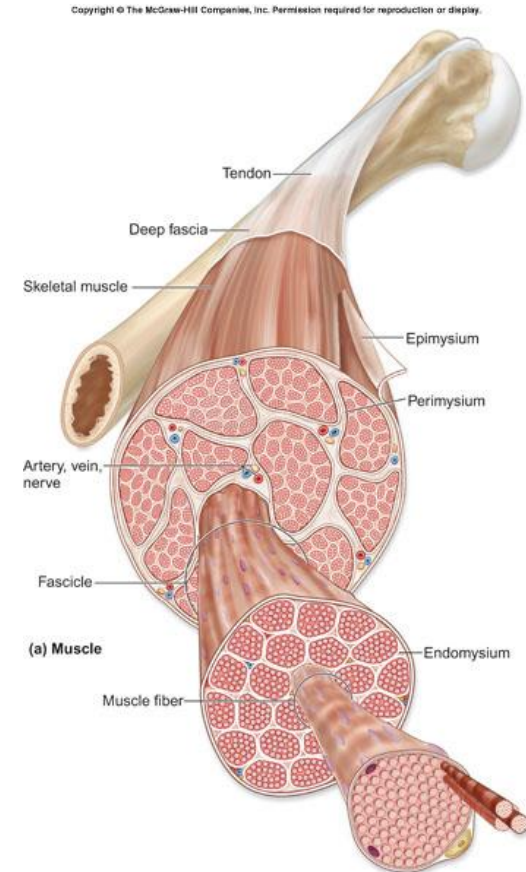


Der aktive Bewegungsapparat

Skelettmuskeln bestehen aus:

- quergestreifter Muskulatur
- Bindegewebe
 - lockeres Bindegewebe → im Muskel
 - unterteilt den Muskel in einzelne Muskelfasern und Bündel (Endomysium, Epimysium, Perimysium)
 - straffes Bindegewebe
 - Es hält die Muskulatur als Faszie außen zusammen
 - Es findet sich am Ursprung und Ansatz eines Muskels:



Der aktive Bewegungsapparat

mindestens zwei Kontaktstellen zum Skelett:

- **Ursprung**

- =auch Punktum fixum **am weniger beweglichen Knochen**
- an den Extremitäten immer proximal oder schon am Rumpf

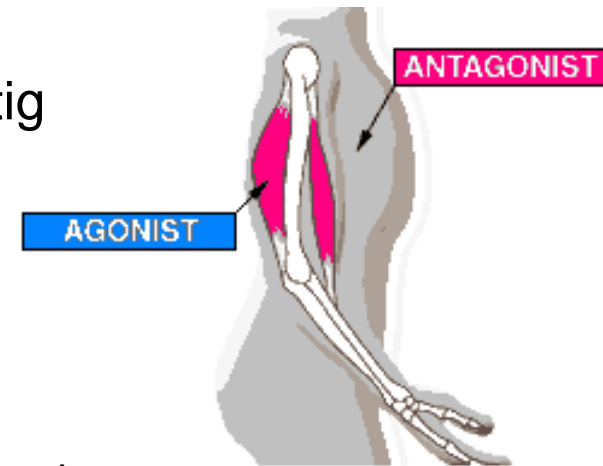
- **Ansatz**

- = auch Punktum mobile **am beweglicheren Teil** des Bewegungsapparates
- an den Extremitäten immer distal.



Der aktive Bewegungsapparat

- **Agonist** = der Muskel der sich gerade kontrahiert
- **Antagonist** = Gegenspieler
- **Synergisten** = unterstützen sich gegenseitig
- die selben Muskeln wirken gleichzeitig
 - für bestimmte Bewegungen als Synergisten
 - z.B. Rückenstrecker und Bauchmuskulatur wirken bezüglich seitlicher Beugung als Synergisten
 - für andere Bewegungen als Antagonisten
 - z.B. Rückenstrecker und Bauchmuskulatur wirken bezüglich Beugung und Streckung als Antagonisten



Der aktive Bewegungsapparat

Motorische Einheit

▪ Eine motorische Nervenfasern kann mehrere Muskelfasern innervieren.

