**Exercise Biology Workshop**

* Το ανθρώπινο σώμα
  + Είδη Ιστών
    - Επιθηλιακός ιστός
    - Νευρικός ιστός
    - Συνδετικός και ερειστικός ιστός
    - Μυϊκός ιστός (το μόνο ενεργητικό σημείο)

Όλα αποτελούνται από κολλαγόνους ιστούς

1. Κολλαγόνες Ίνες
2. Ελαστικές Ίνες

**ΟΣΤΑ**

***Λειτουργία των οστών:***

* Προστασία
* Σκληρές περιοχές για πρόσφυση μυών
* Απαραίτητο εργοστάσιο στοιχείων του οργανισμού

***Κύτταρα οστίτη ιστού:***

Α) Οστεοβλάστες-> σύνθεση

Β) Οστεοκλάστες-> αποσύνθεση

Γ) Οστεοκύτταρα-> συντήρηση

1. *Εντρυφήσεις*
2. *Διάτμηση*
3. *Περιόστεο(αυτή η μεμβράνη προκαλεί τροφοδότηση, ανάπλαση, προστασία)*

Το οστό στις άκρες του έχει **σπογγώδη** οστέινη ουσία, ενώ στο κέντρο του είναι πιο **συμπαγές**.

Πιο βαθιά συναντάω τον μυελό των οστών που είναι το εργοστάσιο παραγωγής των ερυθρών αιμοσφαιρίων( και κίτρινα στοιχεία(λίπος))

*Οστεοπόρωση αντιμετωπίζεται με βάρη.*

*Είδη των οστών*

* ***Μακριά Οστά****(στηρικτικά)(π.χ. κνήμη-περόνη)*
* ***Πλατιά Οστά****(προστασία εσωτερικών οργάνων)*
* ***Βραχέα Οστά****(κίνηση)*
* ***Ανώμαλα Οστά****(με προεξοχές - προστασία)*
* ***Σησαμοειδή*** *(οστά σε τένοντες)*

**Αρθρώσεις**

* Συναρθρώσεις(Καθόλου κίνηση)
* Διαρθρώσεις(Κινητικότητα-μικρή-μεγάλη)

**Ρόλοι**

* ***Κίνηση*** *ή*
* ***Σταθεροποίηση***

**Ταξινόμηση σε μεγαλύτερη κινητικότητα**

* Άρθρωση του ώμου
* Άρθρωση του ισχίου

**ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ**

Σύνδεσμοι ενώνουν κοντά στις αρθρώσεις τα οστά και ο λόγος που υπάρχουν είναι για να μην επιτρέπουν τη παρεκτροπή της τροχιάς της κίνησης.

***Αρθρικός Χόνδρος***

Αρθρικός χόνδρος βρίσκεται στις άκρες των οστών είναι συνδετικός ιστός σαν σφουγγάρι που καλύπτει οστικά άκρα. Αποτρέπει τα οστά από το να έρχονται σε επαφή μεταξύ τους. *(Υπάρχει αποδόμηση του χόνδρου από κάποια ηλικία και μετά.)*

Αποτελείται από **30% κολλαγόνες ίνες και 70% νερό**.

***Αρθρικός Θύλακας***

***(*σακούλα που περιέχει το αρθρικό υγρό)**

* Σταθεροποιεί την άρθρωση
* Παράγει το αρθρικό υγρό

**ΤΕΝΟΝΤΕΣ**

* *Αποτελούν την προέκταση του μυ στο οστό*
* *Είναι συνδετικός ιστός*
* Ενώνει μυ με οστό
* Σταθεροποίηση
* Μεταφέρει τη δύναμη του μυ
* Αποτέλεσμα αυτών είναι η κίνηση

***Λόγοι που επέρχεται τενοντίτιδα***

* Μικρή επαναλαμβανόμενη κίνηση
* Κακή τεχνική μιας άσκησης
* Κάποιες ορμονικές διαταραχές
* Ατύχημα
* Κάποια κορτιζονούχα φάρμακα

**\*\*Τενοντίτιδα υπερακανθίου (ώμος)\*\***

**ΜΥΕΣ**

* ΓΑΣΤΕΡΑ (ΤΟ ΕΠΙΜΥΙΟ)
* ΠΕΡΙΜΥΙΟ
* ΔΕΜΑΤΙΟ

***\*\*ΜΥΟΙΝΙΔΙΟ***

**Τύποι μυϊκής συστολής**

1. **Μυομετρικοί**(ο μυς υπερνικάει την αντίσταση και γίνεται πιο κοντός-μικραίνει)
2. **Πλειομετρική**(αντίθετη της μυομετρικής)
3. **Ισομετρική**(δεν έχω κίνηση-αλλαγή στο μήκος του μυός, αλλά υπάρχει η κίνηση του μυ)

**ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ**

***ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΙΝΗΣΗΣ***

**Α) ΜΕΤΩΠΙΑΙΟ(Χωρίζει το σώμα μου σε πρόσθιο και οπίσθιο)**

ΑΠΑΓΩΓΟΙ

ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΙ

ΠΛΑΓΙΑ ΚΑΜΨΗ

**Β) ΟΒΕΛΙΑΙΟ(Χωρίζει το σώμα μου σε δεξί και αριστερό)**

Μου επιτρέπει να κάνω κάμψη-έκταση-υπερέκταση

Μου επιτρέπει να κάνω πελματιαία και ραχιαία κάμψη

**Γ) ΕΓΚΑΡΣΙΟ(Χωρίζει το σώμα μου σε επάνω και κάτω)**

Μου επιτρέπει να κάνω έσω και έξω στροφή

Υχθιασμό και Πρηνισμό

Ωλένια και Κερκιδική Απόκλιση

Οριζόντια Προσαγωγή και Απαγωγή

**ΩΜΟΜΠΛΑΤΗ**

* Απαγωγή Ωμοπλατών
* Προσαγωγή Ωμοπλατών
* Ανάσπαση Ωμοπλατών
* Κατάσπαση Ωμοπλατών
* Άνω στροφή Ωμοπλάτης
* Κάτω στροφή της Ωμοπλάτης

**ΛΕΚΑΝΗ**

* Πρόσθια Κλίση
* Οπίσθια Κλίση
* Πλάγια Κλίση

Λαγονοψοίτης Μυς-> Επηρεάζει πολύ την οσφυϊκή μοίρα

**ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ**

**Η ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ (ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑ)**

ΩΜΟΠΛΑΤΗ(ΠΛΑΤΥ)

ΚΛΕΙΔΑ(ΠΛΑΤΥ)

ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΟΣΤΟ(ΜΑΚΡΑ ΟΣΤΑ)

**ΩΜΟΠΛΑΤΟΘΩΡΑΚΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ**

Ωμοπλάτη

Πλευρά

**ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΑΓΚΩΝΑ**

Βραχιόνιος

Κερκίδα

Ωλένη > Κερκίδα

**ΠΗΧΙΟΚΑΡΠΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ**

Σκαφοειδές Οστό

Καρπιαία Οστά

Μετακάρπια Οστά

Φάλαγγες των δακτύλων

**ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ**

Κάθε σπόνδυλος έχει 4 αρθρώσεις(2 άνω και 2 κάτω)

* 7 αυχενικούς σπονδύλους
* 12 θωρακικούς σπονδύλους(και 12 πλευρά)
* 5 οσφυϊκούς σπονδύλους
* 5 κολλημένους οστικούς σπονδύλους
* 3-4 κοκκυγικούς σπονδύλους

**ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΙΣΧΥΟΥ (ΛΕΚΑΝΗ ΚΑΙ ΜΗΡΙΑΙΟ ΟΣΤΟ)**

Κεφαλή του Ισχύου (Ανάμεσα στο μηριαίο οστό και τα οστά της λεκάνης)

**ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΥ**

Μηριαίο οστό

Κνήμη

Επιγονατίδα

**ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ**

Κνήμη

Περόνη

Αστράγαλος

**ΥΠΑΣΤΡΑΓΑΛΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ**

*ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΚΡΟΥ ΠΟΔΑ*

Οστά του Ταρσού(5)

Φάλαγγες(14)

Αστράγαλος

Φτέρνα

**ΩΜΙΚΗ ΖΩΝΗ**

**ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΟΣΤΟ (ΜΑΚΡΥ ΟΣΤΟ)**

***Οστικά Χαρακτηριστικά:***

Κεφαλή του Βραχιονίου Οστού

* **Ελάσσων**
* **Μείζων Βραχιόνιο Όγκωμα (Κεφαλές)**

Ανάμεσα αυτών είναι η **Δικεφαλική Αύλακα**

**ΚΛΕΙΔΑ**

Είναι ένα Οστό που μας προστατεύει

Αντέχει περισσότερα φορτία κρούσης (καμπύλες)

* **Μια Άρθρωση Στο κέντρο που ονομάζεται Στερνοκλειδική**
* **Μια Άρθρωση στην Ωμοπλάτη που ονομάζεται «Σκέπαστρο» ή Ακρομιοκλειδική**

**Προστασία\***

**ΩΜΟΠΛΑΤΗ**

**Η ωμοπλάτη έχει τριγωνικό σχήμα**

Επίσης Δημιουργεί την κάτω γωνία της ωμοπλάτης

την άνω γωνία της ωμοπλάτης και

έχει 3 αποφύσεις(προεξοχές):

