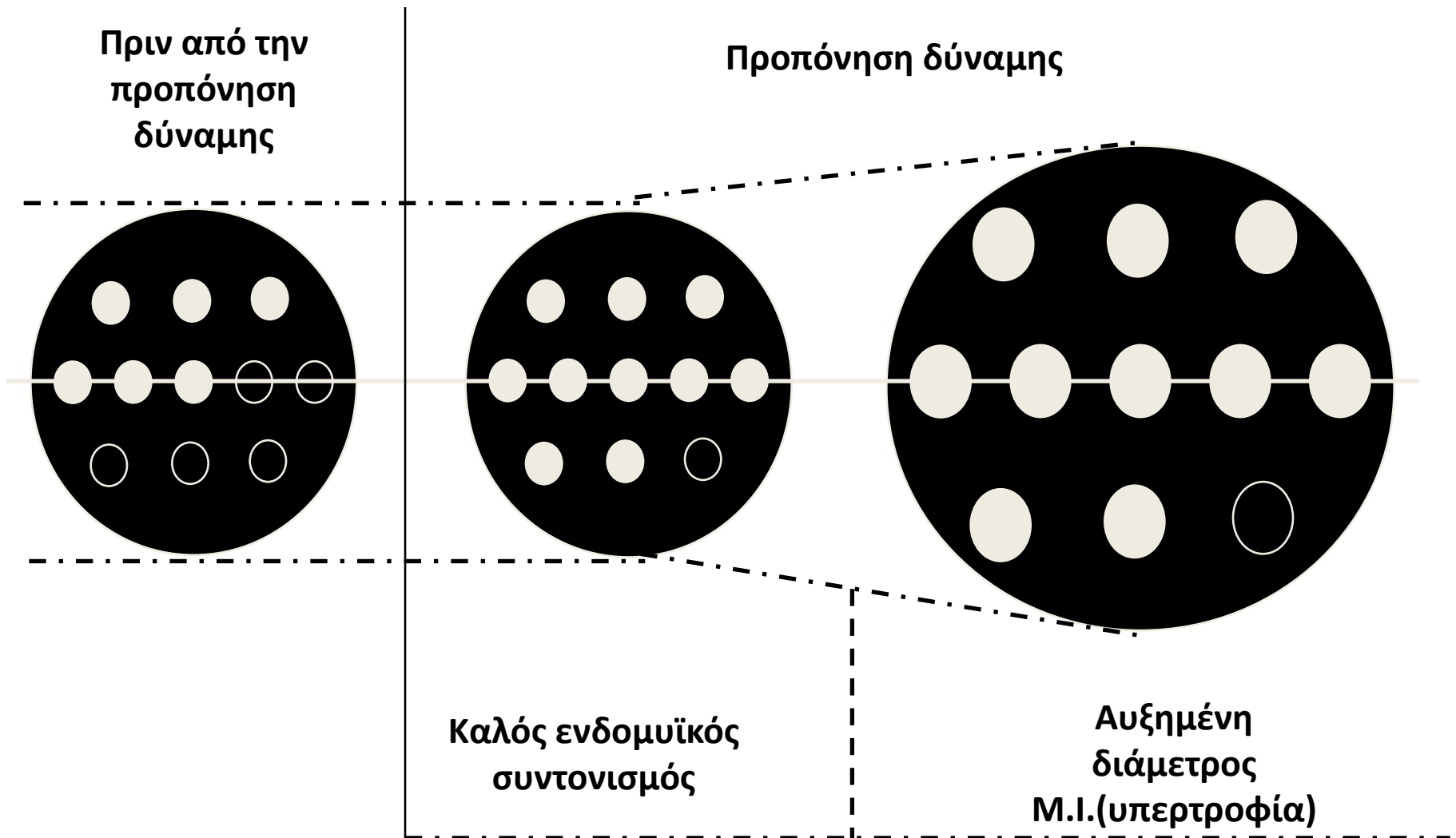
Μέγιστη δύναμη

Η ανάπτυξη της μέγιστης δύναμης, μέσω της *μυϊκής υπερτροφίας*, αποτελεί κύριο στόχο των προγραμμάτων άσκησης για την προαγωγή της υγείας.