- **kleine** motorische Einheit:

Bei Muskeln die sehr exakt arbeiten

versorgt **eine Nervenfasern wenige Muskelfasern**

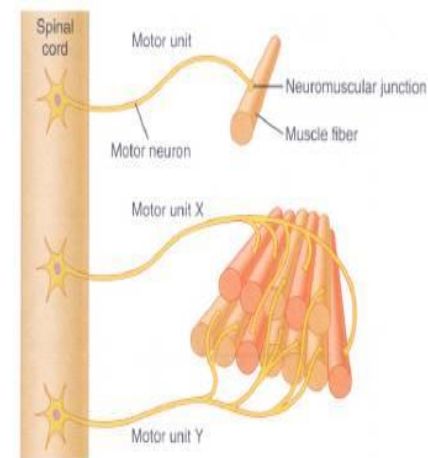
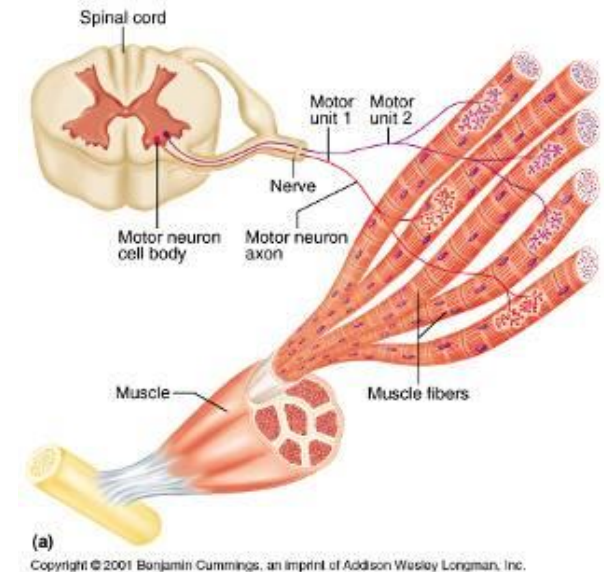
(etwa 10-20).

- **große** motorische Einheit:

Bei Muskeln die grob arbeiten aber viel Kraft entwickeln

versorgt **eine Nervenfasern viele Muskelfasern**

(mehrere 1000).



Der aktive Bewegungsapparat

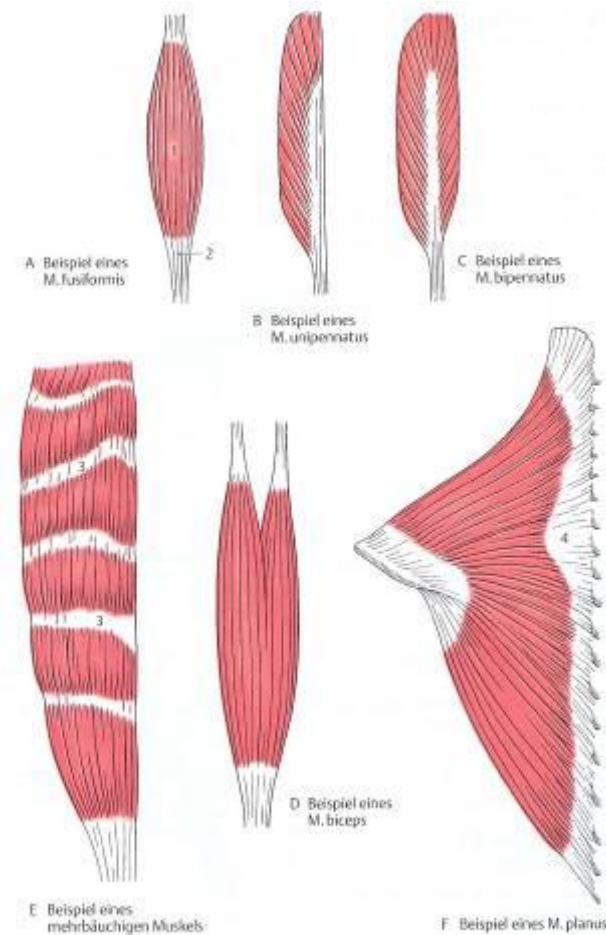
Einteilung der Muskeln

▪ nach der Anordnung der Muskelfasern:

- parallel, gefiedert, fächerförmig

▪ Nach der Anzahl der überbrückten Gelenke:

- ein-, zwei- und mehrgelenkige Muskeln

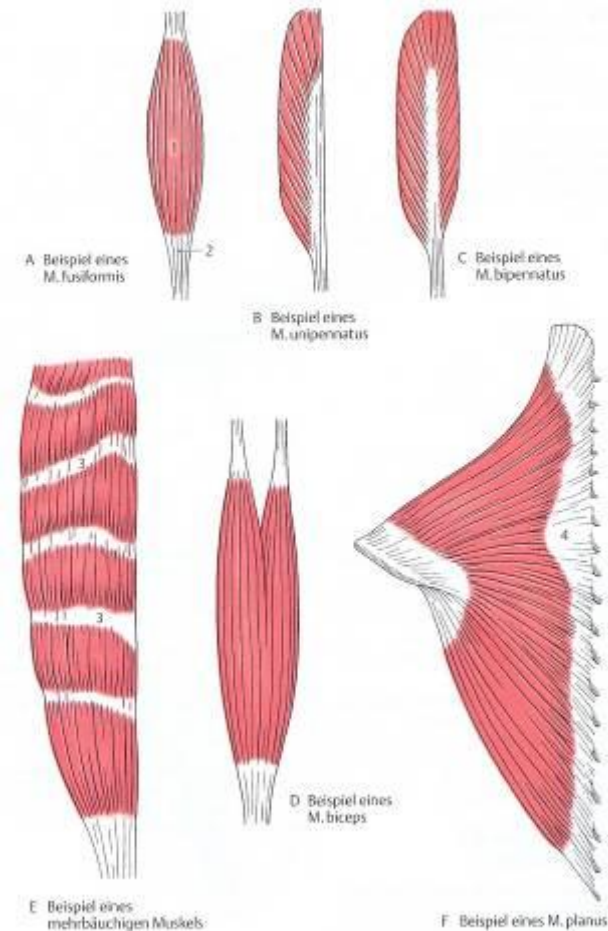


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung der Muskeln

▪ nach ihrer Form

- platte, spindelförmige, gefiederte Muskel (einfach und doppelt gefiedert), mehrköpfige, mehrbäuchige Muskel.
- Die Kraft eines Muskels hängt ab
 - von der Anzahl der arbeitenden Muskelfasern
→ vom Querschnitt
→ von der Form des Muskels:
 - Gefiederte Muskeln haben viele einzelne Fasern
 - spindelförmige Muskeln

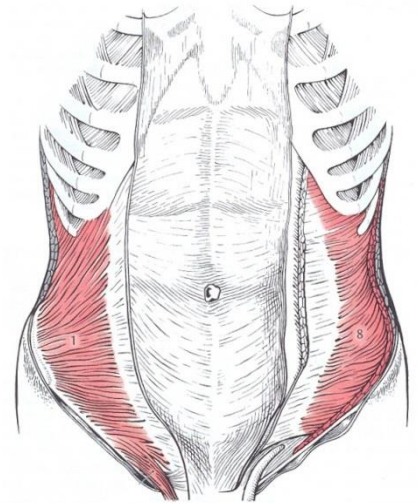


Der aktive Bewegungsapparat

Hilfsappartur der Muskulatur

▪ Faszien

- sind feste Hüllen aus Bindegewebe
- um Muskeln, Muskelgruppen oder ganze Körperteile
- zwischen den Faszien liegt lockeres Bindegewebe als Verschiebeschicht.

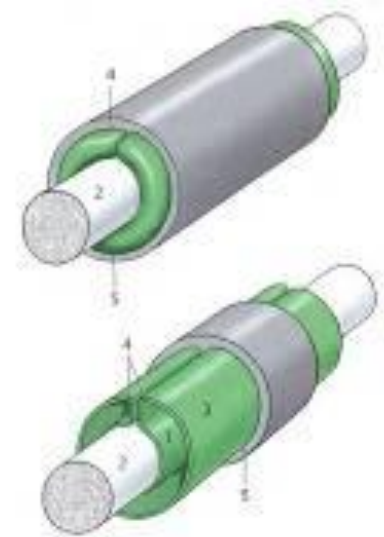


Der aktive Bewegungsapparat

Hilfsappartur der Muskulatur

▪ **Vagina tendinis (=Sehnenscheide) umhüllt Sehnen.**

- Innen Vagina synovialis tendinis
 - sondert Synovia (Gleitmittel)
 - setzt die Reibung herab
- Außen Vagina fibrosa tendinis
 - fixiert die Sehne im Gelenksbereich an den Knochen.



Der aktive Bewegungsapparat

Hilfsappartur der Muskulatur

▪ Bursen (Schleimbeutel)

- Sie setzen die Reibung herab
- zwischen Muskel, Sehnen, Haut, Knochen, u. in Gelenksnähe.



