

δύναμη και προπόνηση δύναμης
προπόνηση με βάρη



ταξινόμηση της φυσικής κατάστασης



ποιοι ασχολούνται με την άσκηση με βάρη

- οι αθλητές της άρσης βαρών,
- οι αθλητές που παίρνουν μέρος σε αγώνες σωματικής διάπλασης,
- οι αθλητές διαφόρων αθλημάτων για την επίτευξη των υψηλότερων στόχων και τέλος
- οι αθλούμενοι στον μαζικό αθλητισμό για γενική μυϊκή ευρωστία.

τα οφέλη της άσκησης με βάρη

η προπόνηση δύναμης είναι η **‘τροφή’** του μυϊκού συστήματος του αθλούμενου στο μαζικό:

- αυξάνει την μυϊκή ευρωστία (οστών, τενόντων, συνδέσμων, αρθρώσεων),
- βελτιώνει την καθημερινότητα του αθλούμενου, έλεγχο σωματικού βάρους , βοηθά στην αποφυγή της οστεοπόρωσης,
- μειώνει την πιθανότητα μυοσκελετικών τραυματισμών, (π.χ. από πέσιμο),
- δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες για την μείωση των προβλημάτων στην σπονδυλική στήλη (π.χ. οσφυαλγία) και τέλος
- βελτιώνει την ποιότητα ζωής του αθλούμενου.

μύθοι και αλήθειες για την προπόνηση με βάρη

- η προπόνηση με βάρη κάνει το άτομο δυσκίνητο,
- η προπόνηση με βάρη καταβάλλει τον αθλούμενο,
- οι μυς γίνονται λίπος μόλις σταματήσεις την εξάσκηση με βάρη,
- η προπόνηση με βάρη καταστρέφει τις αρθρώσεις,
- η προπόνηση με βάρη σταματάει την ανάπτυξη,
- η εξάσκηση με βάρη κάνει τις γυναίκες να χάνουν την θυληκότητά τους

ο ορισμός της δύναμης στην επιστήμη της φυσικής

δύναμη είναι η αιτία που μπορεί :

α. να παραμορφώσει ένα σώμα,

β. να προκαλέσει μεταβολή στην ταχύτητα ενός σώματος



ορισμός της δύναμης στον αθλητισμό

Η **δύναμη** είναι η βασική ιδιότητα του αθλούμενου,

- με την βοήθειά της μπορεί να κινήσει μια μάζα (το δικό του σώμα ή ένα αθλητικό όργανο),
- είναι η ικανότητα του μυός ή των μυών να υπερνικούν, να συγκρατούν ή να αντιστέκονται σε εξωτερικές αντιστάσεις.
- ως **εξωτερική αντίσταση** θεωρείται οποιοδήποτε αντικείμενο έχει βάρος που για να μετακινηθεί ή να σταθεροποιηθεί απαιτείται ενέργεια.



βασικές αρχές **κινησιολογίας** της άσκησης με βάρη

- στο ανθρώπινο σώμα υπάρχει:
- ο παθητικός και ο ενεργητικός κινητικός ιστός
- Παθητικός ιστός : οστά - αρθρώσεις και τους συνδέσμους,
- Ενεργητικός ιστός: μύες και τένοντες

ο ανθρώπινος σκελετός

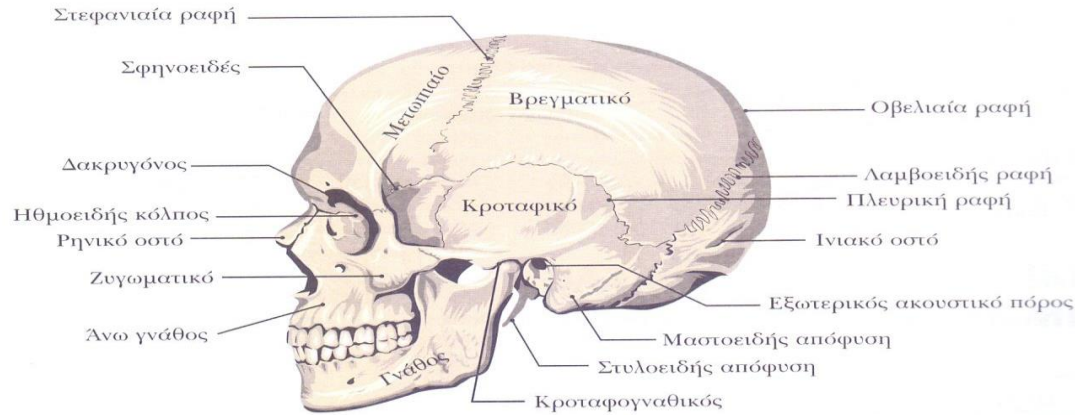
ο ανθρώπινος σκελετός αποτελείτε απο **206** οστά,
οι λειτουργίες των οστών μεταξύ άλλων είναι:

- στήριγμα των μαλακών μορίων(π.χ. οι μύες),
- προστατεύουν τα εσωτερικά όργανα(π.χ. τα οστά του κρανίου προστατεύουν τον εγκέφαλο),
- λειτουργούν σαν αποθήκες ασβεστίου ενάντια στην οστεοπόρωση

οι αρθρώσεις

- στο ανθρώπινο σώμα υπάρχουν τρία είδη αρθρώσεων:
- οι ινώδεις αρθρώσεις,
- οι χόνδρινες αρθρώσεις και
- οι υμενώδεις αρθρώσεις

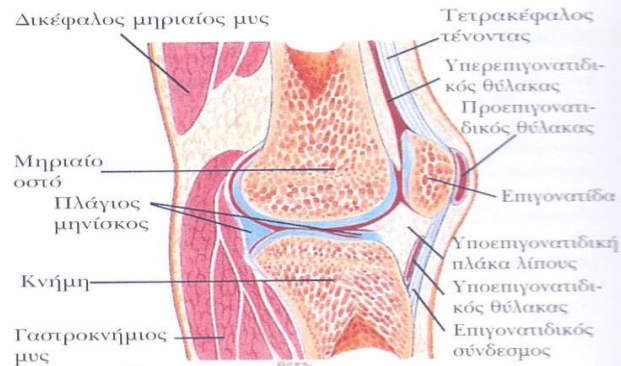
οι αρθρώσεις



Εικόνα 1.2Α Ινώδεις αρθρώσεις: τα οστά του κρανίου και οι αρθρώσεις που σχηματίζονται



Εικόνα 1.2Β Χόνδρινες αρθρώσεις: άρθρωση στην σπονδυλική στήλη



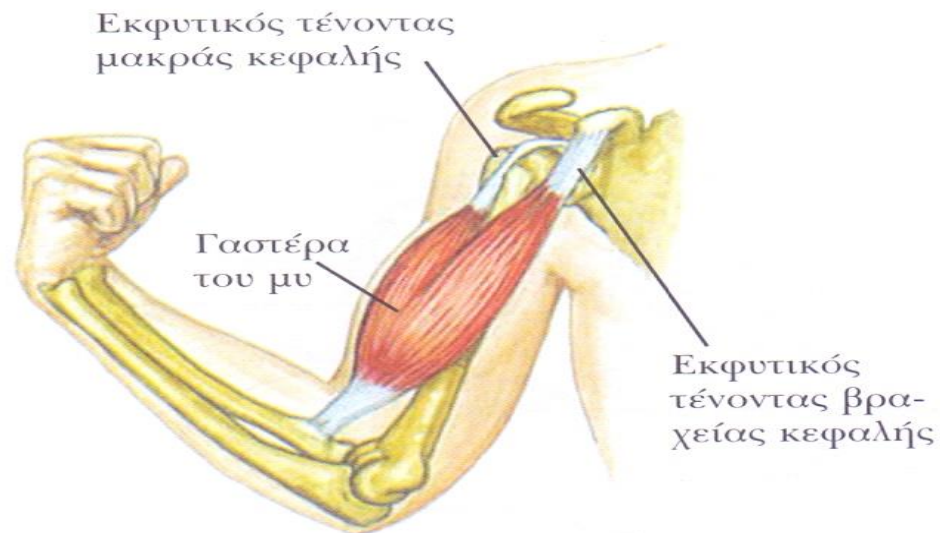
Εικόνα 1.2Γ Γμενώδεις αρθρώσεις άρθρωση του γόνατος

το ενεργητικό σύστημα

στο ανθρώπινο σώμα υπάρχουν τρεις κατηγορίες μυών:

- ο καρδιακός μυς,
- οι γραμμωτοί μύες και
- οι σκελετικοί μύες

ΟΙ ΣΚΕΛΕΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ



Εικόνα 1.5 Μέρη από τα οποία αποτελούνται οι σκελετικοί μύες. Το παράδειγμα του δικέφαλου βραχιόνιου μυ.

Λειτουργικοί ορισμοί για το ενεργητικό σύστημα

- κινητική μονάδα,
- τρόποι ενεργοποίησης των μυών,
- ο ρόλος των μυών στην εκτέλεση μια άσκησης.

η κινητική μονάδα

Για την πραγματοποίηση της κίνησης από τους σκελετικούς μύες πρέπει να δοθεί σήμα ενεργοποίησης τους από το νευρικό σύστημα. Ο εγκέφαλος δίνει εντολή, η οποία μεταφέρεται στο νωτιαίο μυελό. Στην συνέχεια, κινητικοί νευρώνες οι οποίοι εξέρχονται από το νωτιαίο μυελό καταφθάνουν στις μυϊκές ίνες και μεταδίδουν το ερέθισμα για κίνηση.