Ταχυδύναμη - Ισχύς

Η ταχυδύναμη συνδέεται: α) με την απόκτηση της μέγιστης οστικής πυκνότητας και την πρόληψη της οστεοπόρωσης (κατά την αναπτυξιακή περίοδο) και β) με την αποτελεσματική εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων και τη μείωση της πιθανότητας πρόκλησης πτώσεων (κυρίως σε ηλικιωμένα άτομα).

Νευρομυϊκές προσαρμογές κατά την προπόνηση δύναμης



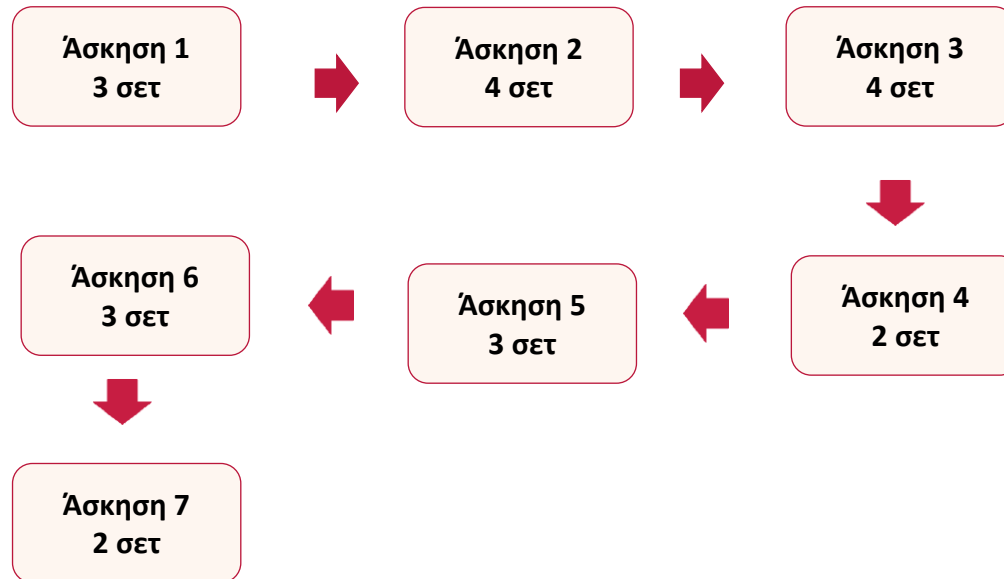
Στοιχεία επιβάρυνσης για την ανάπτυξη της δύναμης

Στοιχεία επιβάρυνσης	Μέγιστη δύναμη (Μυϊκή υπερτροφία)	Ταχυδύναμη - Ισχύς	Αντοχή στη δύναμη
Ένταση (αντίσταση)	με εξωτερική αντίσταση: 70-85% 1ΜΕ με το βάρος του σώματος	με εξωτερική αντίσταση: Άνω άκρα: 30-60% 1ΜΕ. Κάτω άκρα: 0-60% 1ΜΕ. με το βάρος του σώματος	με εξωτερική αντίσταση: 0-60% 1ΜΕ με το βάρος του σώματος
Ταχύτητα εκτέλεσης	Αργή έως μέτρια	Γρήγορη	Μέτρια
Αριθμός ασκήσεων	5-10	3-5	5-10
Σετ/άσκηση	1-4	1-3	1-4
Επαναλήψεις/ σετ	8-12	6-10	12-20
Διάλειμμα/σετ	1-3 min	2-4 min	1-2 min
Μορφή οργάνωσης	Προπόνηση σε σταθμούς. Κυκλική προπόνηση.		

