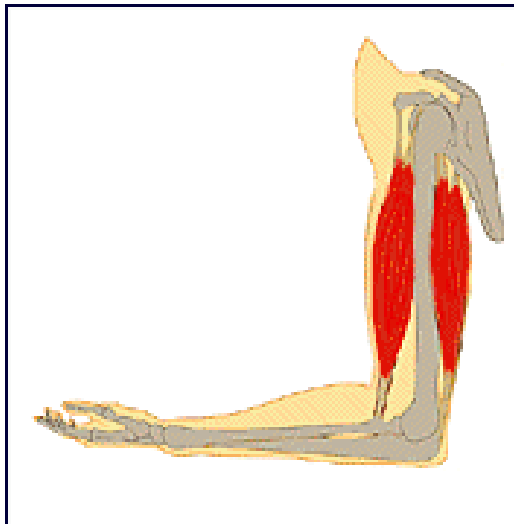





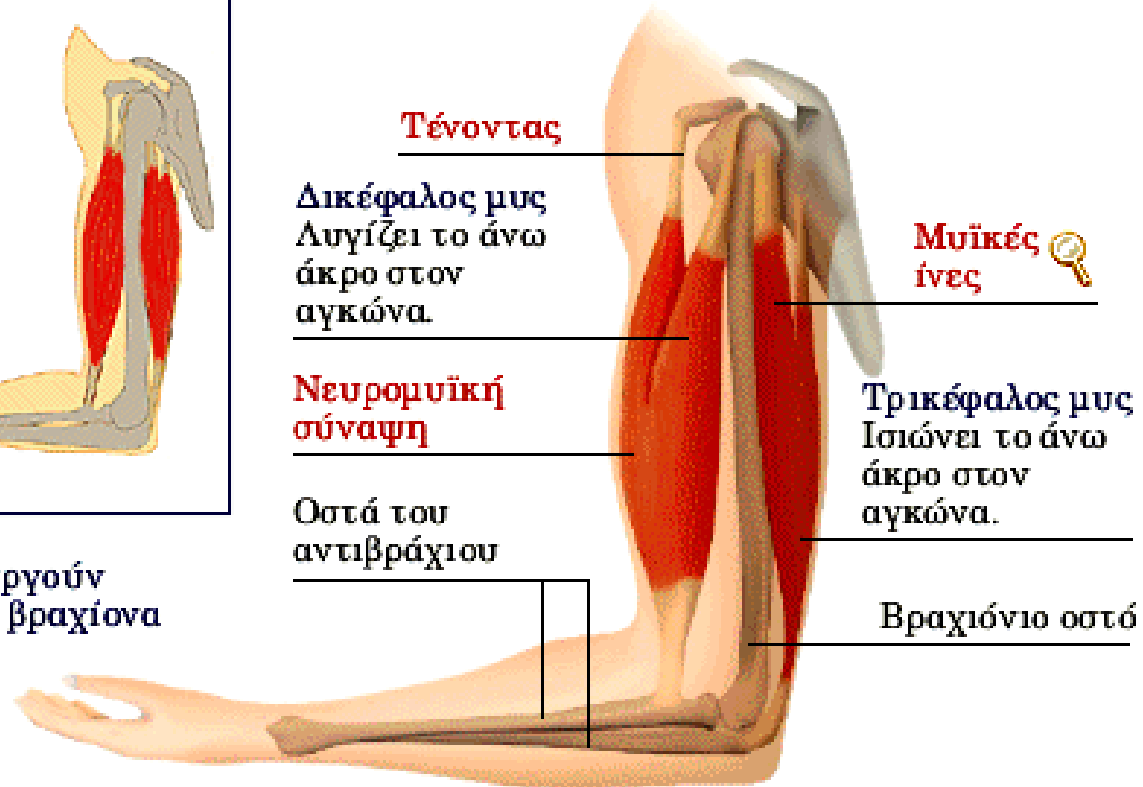
# ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΟΙ ΜΥΕΣ

**Ο**Ι ΜΥΕΣ προκαλούν την κίνηση του σώματος, κάνοντας συστολή όταν ερεθιστούν από νευρικά μηνύματα. Όταν οι σκελετικοί μύες που προσφύονται στα οστά συστέλλονται, έλκουν τα οστά και το σώμα κινείται. Οι μύες μόνο τραβούν –δεν μπορούν

να σπρώξουν– γι' αυτό και για κάθε μυ που προκαλεί μια κίνηση, υπάρχει ένας άλλος που κάνει την αντίθετη, π.χ. ένας μυς λυγίζει το πόδι κι ένας άλλος το τεντώνει. Οι μύες που ανήκουν σε ένα τέτοιο ζευγάρι λέγονται ανταγωνιστές.