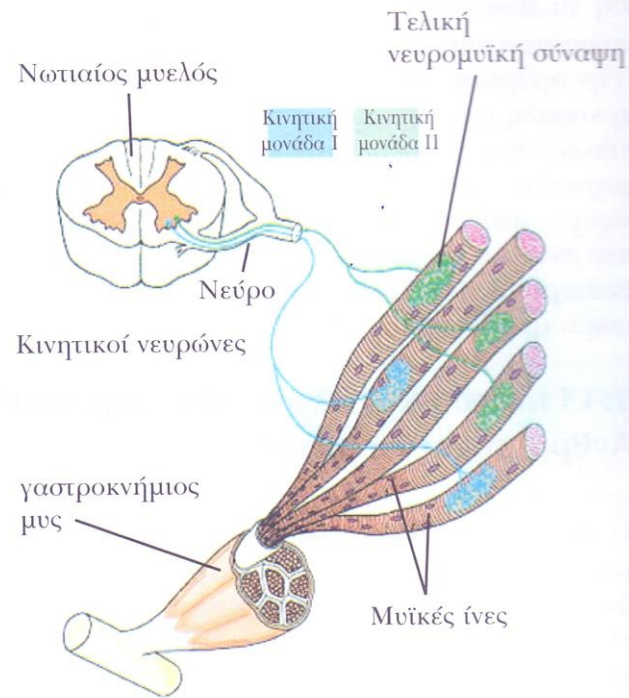
Οι νευρώνες μαζί με τις μυϊκές ίνες που νευρώνει ονομάζονται **κινητική μονάδα**.

οι μυϊκές ίνες

Οι μυϊκές ίνες μπορούν να διαχωρισθούν με βάση:

- την ταχύτητα συστολή τους,
- την ανθεκτικότητά τους,
- την ικανότητά τους να παράγουν δύναμη και το ενεργειακό τους προφίλ
- στο ανθρώπινο μυϊκό ιστό μπορούν να αναγνωρισθούν δύο βασικά είδη μυϊκών ινών:
- ίνες βραδείας συστολής και ίνες ταχείας συστολής

η κινητική μονάδα

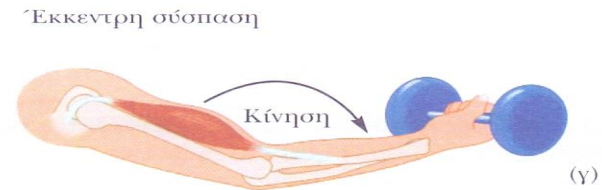
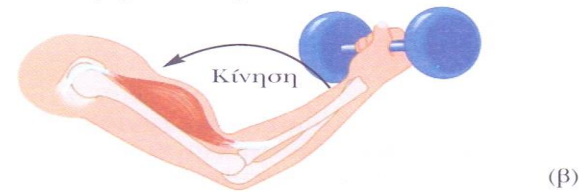
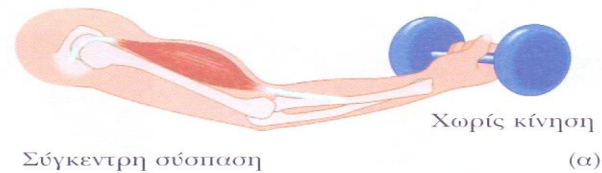


Εικόνα 1.6 Απεικόνιση κινητικής μονάδας του γαστροκνημίου μυ.