Μορφές οργάνωσης της προπόνησης

Ο ασκούμενος εκτελεί όλα τα σετ σε κάθε άσκηση (με τα αντίστοιχα διαλείμματα) και κατόπιν προχωρά στην επόμενη.

Προπόνηση σε σταθμούς



Πλεονεκτήματα

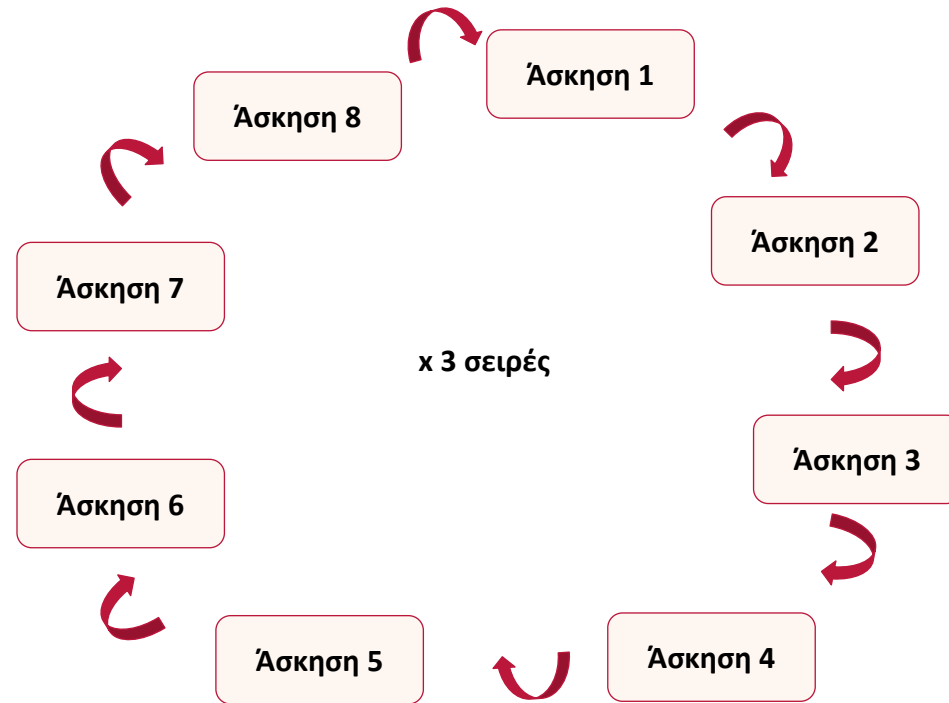
Μπορεί να διεξαχθεί σχεδόν σε οποιοδήποτε διαθέσιμο χώρο (γυμναστήριο, σχολική αυλή κ.α.).

Μειονεκτήματα

Δυνατότητα εκγύμνασης μικρού αριθμού ασκούμενων.

Κυκλική προπόνηση

- ❖ Χρησιμοποιούνται συνήθως από 5 έως 10 ασκήσεις - σταθμοί.
- ❖ Εκτελείται ένα σετ σε κάθε άσκηση και μετά από την ολοκλήρωση όλων των ασκήσεων ο κύκλος επαναλαμβάνεται.



Πλεονεκτήματα

- ❖ Δυνατότητα ταυτόχρονης εκγύμνασης ενός μεγάλου αριθμού ασκούμενων.
- ❖ Μπορεί να διεξαχθεί σχεδόν σε οποιοδήποτε διαθέσιμο χώρο (γυμναστήριο, σχολική αυλή κ.α.).
- ❖ Χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη τόσο της δύναμης όσο και της αντοχής.

Μειονεκτήματα

Για την εφαρμογή της σε μηχανήματα δύναμης απαιτούνται περισσότερα όργανα ταυτόχρονα (αυξημένες απαιτήσεις σε χώρο και χρηματικό κόστος).