▪ Sesambeine (z.B. die Patella)

- Sie wirken als Hypomochlion (Umlenkrolle)
- sie vergrößern den Abstand der Sehne zur Bewegungsachse
→ vergrößern damit die Hebelwirkung



Der aktive Bewegungsapparat

Muskulatur des Stammes

- M. errector spinae (Rückenstrecker) – siehe Rückenmuskulatur
- Die Atemmuskulatur
 - Das Diaphragma (=Zwerchfell)
 - Die Zwischenrippenmuskulatur
 - (Die Atemhilfsmuskeln)
- Die Bauchmuskulatur
- Der Beckenboden



Der aktive Bewegungsapparat

Diaphragma

Aussehen

- platter kuppelförmiger Muskel mit einer zentrale Sehnenplatte.

Lage

- Das Zwerchfell teilt den Brustraum vom Bauchraum.

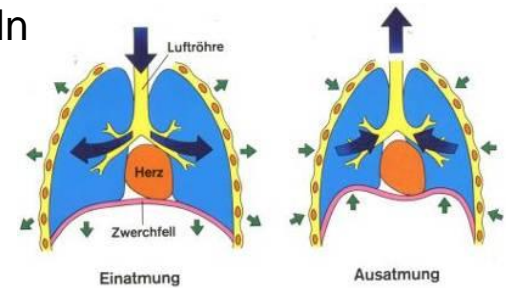
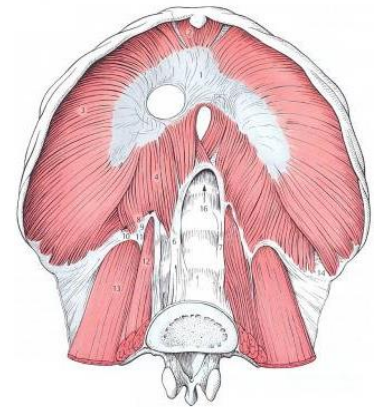
Ursprung:

- Innenfläche des Sternums, untere 6 Rippen, Lendenwirbeln

Ansatz: → Centrum tendineum

Funktion:

- Es ist der wichtigste Atemmuskel.
- Kontraktion → vergrößert sich der Brustraum → **Inspiration** (= Einatmung).
- Erschlaffen → elastische Lunge zieht sich zusammen → **Expiration** (= Ausatmung)



Der aktive Bewegungsapparat

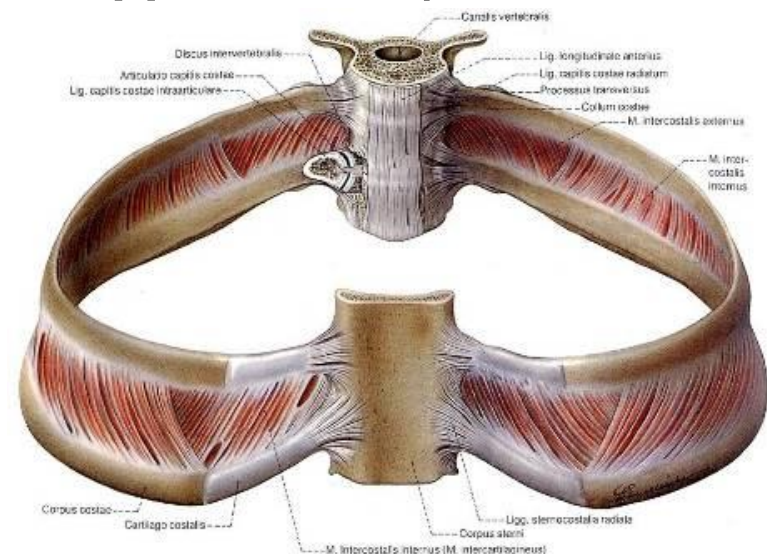
Zwischenrippenmuskulatur

Mm. intercostales externi (äußere Zwischenrippenmuskel)

- Ursprung und Ansatz:
 - im Intercostalraum
 - von hinten oben nach vorne unten.
- Sie heben die Rippen → Inspiration

Mm. intercostales interni (innere Zwischenrippenmuskel)