τρόποι μυϊκής ενεργοποίησης

- Πηγή: προπόνηση με Βάρη, Ι. Φατούρος – Α. Χατζηνικολάου

Ισομετρική σύσπαση. Ο μυς συσπάται αλλά δε μεταβάλλεται το μήκος του



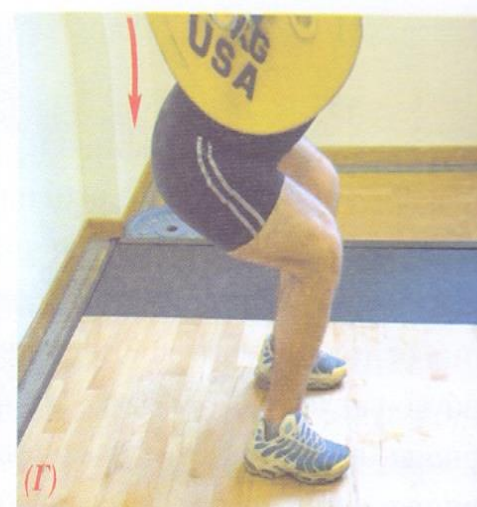
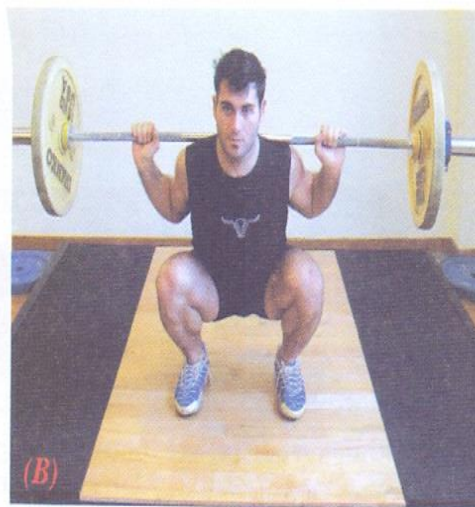
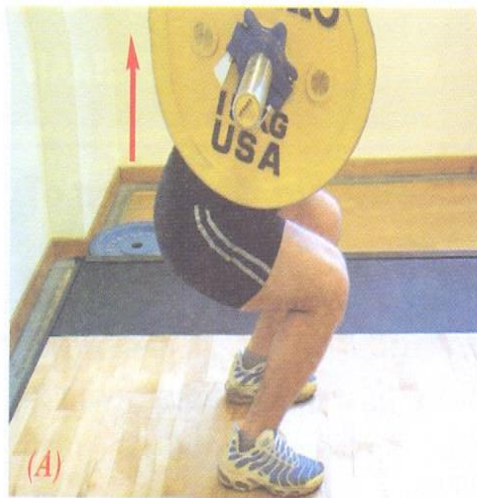
Εικόνα 1.9 Οι τρόποι εργασίας των μυών.

τρόποι μυϊκής ενεργοποίησης

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1 Μυϊκή σύσπαση και τρόπος εργασίας των μυών

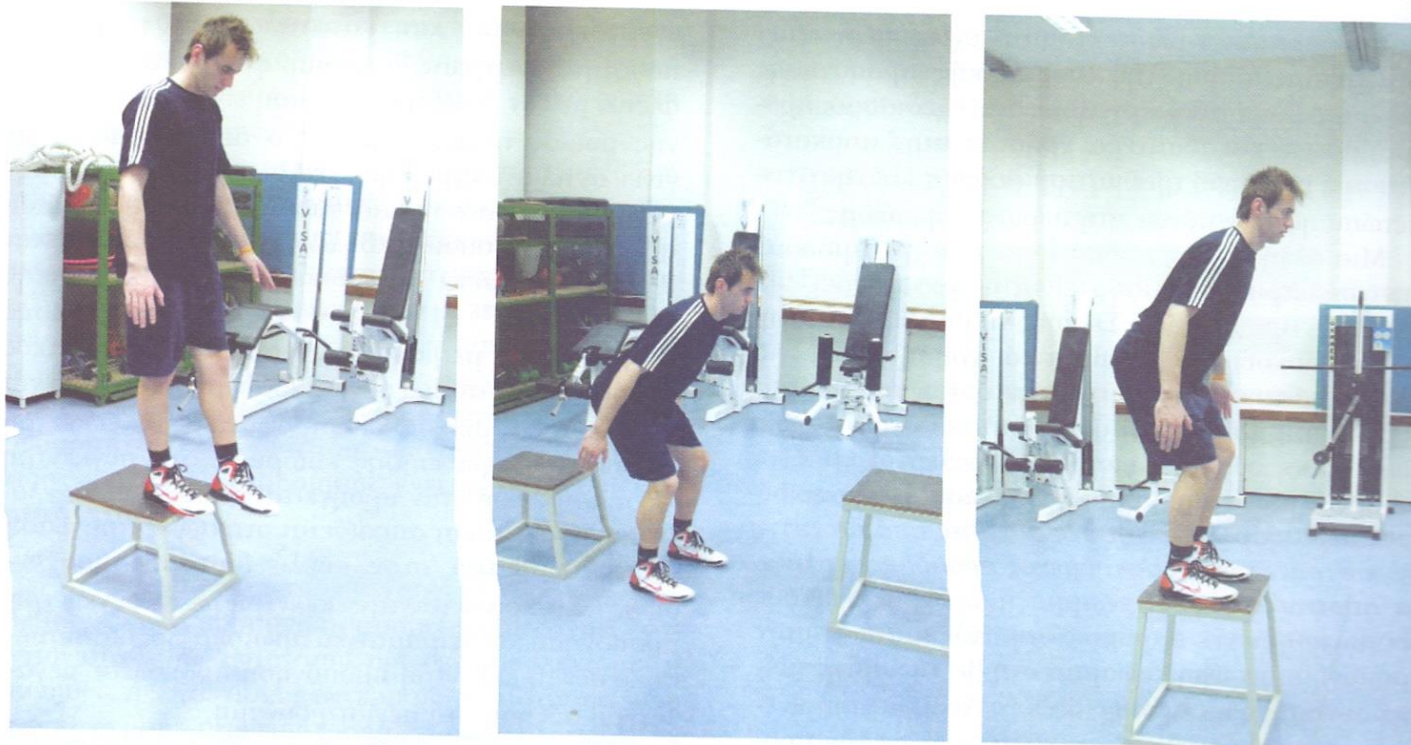
Είδος σύσπασης	Μήκος των μυών	Τρόπος εργασίας
Σύγκεντρη	Μειώνεται	Θετικός
Ισομετρική	Σταθερό	Στατικός
Έκκεντρη	Αυξάνεται	Αρνητικός
Πλειομετρική	Αυξάνεται και στη συνέχεια μειώνεται	Αρνητικός και στη συνέχεια θετικός