 Πώς λειτουργούν οι μύες του βραχίονα



# TENONTAS

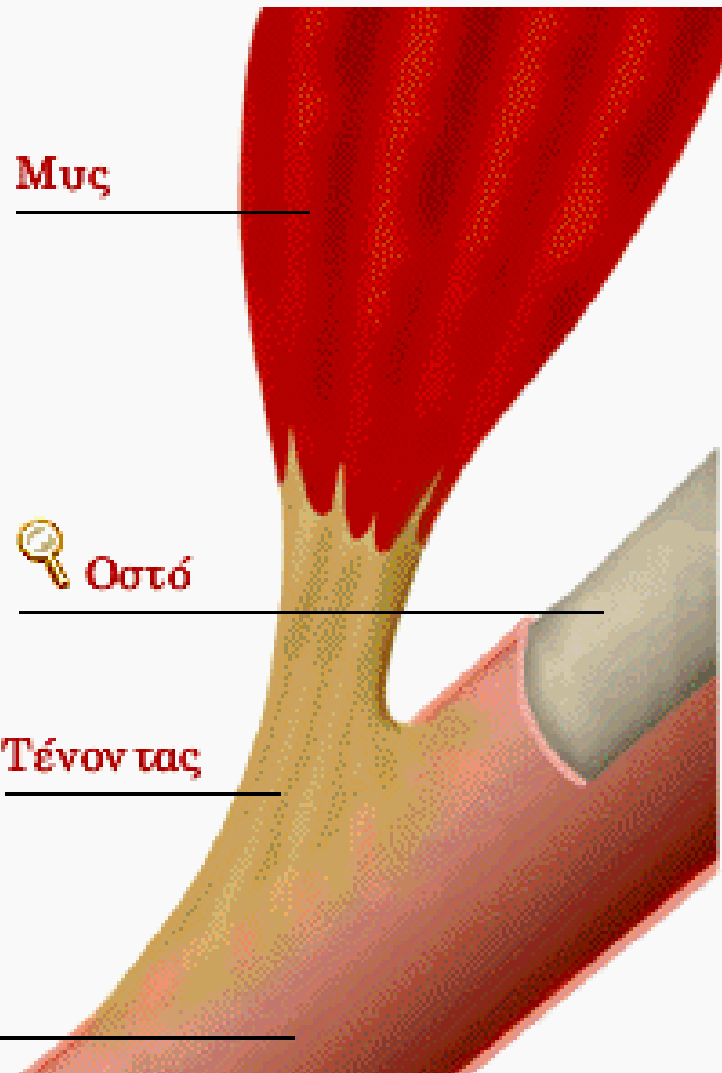
**Ο**Ι ΤΕΝΟΝΤΕΣ είναι σκληρές και άκαμπτες δομές σαν σχοινιά, με τις οποίες οι μύες προσφύονται στα οστά. Όταν ο μύς συστέλλεται και κονταίνει, με τον τένοντα τραβά το αντίστοιχο οστό. Οι τένοντες έχουν χρώμα σχεδόν λευκό και αποτελούνται από ίνες κολλαγόνου. Ο μεγαλύτερος τένοντας στο σώμα είναι ο αχίλλειος τένοντας, που συνδέει τους μύς της γαστροκνημίας με το οστό της φτέρνας.

Περίσσοτεο   
Στρώμα ιστού που καλύπτει το οστό.