**Απόφυση Α: ωμοπλατιαία άκανθα**

**Απόφυση Β: κορακοειδής απόφυση**

**Απόφυση Γ: Ακρώμιο**

*Υπακρομιακός Χώρος(Περνάνε 2 βασικοί τένοντες:* ***υπερακανθίου*** *και της* ***μακράς κεφαλής του δικεφάλου****)*

*(Τενοντίτιδα Η Ρίξη)*

*Το πρόβλημα περισσότερο επιδεινώνεται όταν το ακρώμιο είναι πιο αγκυλωτό*

*Η και σε ανθρώπους που χρησιμοποιούν πάρα πολύ τους ώμους τους*

**Έσω Χείλος(Κοντά στη σπονδυλική)**

**Έξω Χείλος(Κοντά στο βραχιόνιο)**

Τέλος η ωμοπλάτη έχει τον **Υπερακάνθιο Βόθρος**

Τον **Υπακάνθιο Βόθρο** και τον **Υποπλάτιο Βόθρο**

Και μια **κοιλότητα** που ονομάζεται **Ωμογλήνη**

(Απέναντι της έχει την κεφαλή του Βραχιονίου Οστού)

**ΜΥΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΩΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΩΜΟΠΛΑΤΟΘΩΡΑΚΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ**

**Α. Μύες που ξεκινάνε από τη σπονδυλική στήλη και το στέρνο(δλδ από το κέντρο του σώματος) και τελειώνουνε στο βραχιόνιο οστό. Έχουν το εξής χαρακτηριστικό: (Είναι μεγάλοι και τους χρειαζόμαστε για κίνηση και για ισχύ.)**

1. **ΜΕΙΖΩΝ ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ (3 μοίρες και είναι μονοαρθρικός)**

* Ανω μοίρα ή κλειδική
* Μεση μοίρα(είναι η πιο δυνατη) στερνική
* Κάτω κλείδα του θωρακικού η κοιλιακή μοίρα

**Ενέργειες** της άνω μοίρας:

* Διαγώνια προσαγωγή προς τα πάνω
* Κάμψη του ώμου
* Έσω στροφή

Εκφυση της άνω μοίρας είναι η κλείδα και κατάφυση το μείζων βραχιόνιο όγκωμα

Εκφυση της μεσης μοίρας είναι το στέρνο και κατάφυση το μείζων βραχιόνιο όγκωμα

Εκφυση της κάτω μοίρας είναι η πάνω μέρος του ορθού κοιλιακού και κατάφυση το μείζων βραχιόνιο όγκωμα

**Ενέργειες** μέσης μοίρας:

* Αυτή δουλεύει 100% στην οριζόντια προσαγωγή
* Κάνει και έσω στροφή

(Δλδ αν κάνω πιέσεις στον πάγκο δουλεύω κυρίως την μέση μοίρα του θωρακικού.)

**Ενέργειες** κάτω μοίρας:

* Έκταση του ώμου
* Διαγώνια προσαγωγή προς τα κάτω
* Έσω στροφή
* Συμμετέχει στην προσαγωγή του βραχιονίου

1. **ΠΛΑΤΥΣ ΡΑΧΙΑΙΟΣ (σχηματίζει τα 2/3 της πλάτης μου)**

**Ξεκινάει από τον μυ που λέγεται λαγώνια ακρολοπία**

**Οσφυονωτιαία περιτονία( στο πίσω μέρος της λεκάνης)**

έκφυση από το ιερό οστό και από τους 5 θωρακικούς σπονδύλους Θ7-Θ12. Κατάφυση στο ελλάσων βραχιόνιο όγκωμα.

**Ενέργειες**:

Έσω στροφή

Προσαγωγή του ώμου

Πρόσθια κλίση λεκάνης

Πλάγια κλίση της σπονδυλικής στήλης

1. **ΔΕΛΤΟΕΙΔΗΣ(3 μοιρες)**
2. **Προσθια**
3. **Πλαγια (η πιο δυνατή μοίρα)**
4. **Οπισθια Μοιρα**

**Η πρόσθια έχει έκφυση στην κλείδα και κατάφυση στον βραχιόνιο οστό και ονομάζεται δελτοειδές φύμα**

**Ενέργειες:**

* Κάμψη Ώμου
* Οριζόντια Προσαγωγή
* Έσω Στροφή

**Μέση μοίρα έχει έκφυση το ακρώμιο της ωμοπλάτης και κατάφυση το δελτοειδές φύμα του βραχιόνιου οστού**

**Ενεργειες**:

* Απαγωγή Βραχιονίου
* Συμμετέχει σε όλες τις κινήσεις του δελτοειδή

**Η οπίσθια μοίρα ξεκινάει από την ωμοπλατιαία άκανθα και τελειώνει στο δελτοειδές φύμα**

**Ενέργειες:**

* Οριζόντια απαγωγή ώμου
* Έκταση ώμου
* Έξω στροφή Ώμου

Είναι ο μοναδικός μυς που έχει ανταγωνιστές μοίρες

Είναι μοναρθρικός μυς

**Β. Οι μύες του στροφικού πετάλου**

**ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΟΑΡΘΡΙΚΟΙ - ΟΛΟΙ ΤΕΛΕΙΩΝΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΗ ΤΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ ΟΣΤΟΥ**

Ξεκινάνε από την ωμοπλάτη και τελειώνουν στο βραχιόνιο οστό. Ενεργεί η άρθρωση του ώμου. Αυτοί οι μύες έχουν τον ρόλο της **σταθεροποίησης του ώμου**. Επειδή η **βασική τους δουλειά είναι η στροφή**, γιαυτό και ονομάζονται μύες του στροφικού πετάλου.

Το στροφικό πέταλο είναι μια περιοχή που περιλαμβάνει:

1. ***Τον Υπερακάνθιο***

Έχει έκφυση τον υπερακάνθιο βόθρο και κατάφυση στη κεφαλή του βραχιονίου οστού.

(θα πρέπει να ξέρω ότι υπάρχει στο σώμα μου και να ξέρω πως γυμνάζεται)

**Ενέργειες:**

* Απαγωγή ώμου μέχρι 40-45 μοίρες
* Ασκήσεις έξω στροφής

1. ***Τον Υπακάνθιο***

Βρίσκεται στην πίσω πλευρά της ωμοπλάτης, είναι μεγαλύτερος από τον υπερακάνθιο. Εχει έκφυση τον υπακάνθιο βόθρο, ενώ κατάφυσή του έχει την κεφαλή του βραχιονίου***.***

**Ενέργειες:**

* Έξω στροφή του ώμου
* Οριζόντια Απαγωγή του ώμου

1. ***Ελάσσων Στρογγύλος ή Στρογγυλός***

Ξεκινάει από το έξω χείλος της ωμοπλάτης (έκφυση) και τελειώνει στην κεφαλή του βραχιονίου οστού.

**Ενέργειες:**

* Απαγωγή του ώμου
* Έξω Στροφή

1. **Υποπλάτιος**

Βρίσκεται μπροστά από την ωμοπλάτη. Βρίσκεται ανάμεσα στην ωμοπλάτη και τα πλευρά. Ξεκινάει από τον υποπλάτιο βόθρο και τελειώνει στη κεφαλή του βραχιονίου οστού.

**Ενέργειες:**

* Έσω στροφή

Είναι μια περιοχή που εχει 4 μικρούς μύες

Οτιδήποτε υπέρθεση κάνουμε σε αυτούς τους μύες, τραυματίζονται πολύ εύκολα. Γυμνάζονται κυρίως σε ασκήσεις **σταθεροποίησης**.

**Μείζων Στρογγύλος ή Στρογγυλός μυς (δεν ανήκει στο στροφικό πέταλο)**

Έχει έκφυση την κάτω γωνία της ωμοπλάτης. Περνάει κάτω από την μασχάλη και τελειώνει στο πρόσθιο μέρος του βραχιονίου. Είναι το μικρό αδερφάκι του πλατύ ραχιαίου

**Ενέργειες:**

* Εξω στροφή
* Προσαγωγή του βραχιονίου(ειδικά στις τελευταίες μοίρες του)
* Έκταση του Ώμου

**Γ. Μυες που ξεκινάνε από την σπονδυλική στήλη και τα πλευρά και καταλήγουν στην ωμοπλάτη (οι μύες αυτοί κυρίως θα κουνήσουν την ωμοπλάτη)**

1. **Τραπεζοειδής Μυς (Διαρθρικός Μυς)**

Ο τραπεζοειδής έχει 3 μοίρες:

1. ***Ανω μόιρα***

έκφυση από το ινιακό οστό του κρανίου, σπονδύλους του αυχένα και έχει κατάφυση στο πίσω μέρος της κλείδας.

**Ενέργειες:**

* Ανάσπαση Ωμοπλατών
* Προσαγωγή Ωμοπλατών
* Άνω στροφή Ωμοπλατών
* Έκταση του αυχένα

1. ***Μέση μοίρα***

Έκφυση από τον 1ο θωρακικό σπόνδυλο μέχρι τον 4ο και κατάφυση στο ακρώμιο της ωμοπλάτης.

**Ενέργειες:**

* Προσαγωγή Ωμοπλατών

1. **Κάτω μοίρα**

Έκφυση από τον 5ο θωρακικό μέχρι τον 12ο και έχει κατάφυση στην ωμοπλατιαία άκανθα

**Ενέργειες:**

* Κατάσπαση Ωμοπλατών
* Προσαγωγή Ωμοπλατών
* Άνω Στροφή Ωμοπλατών

1. **Ελάσσων και μείζων ρομβοειδής (και οι δύο κάνουν την ίδια δουλειά)**

Ο ρομβοειδής έχει έκφυση από τον 2ο θωρακικό μέχρι τον 5ο και από τον 6ο αυχενικό μέχρι τον 7ο και κατάφυση στο έσω χείλος της ωμοπλάτης.