τρόπος εργασίας του τετρακέφαλου μυ στο κάθισμα



Εικόνα 1.10 Τρόπος εργασίας του τετρακέφαλου μηριαίου μυ στο κάθισμα: (A) Σύγκεντρη ή μειομετρική σύσπαση (B) Ισομετρική σύσπαση (Γ) Έκκεντρη σύσπαση

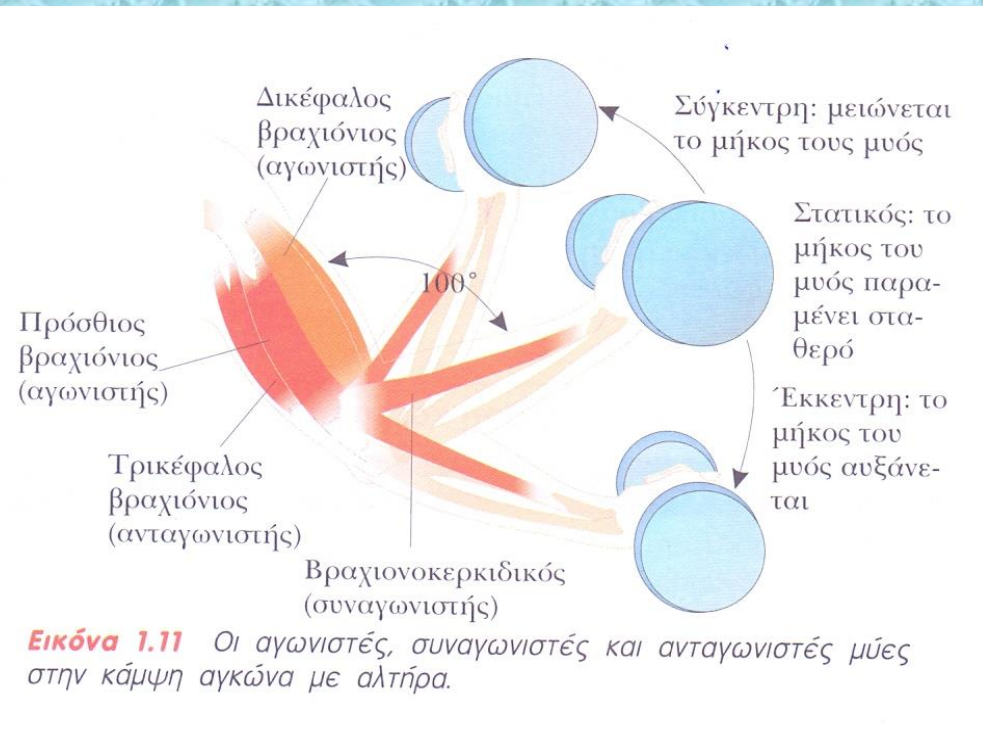
πλειομετρική άσκηση για τα κάτω άκρα



Εικόνα 1.23 Χαρακτηριστικά παραδείγματα πλειομετρικών ασκήσεων για τα κάτω άκρα.

ο ρόλος των μυών στην εκτέλεση μια άσκησης

- ως αγωνιστές μύες,
- ως συναγωνιστές μύες,
- ως ανταγωνιστές μύες.



Πηγή: προπόνηση με Βάρη, Ι. Φατούρος –
Α. Χατζηνικολάου

κατηγοριοποίηση των ασκήσεων

με βάση τις μεταβολές που προκαλούν στο μήκος του μυ

- ισομετρικές ασκήσεις,
- δυναμικές ασκήσεις,
- ασκήσεις κλειστής και
- ανοικτής κινητικής αλυσίδας

κατηγοριοποίηση των ασκήσεων

με βάση την κινητοποίηση των αρθρώσεων:

- μονοαρθρικές,
- πολυαρθρικές

Οι πολυαρθρικές ασκήσεις είναι ποιο αποτελεσματικές για την βελτίωση της δύναμης, ενώ οι μονοαρθρικές πιο ασφαλείς αφού απαιτείται χαμηλότερο επίπεδο ικανότητας και τεχνικής