Μύς

 Οστό

Τένοντας

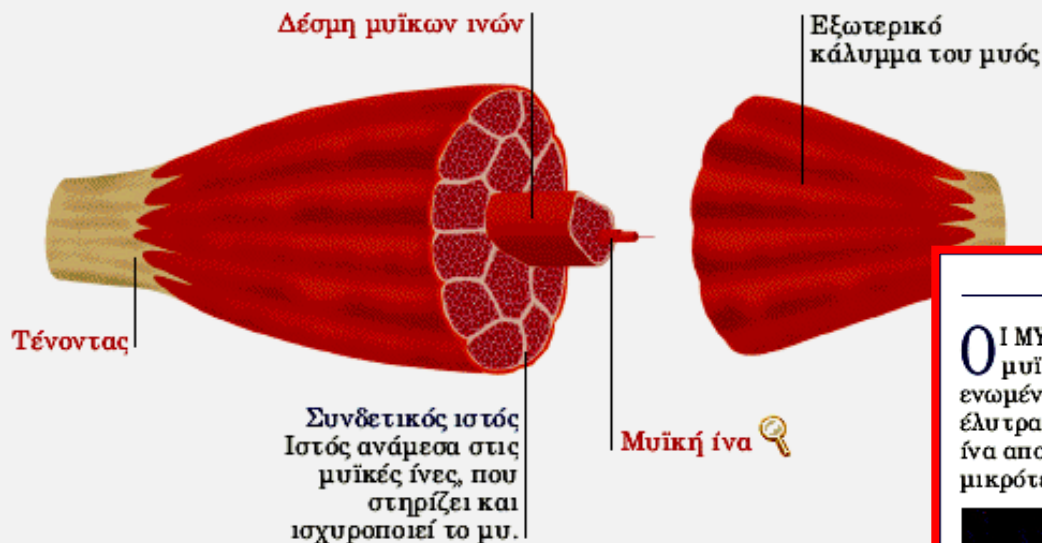




## ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΜΥΟΣ

**Ο**Ι ΜΥΕΣ που προκαλούν την κίνηση του σώματος προσφύονται στα οστά με ισχυρούς τένοντες από σκληρό υλικό. Κάθε μυς αποτελείται από πολλά κύτταρα, που λέγονται ίνες. Όταν θέλουμε να κινηθούμε, ο εγκέφαλος στέλνει ένα μήνυμα,

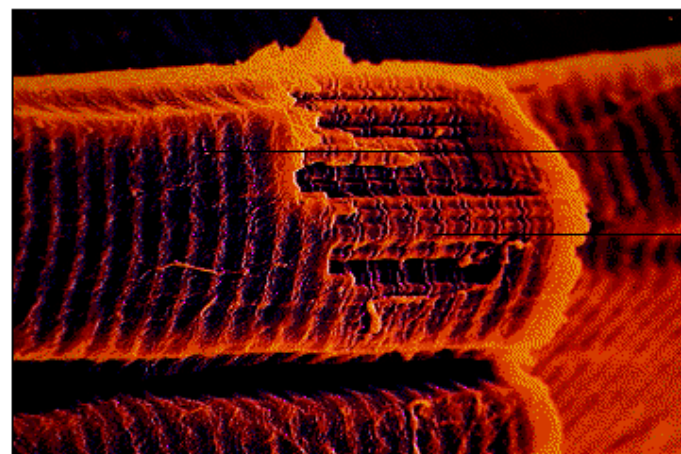
το οποίο μεταφέρουν στο μυ κάποια νεύρα. Οι μεμονωμένες μυϊκές ίνες δέχονται το μήνυμα και συστέλλονται ταυτόχρονα. Έτσι ο μυς έλκει το οστό στο οποίο προσφύεται. Παρατηρήστε το εσωτερικό του μυός κάτω.



### ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΜΥΟΣ

**Ο**Ι ΜΥΕΣ αποτελούνται από μυϊκές ίνες (μυϊκά κύτταρα), ενωμένες σε δέσμες με σπληνικά έλυτρα από συνδετικό ιστό. Κάθε ίνα αποτελείται από δέσμες μικρότερων ινιδίων, τα οποία με

τη σειρά τους αποτελούνται από ακόμα μικρότερες ταινίες, τα μυοϊνίδια. Τα μυοϊνίδια επικαλύπτονται, καθώς ο μυς συστέλλεται, δίνοντάς του έτσι γραμμωτή εμφάνιση.