Κυκλική προπόνηση

Σταθμός 7
Ball leg curl
(δικέφαλος)



Σταθμός 1
Άρση κορμού με τα γόνατα
και τα ισχία σε κάμψη
(κοιλιακοί)



Σταθμός 2
Ημικάθισμα σε τοίχο
(εκτείνοντες των κάτω
άκρων)



Σταθμός 6
Κωπηλατική με αλτήρες
(πλάτη)



Σταθμός 3
Κάμψεις-εκτάσεις αγκώνων
(στήθος, δικέφαλος)



Σταθμός 5
Εναλλάξ άρσεις χεριών και πο-
διών από τη θέση γονάτισης
(ραχιαίοι)



Σταθμός 4
Πλάγιες άρσεις χεριών με αλτήρες
από καθιστή θέση (ώμοι)



Προπονητικά περιεχόμενα

- ❖ Ασκήσεις για την ενδυνάμωση μεγάλων μυϊκών ομάδων.
- ❖ Έμφαση σε μυϊκές ομάδες του σώματος που δε συμμετέχουν τόσο σε καθημερινές δραστηριότητες.
- ❖ Πολύπλευρα προγράμματα - ενδυνάμωση τόσο των αγωνιστών όσο και των ανταγωνιστών μυών.

Προπονητικά περιεχόμενα



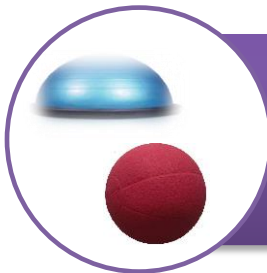
Με βάση τις μυϊκές ομάδες που συμμετέχουν

Ασκήσεις: στήθους, πλάτης, ωμικής ζώνης, άνω άκρων, κάτω άκρων, κοιλιάς, ράχης.



Με βάση τη συμμετοχή των αρθρώσεων

- ❖ Μονοαρθρικές ασκήσεις.
- ❖ Πολυαρθρικές ασκήσεις: ημικάθισμα, προβολές κ.α.



Με βάση τα μέσα που χρησιμοποιούνται

Ασκήσεις: α) με το βάρος του σώματος, β) με βοηθητικά όργανα, γ) με μηχανήματα δύναμης και δ) με ελεύθερα βάρη.

Κάμψεις δικεφάλων
(Δικέφαλος βραχιόνιος)



Πιέσεις στήθους
(Στήθος)



Κάμψεις-εκτάσεις αγκώνων
(Στήθος, δικέφαλος βραχιόνιος)



Άρση της λεκάνης
(Πλάγιοι κοιλιακοί)



Κωπηλατική
(Πλάτη)



Ημικάθισμα
(Εκτείνοντες κάτω άκρων)



Κάμψεις γονάτων
(Δικέφαλος μηριαίος)



Προβολές
(Εκτείνοντες κάτω άκρων)



Άσκηση με ιμάντες TRX

Άσκηση με μπάλες ισορροπίας

Άρση κορμού με τα γόνατα
και τα ισχία σε κάμψη
(Κοιλιακοί)



Πλάγιες άρσεις χεριών με αλτήρες
από καθιστή θέση
(Ωμοί)



Κάμψεις-εκτάσεις αγκώνων
(Στήθος, δικέφαλος βραχιόνιος)



Κωπηλατική με αλτήρες
(Πλάτη)



Ημικάθισμα σε τοίχο
(Εκτείνοντες κάτω άκρων)



Εναλλάξ άρσεις
χεριών και ποδιών
(Ραχιαίοι)



Εκτάσεις τρικεφάλων με αλτήρες
(Τρικέφαλος βραχιόνιος)



Πιέσεις στήθους με αλτήρες
(Στήθος)



Κάμψεις-εκτάσεις αγκώνων
(στήθος)



Άρση του ποδιού
από την ύπτια θέση
(Γλουτιαίοι)



Ημικάθισμα
(Εκτείνοντες κάτω άκρων)



Προβολές με αλτήρες
(Εκτείνοντες κάτω άκρων)



Άρση της λεκάνης από την ύπτια κατάκλιση
(Γλουτιαίοι)



Πλάγιες άρσεις χεριών με λάστιχο
(Ωμοί)