κατηγοριοποίηση των ασκήσεων

με βάση την σημαντικότητα των ασκήσεων

- βασικές ασκήσεις,
- δομικές ασκήσεις,
- βοηθητικές ασκήσεις

κριτήρια επιλογής ασκήσεων

σύμφωνα με τον στόχο της άσκησης:

A. ποιο μέρος του σώματος θα προπονηθεί;

B. ποιος είναι ο βασικός προπονητικός στόχος;

κριτήρια επιλογής ασκήσεων

με βάση το επίπεδο των ασκούμενων

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.2 Κατηγοριοποίηση του επιπέδου των ασκούμενων με βάση συγκεκριμένα κριτήρια.

Επίπεδο ασκούμενου	Προπονητική ετοιμότητα	Προπονητική εμπειρία	Συχνότητα προπόνησης (προπονήσεις/εβδομάδα)	Προπονητική επιβάρυνση	Επίπεδο τεχνικής
Αρχάριος	Ελάχιστη (μόλις έχει αρχίσει να προπονείται)	< 2 μήνες	≤1-2	Χαμηλή	Χαμηλό
Μεσαίος	Ανεπτυγμένη (ήδη προπονείται)	2-6 μήνες	≤2-3	Μέτρια	Μέτριο
Προχωρημένος	Ανεπτυγμένη (ήδη προπονείται)	> 1 έτος	3-4+	Υψηλή	Υψηλό

κριτήρια επιλογής ασκήσεων

- χρονολογική - βιολογική ηλικία,
- προπονητική ηλικία,
- ατομικές ιδιαιτερότητες στο μυϊκό σύστημα,
- απαιτήσεις αθλήματος σε σχέση με το μυϊκό σύστημα (αγωνιστικός αθλητισμός)
- ατομικοί στόχοι του αθλούμενου (μαζικός αθλητισμός).

παράγοντες ανάπτυξης της δύναμης

οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη της δύναμης είναι:

- η ηλικία,
- το φύλο,
- η μυϊκή μάζα,
- το ενδοκρινές σύστημα,
- ο τύπος της μυϊκής ίνας,
- η 'αρχιτεκτονική' του μυός.

στοιχεία τεχνικής εκτέλεσης των ασκήσεων

Ο καθορισμός των στόχων,

Ο καθορισμός κίνησης βάση της οποίας θα εκτελεστεί η άσκηση,

Οι λαβές

Η σταθεροποίηση του σώματος

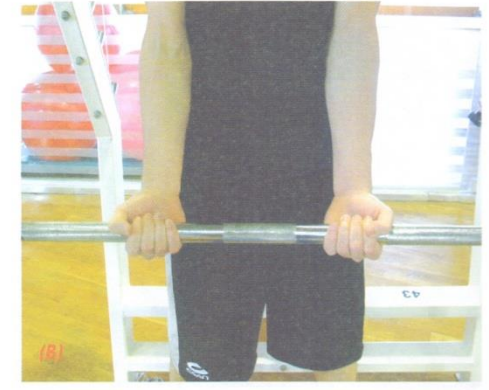
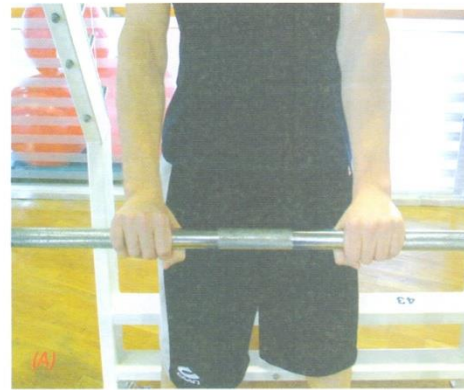
Ο ρυθμός (ταχύτητα) εκτέλεσης των επαναλήψεων,

Η αναπνοή κατά την εκτέλεση της άσκησης

Οι λαβές



Εικόνα 1.28 Η ανοικτή λαβή (Α) και η κλειστή λαβή με τον ο αντίχειρα να τυλίγει το όργανο (Β).



Εικόνα 1.29 Λαβή με τις παλάμες σε πρηνή θέση (Α), σε ύπτια θέση (Β) και μικτή λαβή (Γ).

Ο ρυθμός εκτέλεσης των επαναλήψεων

4 κατηγορίες:

A. ο πολύ αργός ρυθμός,

B. ο αργός ρυθμός,

Γ. ο μέτριος ρυθμός,

Δ. ο γρήγορος ρυθμός.