**Ενέργειες:**

* Προσαγωγή Ωμοπλατών
* Κάτω στροφή Ωμοπλατών

Εχουν πάρα πολλά trigger points (σημεία πυροδότησης πόνου)

1. **Ανελκτήρες των Ωμοπλατών**

Ζευγάρι μυών που ξεκινάνε από τους 4 πάνω αυχενικούς σπονδύλους(Α1-Α4) και τελειώνουν στην άνω γωνία της ωμοπλάτης.

**Ενέργειες:**

* Ανάσπαση Ωμοπλατών
* Έκταση του Αυχένα
* Κάτω στροφή Ωμοπλατών
* Πλάγια Κάμψη Αυχένα
* Στροφή του Αυχένα

Εχουν πάρα πολλά trigger points (σημεία πυροδότησης πόνου)

1. **Ελλάσων Θωρακικός Μυς**

Έκφυση είναι η 3η 4η και 5η πλευρά. Κατάφυση είναι η κορακοειδή απόφυση.

**Ενέργειες:**

* Απαγωγή, κατάσπαση και κάτω στροφή ωμοπλατών

1. **Πρόσθιος Οδοντωτός Μυς**

Πτεροειδής Μυς. Έκφυση είναι οι 9 πρώτες πλευρές και κατάφυση του είναι κάτω από την ωμοπλάτη και τελειώνει στο έσω χείλος της.

**Ενέργειες:**

* Απαγωγή Ωμοπλατών
* Άνω στροφή Ωμοπλατών

Είναι ενας σημαντικός μυς σταθεροποίησης της Ωμοπλάτης και ο 3ος που κάνει Άνω στροφή. **Βοηθάει πάρα πολύ σε προβλήματα του ώμου αν είναι γυμνασμένος.**

**ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ**

**Αποτελείται από:**

**7 αυχενικούς σπονδύλους**

**Από 12 θωρακικούς σπονδύλους**

**Από 5 οσφυικούς σπονδύλους**

**Από 5 κολλημένους ιερούς σπονδύλους**

**Από 3-4 κοκυγγυκούς σπονδύλους**

Επίσης έχει:

**Μία φυσιολογική λόρδωση στον αυχένα**

**Μία φυσιολογική κύφωση στον θώρακα**

**Μια φυσιολογική λόρδωση στην οσφυική μοίρα**

**(Έτσι ώστε να αντέχει περισσότερα φορτία)**

Ο κάθε σπόνδυλος έχει κάποια διαφοροποίηση

Θα δούμε σπονδυλικά χαρακτηριστικά:

**Πρόσθιο μέρος - Σώμα (Αντοχή φορτίων)**

**Οπίσθιο μέρος - Τόξο (Κίνηση στη σπονδυλική στήλη)**

**Έχει 7 αποφύσεις (Οι 4 ονομάζονται αρθρικές 2-πάνω 2-κάτω, ενώ οι άλλες 3 ονομάζονται μυικές (οι 2 πλάγιες ονομάζονται εγκάρσιες και η 1 πίσω που λέγεται ακανθώδης) )**

Το σώμα του σπονδύλου έχει τους μεσοσπονδυλίους δίσκους (αμορτισέρ)

Στη μέση του σπονδύλου βρίσκεται το σπονδυλικό τρήμα και από εκεί περνάνε όλα τα νεύρα του νωτιαίου μυελού.

**Το τρήμα από πάνω προς τα κάτω μικραίνει**

**Το σώμα από πάνω προς τα κάτω μεγαλώνει**

**Ο Α1 ονομάζεται Άτλαντας** (είναι αυτός που σηκώνει όλο το βάρος του κεφαλιού μου)

**Έχει μία άρθρωση την ατλαντοινιακή**

**Έχει πάρα πολύ μεγάλο σπονδυλικό τρήμα**

**Έχει και εγκάρσια τρήματα**

**Έχει πολύ μικρό σώμα**

**Ο Α2 ονομάζεται Άξονας**

Έχει μία προεξοχή προς τα πάνω και μπαίνει μέσα στο σπονδυλικό τρήμα του Άτλαντα και ονομάζεται **οδώντας.**

**Επίσης έχει εγκάρσια τρήματα**

**Ο Α7 έχει μια προεξοχή που ονομάζεται ΕΠΑΡΜΑ (Είναι η πιο μεγάλη ακανθώδης απόφυση)**

**Πλευρά = 12**

* Σπονδυλοπλευρικές αρθρώσεις (πίσω)
* Στερνοπλευρικές αρθρώσεις (μπροστά)

Οι πρώτες 7 θεωρούνται **γνήσιες πλευρές**

Οι 8,9,10 ονομάζονται **νώτες**

Οι 11,12 ονομάζονται **ασύντακτες**

**3 μονωτικές ταινίες**

* Πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος
* Οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος
* Ωχρός επιμήκης σύνδεσμος (στα πλευρά)

**Μυολογία σπονδυλικής στήλης**

Α. Ραχιαίοι Μύες

**Στους γνήσιους υπάρχουν επιφανειακοί και εν τω βάθειν**

**Επιφανειακοί -> κίνηση**

**Εν τω βάθειν -> σταθεροποίηση**

1. **Πλάγια δέσμη**

* **Λαγωνοπλευρικός μυς**
  + Οσφυϊκή μοίρα
  + Θωρακική μοίρα
  + Αυχενική μοίρα

Ξεκινάει από την οσφυονωτιαία περιτονία

* **Μήκιστος Μυς**
  + Θωρακική μοίρα
  + Αυχενική μοίρα

Έκφυση όπως ο προηγούμενος και κατάφυση στα πλευρά στις εγκάρσιες αποφύσεις της σπονδυλικλης και στο ινιακό οστό του κεφαλιού.

**Ενέργειες και των δύο μυών**

* Έκταση σπονδυλικής
* Πλάγια Κάμψη σπονδυλικής

1. **Κεντρική Δέσμη**

* Ακανθώδης Μυς
* Θωρακική μοίρα
* Αυχενική μοίρα

Εκφυση-κατάφυση στις ακανθώδης αποφύσεις των σπονδύλων (μονοαρθρικός)

* Ημιακανθώδης Μυς
  + Θωρακική
  + Αυχενική
  + Κεφαλικό

Έκφυση από τις εγκάρσιες στις και κατάφυση στις ακανθώδης αποφύσεις + το ινιακό οστό

* Πολυσχιδής Μυς (**εν τω βάθη στοιβάδα)\*\***

Παρέχει ενδοτμηματική σταθεροποίηση (και στις 3 μοίρες)

Ενεργοποιείται στη νότια θέση για σταθεροποίηση της σπονδυλικής

Εχει έκφυση το ιερό, την οπίσθια άνω λαγώνια άκανθα, εκτείνεται μεταξύ εγκάρσιων και ακανθωδών αποφύσεων σε όλη τη σπονδυλική στήλη μέχρι τον Α2.

Ο Μύς αυτός ασκείται με ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας και ισορροπίας

* **Μεσεγκάρσιοι (μεταξύ των εγκάρσιων αποφύσεων)**
* **Μεσακάνθιοι (μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων)**
* **Βραχείς και μακρείς Περιστροφείς(από την μία ακανθώδη στην από κάτω αγκάρσια απόφυση)**

Δυναμώνουν με ασκήσεις σταθεροποίησης και οι περιστροφείς ενεργοποιούνται κυρίως στη στροφή.

3 Μύες σταθεροποίησης του πυρήνα

**Α) Πολυσχιδής**

**Α) Πυελικό έδαφος**

**Β) Διάφραγμα**

**Β) εγκάρσιος κοιλιακός**

Καμπτήρες της Σπονδυλικής Στήλης

**Α. Ορθός κοιλιακός**

**Ενέργειες**

* **Κάμψη σπονδυλικής στήλης**
* **Βοηθάει στη στροφή**
* **Πλαγια κάμψη σπονδυλικής**

**Β. Έξω λοξός κοιλιακός**

Εκφυση το πρόσθιο κάτω τμήμα του θώρακα από την 5 εως τη 12 πλευρά, κατάφυση στη λευκή γραμμή.

**Ενέργειες**

* **Κάμψη και στροφή σπονδυλικής**

**Γ. Έσω λοξός κοιλιακός**

Έκφυση έχει την οσφυονωτιαία περιτονία τη λαγώνια ακρολοφία, περνάει κάτω από τον ορθό κοιλιακό και τελειώνει στη λευκή γραμμή.

Κατεύθυνση των μυικών του ινών είναι αντίθετες από τον έξω λοξό.

**Δ. Εγκάρσιος κοιλιακός**

Έκφυση έχει την οσφυονωτιαία περιτονία, τις 6 κατώτερες πλευρές και τη λαγώνια ακρολοφία. Κατάφυση τη λευκή γραμμή.