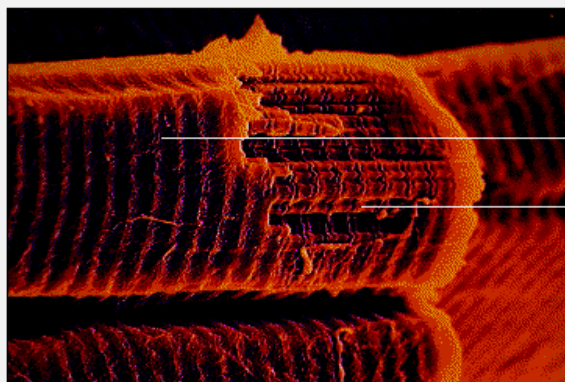
Μυϊκή ίνα

Ινίδια

## ΜΥΪΚΟΣ ΙΣΤΟΣ

Ο ΜΥΪΚΟΣ ΙΣΤΟΣ αποτελείται από κύτταρα σαν κλωστές, τις μυϊκές ίνες. Οι μυϊκές ίνες ενώνονται σε δέσμες με στρώματα συνδετικού ιστού. Κάθε ίνα

αποτελείται από μικρότερα ινίδια, κι αυτά με τη σειρά τους από μυοϊνίδια. Τα μυοϊνίδια ευθύνονται για τη γραμμωτή όψη που έχει ο μυϊκός ιστός.



Μυϊκή ίνα

Μυοϊνίδια

## ΔΕΣΜΗ ΜΥΪΚΩΝ ΙΝΩΝ

ΟΙ ΜΥΪΚΕΣ ΙΝΕΣ μπορούν να φτάσουν σε μήκος τα 30 εκ. Πορεύονται κατά μήκος του μυός σε παράλληλες δέσμες. Κάθε δέσμη περιβάλλεται από ισχυρό συνδετικό ιστό, που

στηρίζει και ισχυροποιεί το μυ. Ο συνδετικός ιστός περιβάλλει επίσης ολόκληρο το μυ. Άλλη μια ιστική στιβάδα, αλλά με πολύ λεπτότερη υφή, περιβάλλει κάθε ξεχωριστή ίνα.




## ΜΥΪΚΗ ΙΝΑ

ΚΑΘΕ ΜΥΪΚΗ ΙΝΑ περιέχει μια δέσμη μικροσκοπικών ραβδίων, που λέγονται μυοϊνίδια. Στις γραμμώσεις πάνω σε αυτά οφείλεται η ονομασία «γραμμωτός μυς». Όταν η μυϊκή ίνα δεχτεί σήμα από τον εγκέφαλο, τα μυοϊνίδιά της συστέλλονται, βραχύνοντας την ίνα. Έτσι, η ελκτική δύναμη όλου του μυός ασκείται πάνω στο οστό.



## ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΗ ΣΥΝΑΨΗ

**Ο**Ι ΜΥΕΣ ΣΥΣΠΩΝΤΑΙ, όταν ερεθιστούν από μηνύματα ή ερεθίσματα από κινητικά νεύρα. Τα μηνύματα αυτά ταξιδεύουν από τον εγκέφαλο μέσα στο νευρικό σύστημα προς μεμονωμένες μυϊκές ίνες. Το σημείο όπου ένας κινητικός νευρώνας συναντιέται με μια μυϊκή ίνα λέγεται νευρομυϊκή σύναψη. Τα ερεθίσματα περνούν μέσα από τις συνάψεις αυτές και προκαλούν τη συστολή και κατά συνέπεια τη βράχυνση της μυϊκής ίνας.