η αναπνοή κατά την εκτέλεση των ασκήσεων με βάρη

2 πρότυπα αναπνοής:

A. εισπνοή στην επαναφορά του βάρους (χαμήλωμα) και εκπνοή στην άρση του βάρους (σύγκεντρη σύσπαση),

B. το κράτημα της εισπνοής και εκπνοή προς το τέλος της επανάληψης.

Βασικές έννοιες στην άσκηση με βάρη

- Επανάληψη
- Σετ
- Ένταση προπόνησης
- Ποσότητα προπόνησης
- Μέγιστη επανάληψη
- Μέγιστος αριθμός επαναλήψεων
- Μέγιστη μυϊκή δύναμη
- Αντοχή στην δύναμη ή μυϊκή αντοχή

οι μυϊκές ομάδες στο ανθρώπινο σώμα

- στήθους,
- πλάτης,
- ωμικής ζώνης,
- ανω άκρων,
- κάτω άκρων,
- κοιλιακών,
- ραχιαίων.



Είδη εξοπλισμού της άσκησης με βάρη

A. μηχανήματα με βάρη,

B. ελεύθερα βάρη.

ελεύθερα βάρη με μεταβλητή ή σταθερή αντίσταση (μπάρα, αλτηράκια, ιατρικές μπάλες, γιλέκα κ.α.),

μηχανήματα δύναμης με σταθερή ή μεταβλητή αντίσταση,

χωρίς αντίσταση: αποκλειστικά με το βάρος του σώματος.

πλεονεκτήματα της άσκησης με μηχανήματα

- περιορίζεται ο κίνδυνος τραυματισμών (από μετακίνηση βαρών ή λανθασμένη επιλογή επιβάρυνσης),
- ο χρόνος άσκησης είναι μικρότερος,
- τα μηχανήματα αλλάζουν και προσαρμόζονται πολύ εύκολα στις ατομικές απαιτήσεις,
- δεν χρειάζεται βοηθός κατά την εκτέλεση των ασκήσεων,
- εξασφαλίζουν αντίσταση σε όλο το εύρος της κίνησης,
- είναι ιδανικά για αρχάριους και κατάλληλα για όλες τις ηλικίες,
- οι ασκήσεις με μηχανήματα προτείνονται για τον μαζικό αθλητισμό, τους αθλητές της αναπτυξιακής φάσης και τους αρχάριους.

μειονεκτήματα της άσκησης με μηχανήματα

- δεν προσαρμόζονται πάντα στα ατομικά σωματικά χαρακτηριστικά,
- γυμνάζουν συγκεκριμένους μυς ή μυϊκές ομάδες και όχι όλο το σώμα (δεν εφαρμόζεται η κινηματική αλυσίδα),
- δεν είναι κατάλληλα για την ανάπτυξη της ειδικής δύναμης στον αγωνιστικό αθλητισμό,
- η ποιότητά τους στην κατεύθυνση εκτέλεσης της άσκησης δεν είναι πάντοτε καλή,
- το κόστος τους είναι συνήθως πολύ υψηλό.

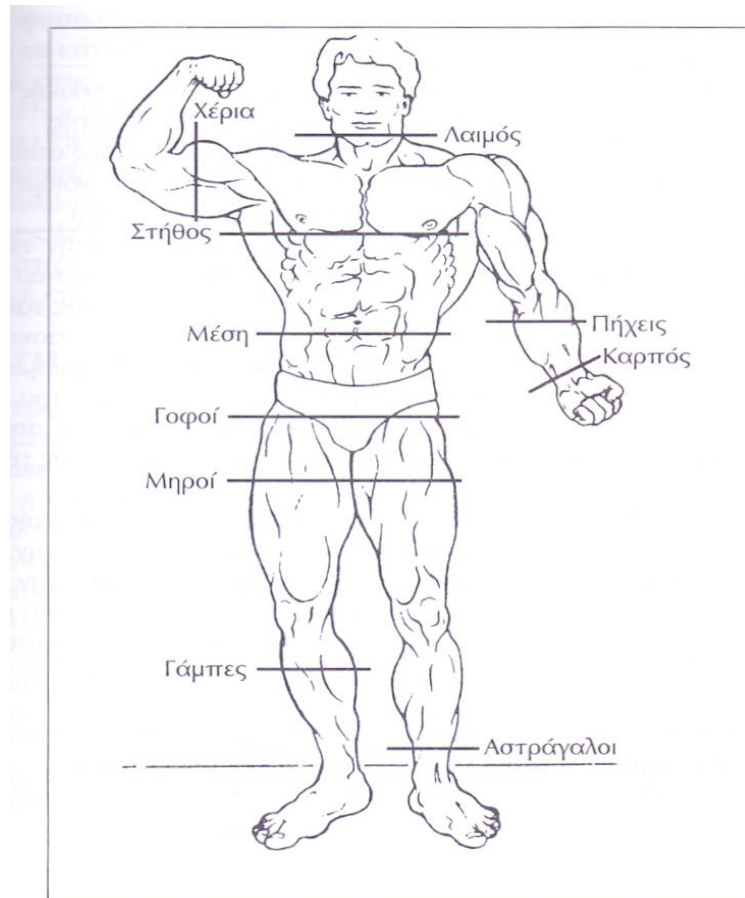
πλεονεκτήματα της άσκησης με ελεύθερα βάρη