**Ενέργειες**

* **Ρυθμιστής της ενδοκοιλιακής πίεσης**
* **Κρατάει τα εσωτερικά όργανα σταθερά**
* **Συμπιέζει τις ιερολαγώνιες αρθώσεις**
* **Αυξάνει τη τάση στην οσφυονωτιαία περιτονία**

**Κρατάμε ενεργοποιημένο τον εγκάρσιο ενώ αναπνέουμε κανονικά**

**Η σπονδυλική πρέπει να είναι σε ουδέτερη θέση**

**Είναι ο μοναδικός μυς που ενεργοποιείται και στη κάμψη και στην έκταση της σπονδυλικής και αυτό μαρτυρά πόσο σταθεροποιός είναι.**

**//Συμπλήρωση εδώ**

**Οι κοιλιακοί ενεργοποιούνται στην κάμψη της σπονδυλικής στήλης.**

**Όταν από ροκανίσματα σηκώνομαι τέρμα πάνω ενεργοποιείται το ισχύο σε κάμψη.**

**Ισχύο = λεκάνη και μηριαίο οστό**

**Οστικά χαρακτηριστικά της λεκάνης**

1. **Ανώνυμα οστά (πλαινά)**
   * **Λαγώνιο**
   * **Υβικό**
   * **Ισχυακό οστό**

**Και τα 3 σχηματίζουν μια κοιλότητα που ονομάζεται κοτύλη. Σχηματίζει την άρθρωση του ισχύου.**

1. **Ιερό οστό (κέντρο)**

**1 Οσφυοιερή**

**2 ιερολαγώνιες**

**2 αρθρώσεις δεξια και αριστερα του ισχυου**

**1 του κοκκυγα με το ιερο που λεγεται ιεροκοκκυγικη**

**1 της ηβικής σύμφησης**

**Θυρωειδές τρήμα περνάει το ισχυακό νεύρο**

**Πρόσθια ανω-κατω λαγώνια άκανθα**

**Οπίσθια ανω-κατω λαγώνια άκανθα**

**Μηριαίο οστό**

Έχει μια κεφαλή, έναν αυχένα μια εσωτερική και μια εξωτερική προεξοχή

**Εξωτερική:** μείχων τροχαντήρας

**Εσωτερική:** ελάσσων τροχαντήρας

**Μεσοτροχαντήρια γραμμή**

**Τραχεία γραμμή**

**Κτενιαία γραμμή**

**Μηριαίοι κόνδυλοι (προεξοχές) -> κάνουν επαφή με τους μηνίσκους του γονάτου.**

**Έσω και έξω μηνίσκος**

**ΜΥΟΛΟΓΙΑ ΙΣΧΥΟΥ**

*Γλουτιαίοι μύες*

**Α) Μέγας Γλουτιαίος**

Ο Πιο δυνατός μυς του ανθρώπινου σώματος

Ξεκινάει από το ιερό, από τη λαγώνια ακρολοφία, από την οσφυονωτιαία περιτονία

Λαγωκνημιαία ταινία

Βραχέο οστό ευθεία γραμμή

**Ενέργειες**

* Έκταση ισχύου
* Εξω στροφή ισχύου
* Οπίσθια κλίση της λεκάνης

**Β) Μέσος Γλουτιαίος**

**Είναι μικρότερος από τον μέγα**

**Ενέργειες**

* Απαγωγή Ισχύου
* Έσω στροφή Ισχύου

**Γ) Μικρός γλουτιαίος**

**Ενέργειες**

* Σταθεροποίηση του Ισχύου
* Απαγωγή του Ισχύου
* Έσω στροφή του Ισχύου

**Καμπτήρες του Ισχύου**

1. **Λαγονοψοίτητης Μυς**

**Έχει 2 μύες:**

**Ψοίτης** με έκφυση τη σπονδυλική, από τον 12ο θωρακικό μέχρι και τον 4ο οσφυικό

**Λαγώνιος** με έκφυση το λαγώνιο βόθρο

τελειώνουνε με κοινό τένοντα στον ελάσσωνα τροχαντήρα του μοιρού

ανήκει στο γενικό σύστημα σταθεροποίησης

**Ενέργειες**

* Κάμψη ισχύου
* Πρόσθια κλίση της λεκάνης
* Πλάγια κάμψη της σπονδυλικής
* Έξω στροφή ισχύου

1. **Τείνων τη πλατεία περιτονία**

**Ενέργειες**

* Κάμψη Ισχύου
* Πρόσθια κλίση λεκάνης

1. **Προσαγωγοί**

* Μέγας Προσαγωγός
* Κτενίτης
* Μακρός και Βραχύς Προσαγωγός
* Ισχνός Προσαγωγός

Όλοι κάνουν προσαγωγή του ισχύου

Ο Μέγας ενεργοποιείται και στην έκταση

Ο Κτενίτης ενεργοποιείται και στην κάμψη του ισχύου ενώ ο ισχνός ενεργοποιείται και στην κάμψη του γονάτου

Έκφυση όλων είναι το υβικό και ισχυακό οστό, Κατάφυση είναι η τραχεία γραμμή του μοιριαίου και για τον ισχνό ο έσω κνημιαίος κόνδυλος.

1. **Στροφείς του Ισχύου**

* **Απιωηδής!!**
* Άνω και κάτω δίδυμος
* Έσω και έξω θυροειδής
* Τετράγωνος μοιριαίος

Ξεκινάνε από το ισχυακό οστό

Ενώ ο απιωδής από το ιερό

Ολοι τελιώνουν στο μείζων τροχαντήρα

Ολοι κάνουν έξω στροφή ισχύου

**Μυικός Ιστός**

* Σκελετικός μυικός ιστός
* Λείος μυικός ιστός (**ακούσια συστολή για την κίνηση υγρών πχ αίμα**)
* Μυοκάρδιο

***Ιδιότητες Μυών***

* Διεγερσιμότητα
* Ελαστικότητα

***Οργάνωση των Μυών***

* Επιμύιο(εξωτερικά)
  + **περιμύιο**
    - καλύπτει κάθε μυική δέσμη
      * **ενδομύιο**
        + καλύπτει κάθε μυική ίνα

**σαρκείλημμα**

μυοινίδια

**σαρκομέριο**

**Μυική ίνα**

Σαρκείλημα (εξωτερικό περίβλημα της μυικής ίνας)

Σαρκοπλασματικό δίκτυο

Δορυφορικά κύτταρα -> **υπεύθυνα για την ανάπτυξη, επισκευή και αναγέννηση του μυός**

Τριχοειδή αγγεία

**Σαρκομέριο -> Αποτελείται από:**

* νημάτια της **μυοσύνης**
* νημάτια της **ακτίνης**

για να υπάρχει μυική συστολή παράγεται **ακετυλοχολίνη (νευροδιαβιβαστής)** και θα πρέπει να ενωθούν τα νημάτια μεταξύ τους. Και η εντολή δίνεται από τον εγκέφαλο. Διεγείρεται το **ADP** κύτταρο

που χρησιμοποιείται για την κίνηση και την ένωση των νηματίων.

Γίνεται **κίνηση** στην **ακτίνη** (shift) που **προκαλείται από το ασβέστιο** για να μπορέσει να γίνει η σύνδεση και οι **εγκάρσιες γέφυρες συνδέονται**.

**Οι γραμμές Ζ** είναι η γραμμή που **διαχωρίζει τα σαρκομέρια**.

* Τέλος κίνησης = Τέλος νευρικού ερεθίσματος (εντολής από τον εγκέφαλο)
* Όσα περισσότερα σημεία σύνδεσης τόσο περισσότερη δύναμη παράγεται
* Στις ακραίες θέσεις, δε μπορώ να παράγω τη καλύτερη μυική συστολή

***Ταξινόμηση μυικών ινών βάση της ταχύτητας συστολής***

* Γρήγορες
* Αργές

**Ι**.**Βραδείας συστολής:** κοκκινωπό χρώμα, παράγουν αερόβια ενέργεια. Για να ενεργοποιηθούν χρειάζονται πολύ **μικρότερο ερέθισμα. Επίσης έχουν πολύ μεγάλη αντοχή.**

**ΙΙα**.**Ενδιάμεσες ίνες:** περισσότερη ανοχή στη δύναμη. Εδώ χρειάζονται πιο έντονο ερέθισμα. Έχουν ενδιάμεσα χαρακτηριστικά.

**ΙΙβ**.**Γρήγορες μυικές ίνες:** Και εδώ πιο πολύ. **Ενεργοποιούνται πάρα πολύ γρήγορα**. **Μεγάλη δύναμη-ταχύτητα**. **Κουράζονται πιο εύκολα** (δεν έχουν πολύ αντοχή). Χρησιμοποιούν αποκλειστικά υδατάνθρακες για να λειτουργήσουν. Μεγάλο ερέθισμα

Ενεργοποίηση κατά σειρά **αργές->ενδιάμεσες->γρήγορες.**

Όταν η ένταση της μυικής συστολής είναι μέγιστη ενεργούν και οι αργές και οι γρήγορες μυικές ίνες (κυρίως τις γρήγορες)

Χρησιμοποιώ κυρίως τις αργές στην αντίθετη περίπτωση.