Κάμψεις-εκτάσεις αγκώνων
(Στήθος, δικέφαλος βραχιόνιος)



Ημικάθισμα
(Εκτείνοντες κάτω άκρων)



Βυθίσεις
(Τρικέφαλος βραχιόνιος)



Κάμψεις δικεφάλων με λάστιχο
(Δικέφαλος βραχιόνιος)



Πιέσεις στήθους με αλτήρες
(Στήθος)



Κωπηλατική με λάστιχο
(Τρικέφαλος βραχιόνιος)



Άσκηση με ολόσωμη δόνηση

Άσκηση με μπάλες Bosu

Άρσεις του κορμού από ύπτια θέση
(Κοιλιακοί)



Εναλλάξ άρσεις χεριών και ποδιών
(Ραχιαίοι)



Κάμψεις-εκτάσεις αγκώνων
(Στήθος, δικέφαλος βραχιόνιος)



Κωπηλατική με ένα χέρι
(Πλάτη)



Εμπρόσθιες άρσεις χεριών με αλτήρες
(Ωμιοί)



Πιέσεις στήθους με αλτήρες
(Στήθος)



Άρση του ενός ποδιού πίσω
(Γλουτιαίοι)



Ημικάθισμα
(Εκτείνοντες κάτω άκρων)



Βιβλιογραφία

- ACSM. (2000). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (6th ed.)*. USA: Lippinkott Williams & Wilkins.
- ACSM. (2009). *Med Sci Sports Exerc*, 41(3), 687-708.
- Brill, P. A., et al. (2000). *Med Sci Sports Exerc*, 32(2), 412-416.
- Chodzko-Zajko, W. J., et al. (2009). *Med Sci Sports Exerc*, 41(7), 1510-1530.
- Faigenbaum, A. D., et al. (2010). *Curr Sports Med Rep*, 9(3), 161-168.
- Faigenbaum, A. D., et al. (2009). *J Strength Cond Res*, 23(5 Suppl), S60-79.
- Fleck, S. J., et al. (2000). *Προπόνηση δύναμης σχεδιασμός προγραμμάτων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σάλτο.
- Garber, C. E., et al. (2011). *Med Sci Sports Exerc*, 43(7), 1334-1359.
- Kraemer, W. J., & Fleck, S. J. (1996). *Ανάπτυξη δύναμης σε παιδιά και εφήβους*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΣΑΛΤΟ.

Βιβλιογραφία

- Kraemer, W. J., et al. (2002). *Med Sci Sports Exerc*, 34(2), 364-380.
- Kraemer, W. J., et al. (2001). *Med Sci Sports Exerc*, 33(2), 259-269.
- Κέλλης, Σ. (1999). *Φυσική Κατάσταση Νεαρών Καλαθοσφαιριστών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΣΑΛΤΟ.
- Κέλλης, Σ. Προπονητική. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, 2004.
- Nelson, M. E., et al. (1994). *JAMA*, 272(24), 1909-1914.
- Sayers, S. P. (2007). *J Strength Cond Res*, 21(2), 518-526.
- Sayers, S. P. (2008). *Curr Aging Sci*, 1(1), 62-67.
- Tsourlou, T., et al. (2006). *J Strength Cond Res*, 20(4), 811-818.
- Tsourlou, T., et al. (2003). *J Strength Cond Res*, 17(3), 590-598.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



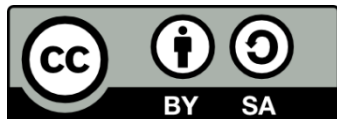
ανοικτά μαθήματα
opencourses

Σχεδιασμός, εφαρμογή και καθοδήγηση προγραμμάτων άσκησης

Ενότητα 4: Σχεδιασμός, εφαρμογή και καθοδήγηση
προπόνησης δύναμης

Εισήγηση 1: Μυϊκή δύναμη

Γεροδήμος Βασίλειος, Καρατράντου Κωνσταντίνα
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