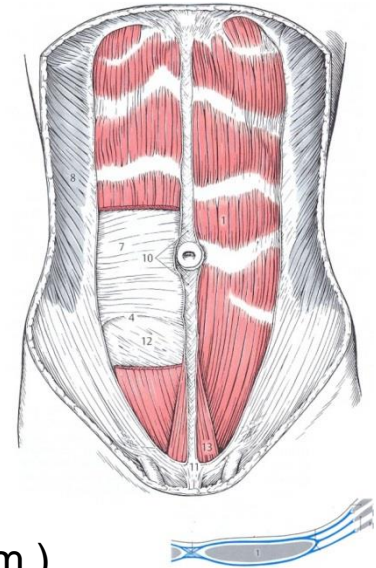
- Ursprung und Ansatz:
 - im Intercostalraum
 - von hinten nach vorne oben
- Sie senken die Rippen → Expiration



Der aktive Bewegungsapparat

Bauchmuskulatur

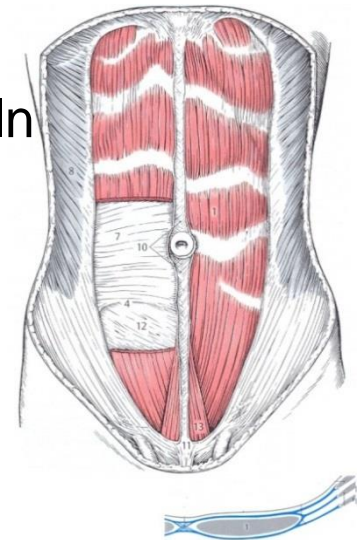
- Mediale Gruppe:
 - M. rectus abdominis (Gerader Bauchmuskel)
- Laterale Gruppe:
 - M. obliquus externus abdominis (äußerer schräger Bauchm.)
 - M. obliquus internus abdominis (innerer schräger Bauchm.)
 - M. transversus abdominis (querer Bauchmuskel)
- Tiefe Bauchmuskulatur:
 - M. quadratus lumborum
 - M. psoas major (siehe Hüftmuskeln)



Der aktive Bewegungsapparat

Strukturen im Bereich der BM

- Die **Rectusscheide**
 - Bauchmuskeln bilden zunächst breite Bindegewebsplatten (Aponeurosen)
 - sie hüllen den geraden Bauchmuskel ein.
- **Linea alba** (weiße Linie)
 - Hier verflechten sich die Fasern der Bauchmuskeln
- **Ligamentum inguinale** (Leistenband)
 - = der untere Rand der Bauchmuskeln



Der aktive Bewegungsapparat

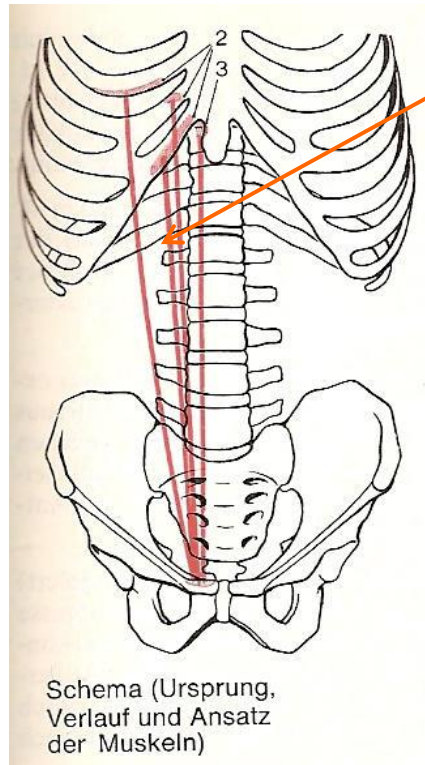
M. rectus abdominis (gerader Bauchmuskel)

- Lage: neben der Mittellinie in der Rectusscheide (Bindegewebshülle)
- hat meist 3 Zwischensehnen
- Ursprung:
Sternum (Processus xiphoideus) und
Rippenknorpel der 5. -7. Rippe
- Ansatz:
Crista pubica, Symphysis pubica