**ΙΙβ** σε **ΙΙα** έχουμε μεγαλύτερο ποσοστό αλλαγής των μυικών ινών.

ΟΡΟΛΟΓΙΑ = **ΚΙΝΗΣΗ-ΘΕΣΗ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

**ΠΙΕΣΕΙΣ ΘΩΡΑΚΑ (ΣΤΗΘΟΥΣ) ΣΕ ΠΑΓΚΟ ΜΕ ΜΠΑΡΑ**

* Θέση ύπτια κατάκλιση (ανάσκελα)
* Καθιστή θέση = ευρέα θέση
* Θέση πρηνής κατάκλιση (μπρούμυτα)
* Ένα χέρι = πρηνής στήριξη

**Κινησιολογική ανάλυση:**

1. Κίνηση ώμος,ωμοπλάτη (πολυαρθρική)
2. Ώμος = οριζόντια προσαγωγή

Ωμοπλάτη = οριζόντια απαγωγή

Αγκώνας = Έκταση

1. **Ποιοί μύες κινούνται;**

* Μείζων θωρακικός -> πρωταγωνιστής (είναι στη φορά διεύθυνσης των μυικών ινών)
* Δελτοειδής (εμπρόσθια μοίρα)
* Αγκώνας = Τρικέφαλος (συμπρωταγωνιστής)
* Απαγωγή Ωμοπλατών = Πρόσθιος οδοντωτός και Ελάσσων Θωρακικός

1. **Λέξεις κλειδιά**

**Α)** Φυσιολογικά κυρτώματα σπονδυλικής στήλης

**Β)** Καρποί σε ουδέτερη θέση

**Γ)** Αγκώνας κάτω από τη λαβή (πήχης κάθετος με το έδαφος)

**Δ)** Η μπάρα εκτελεί τοξοειδή κίνηση ή (ελλειπτική κίνηση)

**Ε)** Κατέβασε την μπάρα στο ύψος των θηλών (χαμηλά στο στήθος)

**Tip**: Αν κάνω την άσκηση σε rack, έχω αρχική θέση-ύψος ματιών κάτω από την μπάρα

**Σε κλειστή λαβή, ο αγκώνας κάνει μεγαλύτερη έκταση, εν συνεπεία ενεργοποιείται ο τρικέφαλος**

**Δεν έχω πλέον οριζόντια προσαγωγή, αλλά κάμψη του ώμου.**

**ΠΙΕΣΕΙΣ ΘΩΡΑΚΑ ΣΕ ΕΠΙΚΛΗΝΗ ΠΑΓΚΟ ΜΕ ΜΠΑΡΑ**

1. Κινείται ο ώμος, ο αγκώνας και η ωμοπλάτη
2. Ώμος = Διαγώνια Προσαγωγή Προς τα πάνω

Ωμοπλάτη = Απαγωγή

Αγκώνας = Έκταση

1. **Πρωταγωνιστές**: **Μείζων θωρακικός (Άνω μοίρα)**

* Δελτοειδής (εμπρόσθια μοίρα)
* Αγκώνας = Τρικέφαλος (συμπρωταγωνιστής)
* Απαγωγή Ωμοπλατών = Πρόσθιος οδοντωτός και Ελάσσων Θωρακικός

**Λέξεις κλειδιά**

Φυσιολογικά Κυρτώματα Σπονδυλικής

Κάθετη τροχιά της μπάρας

Αγκώνες κάτω από τη λαβή (κάθετος πήχη)

Καρποί σε ουδέτερη θέση («Μη σπας καρπούς»)

**ΠΙΕΣΕΙΣ ΘΩΡΑΚΑ ΣΕ ΚΑΤΑΚΛΙΝΗ ΠΑΓΚΟ ΜΕ ΜΠΑΡΑ**

1. Κινείται ο ώμος, ο αγκώνας και η ωμοπλάτη
2. Ο ώμος κάνει διαγώνια προσαγωγή προς τα κάτω

Ωμοπλάτη = Απαγωγή

Αγκώνας = Έκταση

1. **Πρωταγωνιστές: Μείζων Θωρακικός (Κάτω κοιλιακή μοίρα)**

Δελτοειδής (εμπρόσθια μοίρα)

Αγκώνας = Τρικέφαλος (συμπρωταγωνιστής)

Απαγωγή Ωμοπλατών = Πρόσθιος οδοντωτός και Ελάσσων Θωρακικός

**\*\*Προσπίπτει ενδοκρανιακή πίεση**

**\*\*Είναι πιο δυνατός από τον επικλινή λόγω της μεγαλύτερης γαστέρας μυ της κάτω μοίρας**

**Θα σηκώσω περισσότερα κιλά με την μπάρα από ότι με τα βαράκια σε πιέσεις θώρακα**

Σε ανισορροπίες δίνω δύναμη στο αδύναμο μέχρι να έρθει στο επίπεδο του δυνατού. **Ξεκινάω από το αδύναμο και μετά στο δυνατό, όπου βάζω την επιβάρυνση του αδύναμου.**

\***Όλες οι πιέσεις όταν χρησιμοποιώ αλτήρες:**

**Α) Βαράκια = αστάθεια vs**

**Μπάρα = σταθερότητα**

**Β) Βαράκια = μεγαλύτερο εύρος κίνησης**

**Γ) Βαράκια = απαίτηση τεχνικής κατάρτισης**

**Δ) Μπάρα = Μέγιστη Δύναμη**

**PUSH-UPS**

Θέση: πρηνής στήριξη (plank)

1. Ώμος, Ωμοπλάτη, Αγκώνας
2. Ωμος = Οριζόντια προσαγωγή, Ωμοπλάτη = Απαγωγή, Αγκώνας = Έκταση
3. **Πρωταγωνιστές:**

**Α) Μείζων Θώρακικός**

**Β) Πρόσθια μοίρα Δελτοειδούς**

**Γ) Δικέφαλος Βραχιόνιος**

**Δ) Πρόσθιος Οδοντωτός**

**Ε) Κοιλιακοί, Γλουτοί, Τετρακέφαλος, Εγκάρσιος λόγω του plank (Ισομετρική Σύσπαση)**

Η πιο εύκολη μορφή είναι στον τοίχο και κλιμακωτά ανεβαίνει προς τα κάτω.

->ψηλή επιφάνεια (κατακλινές push-ups)

1. **Λέξεις-Κλειδιά:**

**\*Για να μπεί ο ασκούμενος σε push-up πρέπει να γνωρίζει άρτια την θέση plank**

**Α)** Αγκώνες πάνω από τις παλάμες

**Β)** Αγκώνες διαγώνια στο σώμα και όχι 90 μοίρες (Το κεφάλι μπροστά από τις παλάμες)

**Γ)** Ώμοι και λεκάνη κινούνται ταυτόχρονα (Το σώμα κινείται σε μια ευθεία προς το έδαφος)

**Δ)** «Μη βυθίζεσαι στους ώμους» (Ωμοπλάτες σε απαγωγή)

**Ε)** Αυχένας σε ουδέτερη θέση

**Ζ)** Χέρια στο άνοιγμα των ώμων + μία παλάμη

**\*Αν υπάρχει πόνος στους καρπούς, χρησιμοποιώ ουδέτερες λαβές (πχ βαράκια)**

**ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΕΣ (ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ) ΣΕ ΠΑΓΚΟ ΜΕ ΑΛΤΗΡΕΣ**

Κινείται η άρθρωση του ώμου (κατ’επέκταση της ωμοπλάτης) -> **είναι μονοαρθρική**

**Μύες ενεργοποίησης**

* **Μείζων θωρακικός**
* **Δελτοειδής (Πρόσθια Μοίρα)**
* **Πρόσθιος Οδοντωτός Μυς**
* **Ελάσσων Θωρακικός**

**Λέξεις κλειδιά:**

* Αρχικό σημείο το σημείο 0 της βαρύτητας
* Ουδέτεροι Καρποί
* Φυσιολογικά Κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης
* Τελική θέση στο ύψος των θυλών («Άνοιξε τα βαράκια στην ευθεία του στήθους»)
* **!!! «Σκέψου ότι αγκαλιάζεις έναν κορμό δέντρου»**
* **Ο Αγκώνας ακολουθεί την τροχιά της κίνησης**
* **Ο Αγκώνας σταθερός**

**Πιέσεις πάγκου vs οριζόντια προσαγωγή**

Πιέσεις Πάγκου γιατί

**Η πολυαρθρική άσκηση προτιμάται**

**CROSSOVER ΚΑΤΑΚΛΙΝΕΣ**

**Θέση σώματος = όρθια θέση**

**Κινείται η άρθρωση του ώμου και κατεπέκταση της ωμοπλάτης -> μονοαρθρική**

**Ο ώμος κάνει διαγώνια προσαγωγή προς τα κάτω και η ωμοπλάτη κάνει απαγωγή**

**Πρωταγωνιστές Μυες**

**Κοιλιακή μοίρα μείζων θωρακικού**

**Πρόσθιος Δελτοειδής**

**Λέξεις-κλειδιά**

1. **Φυσιολογικά κυρτώματα σπονδυλικής**
2. **Ουδέτεροι Καρποί**
3. **«Σκέψου ότι αγκαλιάζεις έναν κορμό δέντρου»**
4. **Ο Αγκώνας ακολουθεί την τροχιά της κίνησης**
5. **Ο Αγκώνας σταθερός**
6. **Ώμοι μακριά από τα αυτιά**

**\*ΠΙΕΣΕΙΣ ΘΩΡΑΚΑ ΣΕ ΜΗΧΑΝΗΜΑ – ΤΟ ΙΔΙΟ ΜΕ ΤΗΝ ΜΠΑΡΑ**

**ΒΥΘΙΣΕΙΣ ΘΩΡΑΚΑ**

1. **Κινείται ωμος, ωμοπλατη, αγκωνας**
2. **Διαγώνια προσαγωγή**

**Ο αγκώνας κάνει έκταση**

**Η ωμοπλάτη κάνει κατάσπαση**

1. **Πρωταγωνιστής:**

Μείζων Θωρακικός (Κάτω μοίρα)