 **Κινητικός νευρώνας**



## ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΗ ΣΥΝΑΨΗ



**Κ**ΙΝΗΤΙΚΟΣ ΝΕΥΡΩΝΑΣ είναι το κύτταρο που μεταφέρει μηνύματα κίνησης από τον εγκέφαλο ή το νωτιαίο μυελό. Το σημείο όπου η νευρική ίνα συναντά τη μυϊκή ίνα λέγεται νευρομυϊκή σύναψη. Εκεί, τα νευρικά μηνύματα πυροδοτούν τη σύσπαση των μυϊκών ινών. Κάθε μυϊκή ίνα έχει μία σύναψη στο μέσο του μήκους της, ενώ κάθε κινητικός νευρώνας έχει πολλούς τελικούς κλάδους και σχηματίζει συνάψεις με πολλές μυϊκές ίνες.

Μυϊκές ίνες

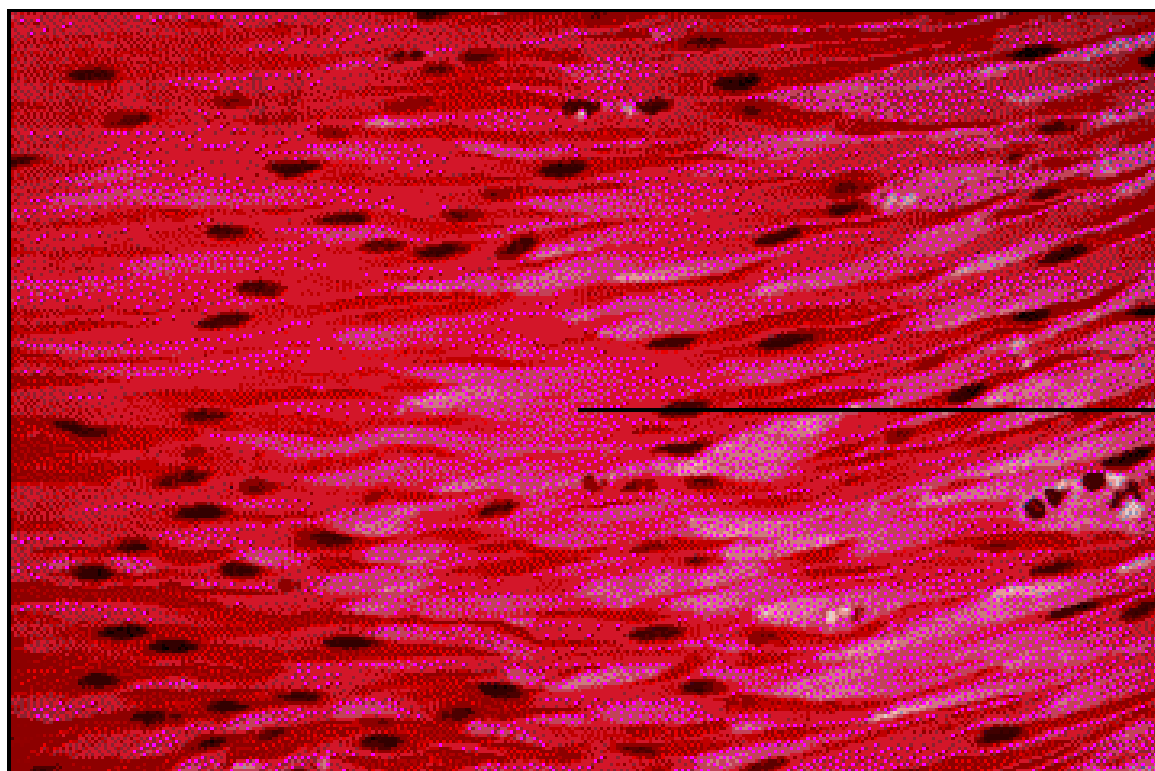
Απόληξη κινητικού νευρώνα

Νευρομυϊκή σύναψη

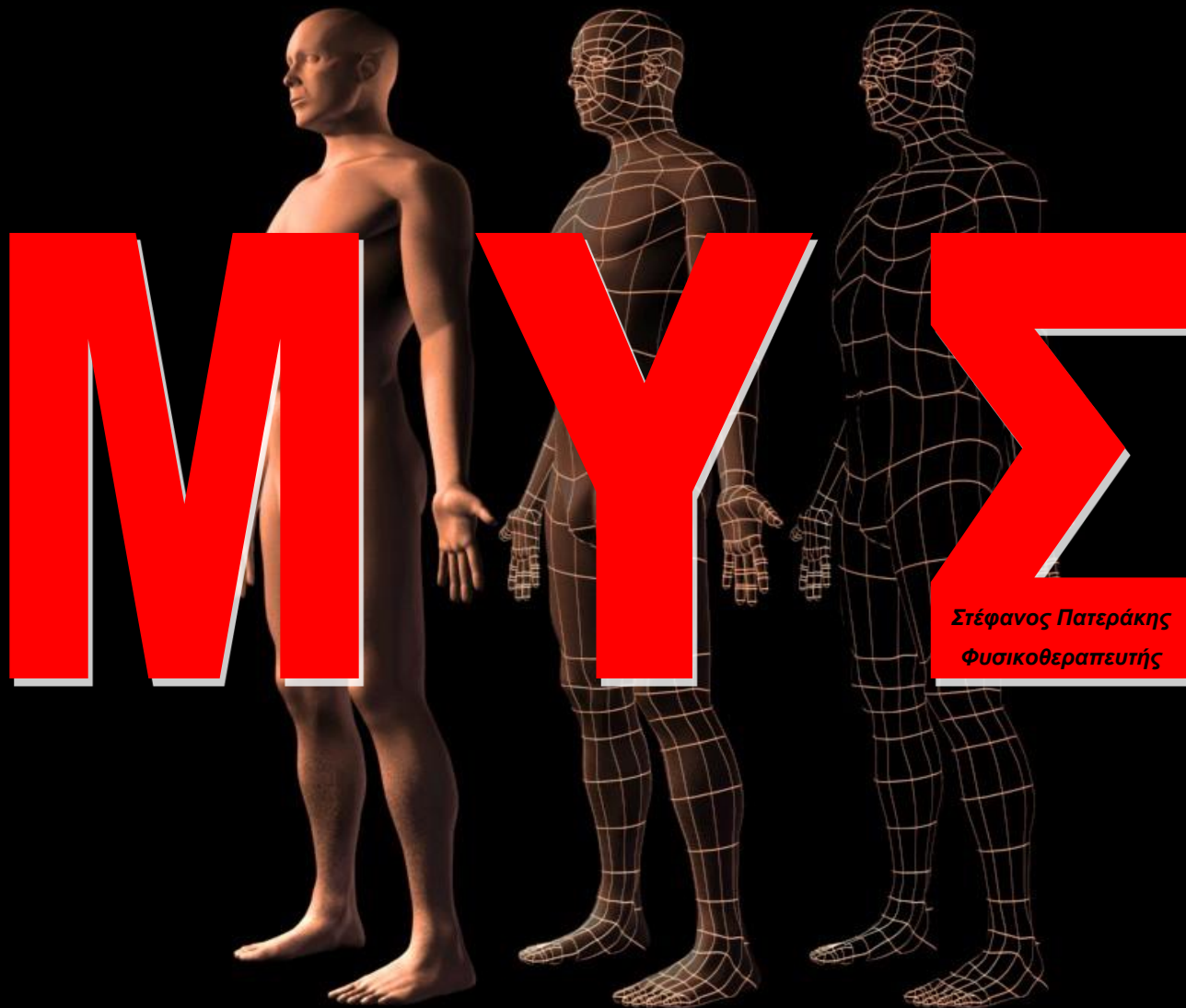
## ΛΕΙΟΣ ΜΥΣ

**Ο** ΛΕΙΟΣ ΜΥΣ είναι ένας από τους τρεις τύπους μυών του σώματος. Ευθύνεται για τις κινήσεις των εσωτερικών οργάνων, όπως ο στόμαχος και οι αρτηρίες. Τα λεία μυϊκά κύτταρα

είναι μακριά, έχουν αιχμηρές απολήξεις και είναι διατεταγμένα σε στιβάδες γύρω από τα όργανα. Τα κύτταρα αυτά συστέλλονται αυτόματα προκαλώντας αργές και ρυθμικές μυϊκές κινήσεις.



Κύτταρα  
λείου μυός



Στέφανος Πατεράκης  
Φυσικοθεραπευτής