- μεγάλη επιλογή ασκήσεων,
- οι ασκήσεις με ελεύθερα βάρη προτείνονται για τους προχωρημένους αθλητές,
- μικρό κόστος κτήσης,

μειονεκτήματα της άσκησης με ελεύθερα βάρη

- αυξημένες πιθανότητες τραυματισμού,
- απαιτούν ρυθμίσεις για την ασφάλεια,
- χρειάζονται περισσότερο χρόνο να αλλάξουν τα βάρη.

Μετρήσεις του σώματος



παράγοντες ανάπτυξης της δύναμης

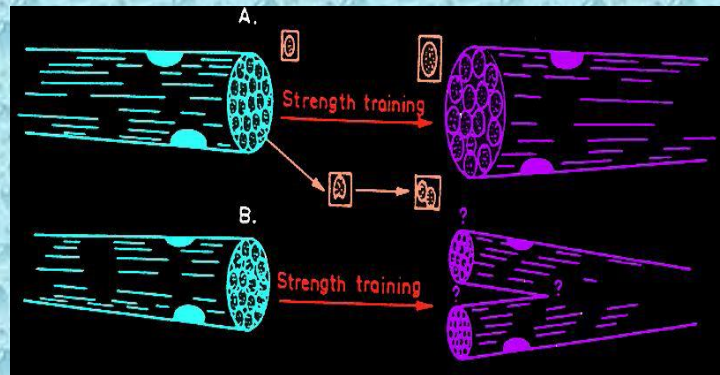
οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη της δύναμης είναι:

- η ηλικία,
- το φύλο,
- η μυϊκή μάζα,
- το ενδοκρινές σύστημα,
- ο τύπος της μυϊκής ίνας,
- η 'αρχιτεκτονική' του μυός.

ΥΠΕΡΤΡΟΦΙΑ ΤΩΝ ΜΥΪΚΩΝ ΙΝΩΝ

Η υπερτροφία των μυών είναι ο μηχανισμός αύξησης της μυϊκής μάζας μετά από προπόνηση δύναμης και προκαλείτε απο την:

- διάσπαση (καταβολισμός) των συστατών πρωτεϊνών (ακτίνης & μυοσίνης) των μυϊκών κυττάρων (δηλ. παράγοντας «κακώσεων»).



μυϊκή υπερτροφία

Wirkungen des Krafttrainings



Prinzipdarstellung der zeitlichen Anpassung an Krafttraining: Der Kraftzuwachs resultiert in den ersten Trainingswochen primär aus einer verbesserten neuralen Ansteuerung der Muskulatur; erst nach einigen Wochen kommt es zur Hypertrophie des Muskels.

μυϊκή υπερτροφία στις γυναίκες

- αντικρουόμενες απόψεις,
- οι περισσότερες έρευνες συγκλίνουν στην άποψη ότι στις γυναίκες η μυϊκή υπερτροφία είναι μικρή και μικρότερη σε σύγκριση με τους άνδρες,
- μερικές γυναίκες παρουσιάζουν μεγαλύτερο βαθμό μυϊκής υπερτροφίας, αυτό πιθανά να οφείλεται:
- υψηλότερα ποσοστά τεστοστερόνης στο αίμα σε ηρεμία,
- γενετική προδιάθεση για μυϊκή ανάπτυξη,
- **μεγαλύτερη διάθεση να υποβάλλουν τον εαυτό τους σε έντονη προπόνηση με αντιστάσεις.**

οι βασικοί στόχοι της προπόνησης δύναμης στον μαζικό αθλητισμό

συχνότητα προπόνησης

- 2-3 π.μ./εβδ. για αρχάριους και μέτρια προπονημένους,
- 1-2 π.μ./εβδ. για διατήρηση της δύναμης,
- 3-5π.μ./εβδ. για προπονημένους και προχωρημένους.

πρόληψη τραυματισμών στην προπόνηση δύναμης

- απαιτείτε μεγάλη προσοχή και πειθαρχία από τον αθλούμενο,
- προστασία της σπονδυλικής στήλης και να αποφεύγετε η υπερβολική της φόρτιση,
- να αποφεύγετε το υπερβολικό κράτημα της αναπνοής,
- πάντα πριν την προπόνηση δύναμης, προθέρμανση
- να σταματάει η προπόνηση μόλις εμφανιστούν πόνοι στους μυς ή στις αρθρώσεις.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