Δελτοειδής (Εμπρόσθια μοίρα)

Τρικέφαλος λόγω του αγκώνα

Τραπεζοειδής (κάτω μοίρα)

Πρόσθιος οδοντωτός

\***Υπερέκταση->Έκταση λειτουργεί η κάτω μοίρα**

**Λέξεις Κλειδιά**

* **Φυσιολογικά κυρτώματα σπονδυλικής**
* **Ουδέτεροι καρποί**
* **Ώμοι μακριά από τα αυτιά (Να μην γίνεται εμπρόσθια κλίση των ωμοπλατών)**
* **Λαβή μία παλάμη πιο ανοιχτά από τους ώμους**
* **Μικρή κλίση του κορμού προς τα μπροστά**

**PULLOVER ΣΕ ΠΑΓΚΟ ΜΕ ΑΛΤΗΡΑ**

**Θέση = Ύπτια κατάκλιση**

**Μονοαρθρική άρθρωση**

* **Έκταση του ώμου (Στις πρώτες μοίρες ο μείζων θωρακικός, στις τελευταίες ο πλατύς ραχιαίος)**
* **Προσαγωγή και κάτω στροφή της ωμοπλάτης**

**Πρωταγωνιστές**

Μείζων θωρακικός με την κάτω μοίρα

Πλατύς ραχιαίος

Οπίσθια μοίρα δελτοειδούς

Μείζων Στρογγύλος

Κάτω μοίρα τραπεζοειδούς

**Λέξεις-Κλειδιά**

* Αρχική θέση λίγο πριν το σημείο 0
* Το εύρος κίνησης είναι τόσο ώστε να μπορέσω να διατηρήσω την οσφυική μοίρα (ιδανικά- θέση ανάτασης)
* Οι αγκώνες ελαφρώς προς τα έξω
* Αγκώνας σε σταθερή γωνία

Τα βαράκια και οι μπάρες έχουν διαφορετικό τρόπο επιβάρυνσης από τους τροχαλίες.

**Τροπονίνη και τροπομυοσίνη (πρωτείνες)**

Το ασβέστιο προσκολλάται στην τροπονίνη, η οποία πάει και κάθεται πάνω στην τροπομυοσίνη (η οποία αρχικά εμποδίζει τη σύνδεση ακτίνης-μυοσίνης) και την συμπαρασέρνει, ελευθερώνοντας έτσι την ακτίνη.

\*Δεν μπορώ να μετατρέψω αργές ίνες σε γρήγορες.

\*Οι 1-6 επαναλήψεις φέρνουν νευρικό ερέθισμα, όχι μυικό (strength training). Η επιβάρυνση που δέχεται ο οργανισμός δεν είναι η κατάλληλη για μυική υπερτροφία.

H πλειομετρική συστολή **είναι η πιο δυνατή**

Ποιά είναι τα συστατικά στοιχεία του μυός;

* Ακτίνη
* Μυοσίνη

Ποια είναι τα ελαστικά στοιχεία του μυός;

* Τένοντες

Όταν ο μύς είναι σε σύσπαση, κλείνει η αρτηρία και δεν περνάει οξυγόνο και αίμα. Επομένως ο μυς παράγει κάποιες όξινες ουσίες που προκαλούν τον πόνο.

Η Ισομετρία όμως δεν γυμνάζει όσο η πλήρης σύσπαση.

Κάποιοι μύες γυμνάζονται μόνο ισομετρικά. (μειονότητα)

**Ταχυδυναμική σχέση**

Η σχέση ταχύτητας συστολής και μυικής δύναμης.

Όσο πιο γρήγορα συστέλλεται ένας μύς, τόσο λιγότερη δύναμη παράγει.

Σε ποιο μήκος ο μυς παράγει τη μέγιστη δύναμη;

Στο μήκος ηρεμίας γιατί έχω περισσότερες διαθέσιμες θέσεις.

Για ποιο λόγο ο μυς δε μπορεί να συνδέσει πολλές εγκάρσιες γέφυρες όταν απομακρύνονται η μία από την άλλη;

Η ακτίνη απέχουν τόσο μακριά η μια από την άλλη που περισσεύουν οι εγκάρσιες γέφυρες

Τι συμβαίνει στη βράχυνση του μυός;

Αλληλοκάλυψη των ακτινών (αναδίπλωση)

**Παράγοντες που επηρεάζουν τη δύναμη**

* Ο τύπος των μυικών ινών παίζει ρόλο στη δύναμη
* Είδος/ταχύτητα συστολής
  + Όσο μεγαλύτερη η μειομετρική ταχύτητα, τόσο μικρότερη η δύναμη που παράγεται. (αντιστρόφως ανάλογα)
* Το αρχικό μήκος του μυός
* Προδιάταση
* Μυική Μάζα \*\*εφόσων έχω το κατάλληλο νευρικό σύστημα να μπορώ να την ενεργοποιήσω
* Δράση μοχλών
  + Δουλεύονται πάρα πολύ στην προπόνηση με βάρη.

**Μέγιστη Δύναμη**

Η μεγαλύτερη **βουλητική** απόδοση του μυός

**Οριακή Δύναμη**

Ο οργανισμός παράγει πολύ μεγαλύτερο φορτίο κίνησης. Ελέγχεται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα.

**QUESTIONS**

**1)Ποιος είναι ο κύριος νευροδιαβιβαστής του νευρικού μας συστήματος;**

a.Η ακετυλοχολίνη

**2)Αναφέρετε 3 αιτίες μυικού κάματος**

a.Μυική εξάντληση

b.Αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα

c.Νευρική κόπωση

**3)Περιγράψτε μου συνοπτικά τη θεωρία ολίσθησης των μυονηματίων**

a.Το ασβέστιο που παράγεται στην επιφάνεια του μυός από τους νευροδιαβιβαστές, προσκολλάται στην πρωτείνη της τροπονίνης, η οποία με τη σειρά της προσκολλάται στην τροπομυοσίνη. Η δεύτερη αυτή πρωτείνη αρχικά εμποδίζει τη μυοσίνη να ενωθεί με την ακτίνη και με την προσκόλληση της τροπονίνης ελευθερώνεται και επιτυγχάνεται η σύζευξη των δύο νηματίων.

**4)Σε ποιο μήκος ο μυς μπορεί να παράξει τη μέγιστη δύναμή του**

a.Στη θέση ηρεμίας του

**5)Τι ορίζει η ταχοδυναμική σχέση**

a)Η σχέση ταχύτητας συστολής και μυικής δύναμης. Όσο πιο γρήγορα συστέλλεται ένας μύς, τόσο λιγότερη δύναμη παράγει.

**6)Δώστε τον ορισμό της μυικής αντοχής και της μέγιστης δύναμης**

a.Η μέγιστη δύναμη είναι η μεγαλύτερη βουλητική απόδοση του μυός.

Η Μυική αντοχή είναι η ικανότητα ενός μυ να διατηρήσει τη δύναμή του για μεγάλο χρονικό διάστημα.

**Μύες που κινούν την ωμοπλάτη:**

* Τραπεζοειδής
* Ρομβοειδής
* Πρόσθιος οδοντωτός
* Ελάσσων Θωρακικός

**Μύες που κινούν τον βραχίονα:**

* Μείζων θωρακικός
* Πλατύς ραχιαίος
* Ρομβοειδής
* +++

**Ωμοβραχιόνιος Ρυθμός**

Ονομάζεται ο συγχρονισμός των κινήσεων

Του βραχιονίου οστού (της κλείδας) και της

Ωμοπλάτης.

Για το πλήρες εύρος κίνησης της απαγωγής και

Της κάμψης του βραχιονίου, είναι απαραίτητη-αναπόφευκτη η συνεργαστική κίνηση της

Ωμοπλάτης, για την σωστή επαφή της κεφαλής του

Βραχιονίου με την ωμογλήνη.

(*αν βάλω το χέρι μου στον τραπεζοειδή και προσπαθήσω να σηκώσω το άλλο η απαγωγή*

*δε θα γίνει στο πλήρες εύρος κίνησης, επομένως*

*κάτι πάει λάθος με την ωμοπλάτη*).

Οστά του Ωμοβραχιόνιου Ρυθμού

* Κλείδα
* Ωμοπλάτη
* Βραχιόνιο

Αναλογία κινήσεων (Βαθμοί κίνησης βραχίονα και ωμοπλάτης)

2:1 (κάθε 2 βαθμούς κίνησης βραχιονίου = 1 βαθμός κίνησης της ωμοπλάτης)

1:1 > 120ο (τείνει να γίνει 1:1, από εκεί και πέρα κινείται σαν ένα)

**Latisimus Dorsi (ΠΛΑΤΥΣ ΡΑΧΙΑΙΟΣ)**

Είναι από τον 7ο σπόνδυλο μέχρι το ιερό οστό.

Καταφύεται στο βραχιόνιο οστό.

**Μέγιστη κίνηση**: έκταση

Προσαγωγή

Εσω στροφή

Πρόσθια κλίση

Πλάγια κάμψη

\*Μείζων στρογγύλος (Teres major) αντιγράφει τις κινήσεις του πλατύ ραχιαίου στον βραχίονα.

**Ελξεις στο μονόζυγο (Pull-Ups)**

Θέση = εξάρτηση (Θέση hollow)

Τι κινείται

Ώμος (Ωμοπλάτη)

Αγκώνας

Πώς κινείται

Κάμψη του αγκώνα

Προσαγωγή του ώμου

Κάτω στροφή + (Κατάσπαση)

Μύες

* Πλατύς ραχιαίος
* Μείζων στρογγύλος
* Ρομβοειδής
* Οπίσθια μοίρα του δελτοειδούς
* Καμπτήρες του αγκώνα (εμπεριέχει 1ος δικέφαλο βραχιόνιο, 2ος βραχιονοκερκιδικός, 3ος πρόσθιος βραχιόνιος)
* Μέση-κάτω μοίρα τραπεζοειδή

Θέση Hollow

Διατήρηση του σώματος σε μια καθετότητα

Λέξεις κλειδιά

* «Φέρε τους αγκώνες κοντά στα πλευρά»
* “Σφίξε δυνατά κοιλιακούς-γλουτούς (hollow)”
* Οπίσθια κλίση λεκάνης
* «Δώσε δύναμη στα δάχτυλα και σφίξε την κοιλιά»
* «Σπάσε την μπάρα (Έξω στροφή ώμου)»
* «Φτάσε την μπάρα κοντά στην κλείδα
* Λαβή στο άνοιγμα των ώμων + μια παλάμη
* Καρποί σε ουδέτερη θέση

Σύνδρομο πρόσκρουσης του ώμου

**Έλξεις στο Lat Machine (Lat Pull-down)**

Ανοιχτής κινιτηκής αλυσίδα άσκηση

Τι κινείται

Ώμος (κατ’επέκταση ωμοπλάτης)

Αγκώνας

Κινήσεις

Προσαγωγή

Κάτω στροφή (κατάσπαση και προσαγωγή)

Κάμψη αγκώνα

Μύες

* Πλατύς ραχιαίος
* Ρομβοειδής
* Μείζων στρογγύλος
* Οπίσθια μοίρα του δελτοειδούς
* Καμπτήρες του αγκώνα (εμπεριέχει 1ος δικέφαλο βραχιόνιο, 2ος βραχιονοκερκιδικός, 3ος πρόσθιος βραχιόνιος)
* Μέση-κάτω μοίρα τραπεζοειδή

Λέξεις κλειδιά

* «Φέρε τους αγκώνες στα πλευρά»
* Φυσιολογικά κυρτώματα σπονδυλικής στήλης
* Αγκώνας ακολουθεί την τροχιά κίνησης
* «Σπάσε την μπάρα»
* Η λαβή στο άνοιγμα των ώμων + μια παλάμη
* Καρποί σε ουδέτερη θέση

Όταν η λαβή κλείσει αρκετά:

1. Ενεργοποιούνται περισσότερο οι καμπτήρες του αγκώνα (λόγω μεγαλύτερου εύρους κίνησης)
2. Αλλαγή της κίνησης του ώμου (ανοιχτή λαβή = προσαγωγή του ώμου, κλειστή λαβή = έκταση)

**Κωπηλατική με μπάρα – θέση επίκυψη**

**Τι κινείται**

Ώμος (ωμοπλάτη)

Αγκώνας

(πολυαρθρική)

**Πώς κινείται**

Έκταση του ώμου - υπερέκταση

Κάμψη του αγκώνα

Προσαγωγή ωμοπλατών

**Πρωταγωνιστές**

Πλατύς ραχιαίος

Μείζων στρογγύλος

Οπίσθια μοίρα δελτοειδούς

Καμπτήρες του αγκώνα

Τραπεζοειδής μέση μοίρα

Ρομβοειδής

Λέξεις-κλειδιά

* Φυσιολογικά κυρτώματα (μέθοδος stick)
* “Κράτα τη μπάρα κοντά στα πόδια”
* «Σκέψου ότι χτυπάς κάτι ψηλά με τον αγκώνα σου»
* «κλείσε δυνατά τις ωμοπλάτες»
* «Φέρε τη μπάρα χαμηλά στον αφαλό»

**Κωπηλατική με ένα χέρι σε πάγκο**

Θέση = πρηνής στήριξη

Τι κινείται

Ώμος (ωμοπλάτη)

Αγκώνας

Πώς κινείται

Έκταση ώμου

Προσαγωγή ωμοπλατών

Κάμψη αγκώνα

Μύες

Πλατύς ραχιαίος

Μείζων στρογγύλος

Οπίσθια μοίρα δελτοειδούς

Καμπτήρες του αγκώνα

Τραπεζοειδής μέση μοίρα

Ρομβοειδής

Λέξεις-κλειδιά

* «Γονατίζω κάτω από την ευθεία του ισχύου μου»
* «Αρχή κίνησης κάτω από την ευθεία του ώμου»
* «Σκέψου ότι βάζεις το βαράκι στην τσέπη σου»

**Κωπηλατική seated**

\*\*Όλα ίδια αρκεί να μη γίνει οπίσθια κλίση στη λεκάνη

Όσο αρχίζω να τραβάω και πάω κοντά στο ύψος των ώμων η άσκηση φεύγει από τον πλατύ ραχιαίο και πάει στον τραπεζοειδή κ ρομβοειδής

**Ψηλή κωπηλατική σε μηχάνημα (High-Pull)**

Tί κινείται

Ώμος (Ωμοπλάτη)

Αγκώνας

Πώς κινείται

Απαγωγή Ώμος

Προσαγωγή Ωμοπλάτη

Κάμψη

Μύες

Οπίσθια μοίρα δελτοειδή

Τραπεζοειδής

Ρομβοειδής

Καμπτήρες του αγκώνα

**\*\*Δεν είναι για τον πλατύ ραχιαίο**

Για να κάνω άνω στροφή στην ωμοπλάτη συμμετέχουν:

* + Άνω-Κάτω μοίρα τραπεζοειδή
  + Πρόσθιος οδοντωτός

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

**Deltoid (Δελτοειδής)**

* Η Πρόσθια μοίρα εκφύεται στο οστό της κλείδας
* Η Μέση μοίρα εκφύεται στο βραχιόνιο οστό
* Η Οπίσθια μοίρα εκφύεται στην πίσω μοίρα της ωμοπλατιαίας ακάνθου

**Κοινός καταφυτικός τένοντας στο βραχιόνιο οστό (δελτοειδές φύμα)**

**Κινήσεις**

* Απαγωγή του ώμου
* Έκταση/Υπερέκταση βραχιονίου
* Οριζόντια απαγωγή
* Έξω στροφή
* Κάμψη του ώμου
* Οριζόντια προσαγωγή

**Υπερακάνθιος**

Εκφύεται στην ωμοπλάτη στον υπερακάνθιο βόθρος

Κατάφυση στο μείζον βραχιόνιο όγκωμα

**Κινήσεις**

* Απαγωγή στην αρχή της κίνησης
* Έξω στροφή

**Υπακάνθιος**

Εκφύεται από την ωμοπλάτη στον υπακάνθιο βόθρο

Κατάφυση στο μείζων βραχιόνιο όγκωμα

**Κινήσεις**

* Έξω στροφή

**Υποπλάτιος**

Εκφύεται από την ωμοπλάτη στο εμπρόσθιο τμήμα

Κατάφυση στο βραχιόνιο οστό στο ελάσσων βραχιόνιο όγκωμα

**Κινήσεις**

* Έσω στροφή
* Προσαγωγή του ώμου **+ Πλατύς ραχιαίος**

**Ελάσσων Θωρακικός**

Έκφυση στην ωμοπλάτη στο έξω χείλος της (μασχαλιαίο)

Κατάφυση στο μείζων βραχιόνιο όγκωμα

**Κινήσεις**

* Έξω στροφή
* Οριζόντια απαγωγή

**Πιέσεις ώμων με αλτήρες (shoulder press)**

Πολυαρθρική άσκηση κινείται ο ώμος η ωμοπλάτη και ο αγκώνας

**Κινήσεις**

* Έκταση αγκώνα
* Άνω στροφή ωμοπλάτης
* Απαγωγή του ώμου (Από θέση έξω στροφής)

**Πρωταγωνιστές**

* **Δελτοειδής (Πρόσθια και μέση μοίρα)**
* Τραπεζοειδής (Άνω κάτω μοίρα)
* Πρόσθιος οδοντωτός
* Τρικέφαλος Βραχιόνιος
* Άνω μοίρα θωρακικού

Στην όρθια θέση τα πολλά κιλά είναι και λίγο πιο ασφαλή

Στην καθιστή θέση πρέπει:

* Το κάθισμα να μην είναι κάθετο, κάποιες μοίρες κλίσης προς τα πίσω
* Φέρνω τα χέρια ελάχιστα μπροστά
* Όχι πολύ μεγάλο κατέβασμα

**Λέξεις-Κλειδιά**

* Φυσιολογικά Κυρτώματα Σπονδυλικής
* Ουδέτερη θέση καρπών
* Η Πίεση να είναι πάνω από το κεφάλι (χέρια δίπλα από τα αυτιά)
* Σπάσε τη μπάρα
* Πήχης κάθετος με το έδαφος (αγκώνας κάτω από τη λαβή)

Ένας πολύ κυφωτικός ασκούμενος θέλει μεγαλύτερη κλίση του πάγκου

Ένας πολύ λορδωτικός θα πρέπει να σφίξει τη κοιλιά

**\*\*Το Arnold press βαζει και οριζόντια απαγωγή του ώμου- > πίσω μοίρα λίγο, είναι προτιμότερη για τα πολλά κιλά, πιο ασφαλές**

**Προτιμάται η κλειστή λαβή σε τραυματισμένους ώμους**

**Με κλειστή λαβή είναι όλα ίδια αλλά πρωταγωνιστικά είναι πλέον η εμπρόσθια μοίρα του ώμου**

**Πιέσεις ώμων με μπάρα (soldier press)**

Ίδια με πάνω…

**Λέξεις-Κλειδιά**

**++ΣΠΑΣΕ ΤΗ ΜΠΑΡΑ**

**++Κάνω χώρο οριακά με μια μικρή κλίση του σώματος για να περάσει η μπάρα από το κεφάλι**

**Πιέσεις ώμων σε Machine**

Ίδια με πάνω…

Έχει συγκεκριμένη τροχιά

**\*\*Απαγορεύεται με κλειστή λαβή οι οπισθολαίμιες πιέσεις**

**Lateral Raises-Dumbell fly (Ανοίγματα-Απαγωγές)**

**Τι κινείται;**

Ωμος -> Ωμοπλατη

**Κινήσεις**

Άνω στροφή

Απαγωγή

**Πρωταγωνιστές**

Δελτοειδής μέση μοίρα

Πρόσθιος οδοντωτός

Υπερακάνθιος

Τραπεζοειδής (άνω-κάτω μοίρα)

**Λέξεις-Κλειδιά**

* Φυσιολογικά Κυρτώματα σπονδυλικής
* Ουδέτερη Θέση Καρπών
* Σταθερή γωνία στον αγκώνα
* Ο αγκώνας προηγείται στη κίνηση («σκέψου ότι χύνεις 2 κανάτες νερό» !όχι αν είμαι τελείως όρθιος)

Αυξάνεται ο μοχλοβραχίονας (δυσκολία) όσο πιο τεντωμένο είναι το χέρι μου

Με τροχαλία δίνουμε έμφαση στην αρχή της κίνησης ενώ το βαράκι στο τέλος. **Αλλάζει το σημείο μέγιστης επιβάρυνσης**

**Κάμψεις Ώμων (Προτάσεις)**

**Τι κινείται**

Ώμος -> Ωμοπλάτη (μονοαρθρική)

**Κινήσεις**

* Κάμψη ώμου
* Άνω στροφή Ωμοπλάτης

**Πρωταγωνιστές**

* Πρόσθια μοίρα Δελτοειδούς
* Άνω και κάτω μοίρα τραπεζοειδούς
* Πρόσθιος οδοντωτός

**Λέξεις-Κλειδιά**

**Στις προτάσεις δημιουργώ διπλάσιο βάρος στους εκτίνοντες και στην οσφυϊκή**

**Η εξισορρόπηση του σώματος στις απαγωγές είναι πολύ πιο εύκολη**

**\*Time under Tension**

**Εναλλάξ προτάσεις η πχ με τις Arnold**

**Upright Row (Όρθια Κωπηλατική)**

**Κινήσεις**

* Απαγωγή του ώμου από θέση έσω στροφής
* Άνω στροφή Ωμοπλάτης
* Κάμψη του αγκώνα

**Πρωταγωνιστές**

* Δελτοειδής (μέση και οπίσθια μοίρα)  
  Τραπεζοειδής
* Πρόσθιος Οδοντωτός
* Οι καμπτήρες του Αγκώνα (βραχιονοκερκιδικός)

**Λέξεις-Κλειδιά**

* Φυσιολογικά κυρτώματα
* «Σκέψου ότι θες να βγάλεις τη μπλούζα σου» (η μπάρα να μένει κοντά στον κορμό)
* Τελείωμα κίνησης η μπάρα στο ύψος του στέρνου
* Καθετότητα στη βαρύτητα

**Ανοίγματα από θέση επίκυψης (Bent-Over Flies)**

**Τι κινείται**

Ώμος -> Ωμοπλάτη (μονοαρθρική)

**Πώς κινείται**

* Προσαγωγή Ωμοπλάτης
* Οριζόντια Απαγωγή Ώμου

**Πρωταγωνιστές**

* Οπίσθια μοίρα δελτοειδούς
* Ρομβοειδής
* Τραπεζοειδής (μέση μοίρα)

**Λέξεις-Κλειδιά**

* Φυσιολογικά Κυρτώματα σπονδυλικής
* Τελείωμα κίνησης στο ύψος των ώμων
* Σταθερή μικρή γωνία στους αγκώνες

**Face Pulls**

**Τι κινείται**

* Ώμος
* Αγκώνας
* Ωμοπλάτη

**Πώς κινείται**

* Προσαγωγή Ωμοπλατών
* Οριζόντια Απαγωγή Ώμου
* Έξω στροφή
* Κάμψη αγκώνα

**Πρωταγωνιστές**

* Οπίσθια μοίρα δελτοειδούς
* Έξω στροφείς
* Τραπεζοειδής
* Ρομβοειδής

**Λέξεις-Κλειδιά**

* Φυσιολογικά Κυρτώματα
* «Σκέψου ότι δείχνεις τη φανέλα»
* «Τράβα το σκοινί προς το βλέμμα σου

**Τ-Pulls**

* Οριζόντια απαγωγή Ώμων
* Προσαγωγή Ωμοπλατών

Τάση στον ιμάντα

Σώμα σταθερό και σε μία ευθεία

**Υ-Pulls**

**I-Pulls**

**ΚΑΝΟΝΕΣ**

***ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΕΚΦΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΦΥΣΗ ΤΟΥ ΜΥΟΣ***

* ***ΕΚΦΥΣΗ*** *ΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ Η ΑΚΡΗ ΤΟΥ ΜΥΟΣ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ* ***ΣΤΟ ΠΙΟ ΑΚΙΝΗΤΟ ΜΕΡΟΣ*** *ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΙΟ ΚΟΝΤΑ ΣΤΗ ΜΕΣΗ ΓΡΑΜΜΗ*
* ***ΚΑΤΑΦΥΣΗ*** *ΤΟΥ ΜΥΟΣ ΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ Η ΑΚΡΗ ΤΟΥ ΜΥΟΣ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ* ***ΣΤΟ ΠΙΟ ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ*** *ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΙΟ ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΣΗ ΓΡΑΜΜΗ.*

Για να καταλάβω σε ποια κίνηση ο μυς έχει τη μέγιστη συστολή του, θα πρέπει να ξέρω ποια είναι η έκφυση του, ποια είναι η κατάφυση του και ποια είναι η κατεύθυνση των μυϊκών του ινών.

ΟΙ **Μύες** ανάλογα τις θέσεις τους χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

1. **Επιφανειακή**(Επιπολής) που είναι κυρίως για να παράγουν **κίνηση-δύναμη-ισχύ**
2. **Εκ τω βάθειν ή εσωτερικούς**, που βρίσκονται πιο κοντά στις αρθρώσεις και τους χρησιμοποιούμε για **σταθεροποίηση.** Πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι(από εμάς), ώστε να ενεργοποιούνται πριν από τους μύες κίνησης.

Για να γίνει μια κίνηση υπάρχουν οι:

1. **Πρωταγωνιστής μυς**
2. **Συναγωνιστές μύες**
3. **Ανταγωνιστές μύες (*οι μύες που πρέπει να χαλαρώσουν κατά την κίνηση*)**

\*Ενας μύς ονομάζεται **μονοαρθρικός**, όταν κατά την ενεργοποίηση του μπορεί και κουνάει μόνο μια άρθρωση. Αν όμως έχει την ικανότητα να κινήσει 2 αρθρώσεις, ονομάζεται διαρθρικός.

Μπορώ να βρω την ουδετερότητα της σπονδυλικής στήλης πολύ εύκολα με μια ράβδο, έχοντας 3 σημεία επαφής. Τα:

**Α) Ινιακό Οστό**

**Β) Το Σημείο ανάμεσα στις ωμοπλάτες μου**

**Γ) Το Ιερό Οστό**

**ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

Είναι η μέθοδος με την οποία αναλύουμε **κινησιολογικά** και **μυικά** μια άσκηση/τα κινητικά μοτίβα που εκτελείται.

1. **Τί Κινείται** (ποιες αρθρώσεις κινούνται)
2. **Τί Κίνηση Κάνει** (κινησιολογία αρθρώσεων)
3. **Ποιός Την Κινεί** (Ποιοί Μύες είναι πρωταγωνιστές)

Πώς Προσεγγίζω Μία Άσκηση στην διδασκαλία της προς τον πελάτη;

1. **Στάση/Θέση Σώματος**
2. **Επίδειξη Αρχικής και Τελικής Θέσης της Κίνησης (+λαβή)**
3. **Λέξεις κλειδιά και σημεία προσοχής**
4. **Παρατήρηση/Βοήθεια**

Κίνηση = Μετατροπή της Χημικής Ενέργειας σε Κινητική

Χημική εντολή από τον εγκέφαλo

**Κινητικές Αλυσσίδες (ανοιχτή-κλειστή)**

**Ανοιχτή (ΑΚΑ)**

Το περιφερικό άκρο (σημείο επαφής) του μέλους **κινείται**, ενώ το σώμα/κορμός παραμένει σταθερό.

**Κλειστή (ΚΚΑ)**

Το περιφερικό άκρο του μέλους είναι σταθερό ή βρίσκεται σε σταθερή επιφάνεια, ενώ το σώμα/κορμός **κινείται (υπάρχει απαίτηση ελέγχου του σώματος)** πχ πουσάπς

Ωμοβραχιόνιος ρυθμός **κλείδα, βραχιόνιο οστό και ωμοπλάτη**

Για να μπορεί να υπάρξει ανύψωση του χεριού.