Der aktive Bewegungsapparat

M. rectus abdominis



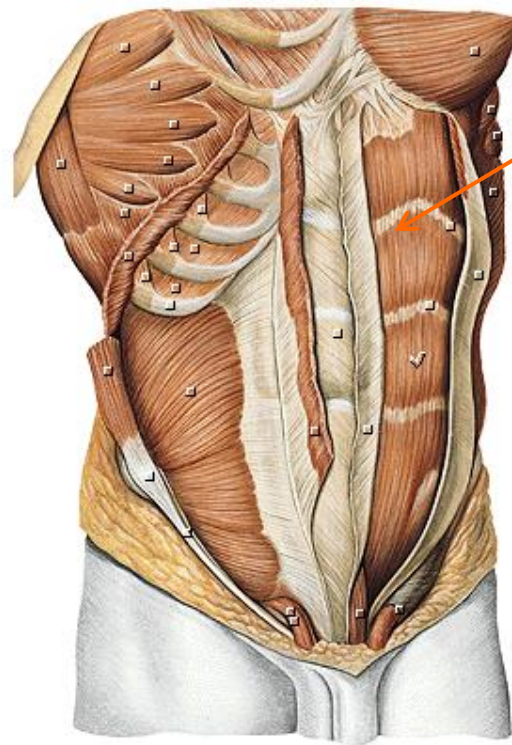
M. rectus abdominis

Schema (Ursprung, Verlauf und Ansatz der Muskeln)



Der aktive Bewegungsapparat

M. rectus abdominis



M. rectus abdominis



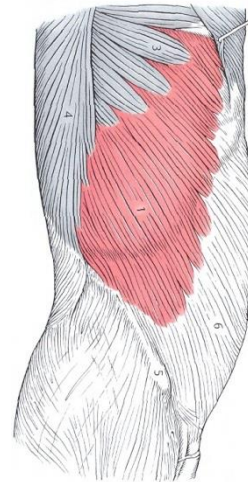
Der aktive Bewegungsapparat

M. obliquus abdominis externus (äußerer schräger BM)

- von den Rippen hinten oben schräg abwärts nach vorne unten zur Linea alba (= „weiße“ Mittellinie, eine Sehnenplatte)

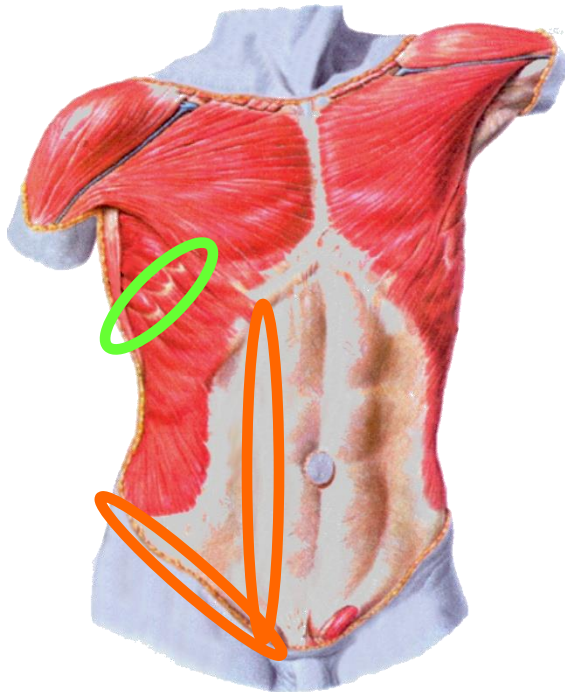
M. obliquus abdominis internus (innerer schräger BM)

- von der Crista iliaca hinten unten nach vorne oben zur Linea alba.



Der aktive Bewegungsapparat

M. obliquus externus abdominis



Ursprung: Außenfläche der 5.-12. Rippe

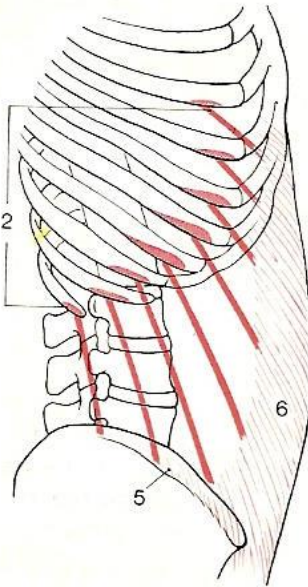
Ansatz: Crista pubica, Crista iliaca,
Ligamentum inguinalis, Linea alba

Funktionen: beidseitig – Bauchpresse,
Neigung des Rumpfes zum Becken
einseitig – Verdrehung der Brust zur
Gegenseite



Der aktive Bewegungsapparat

M. obliquus externus abdominis



C Schema (Ursprung, Verlauf und Ansatz des Muskels)

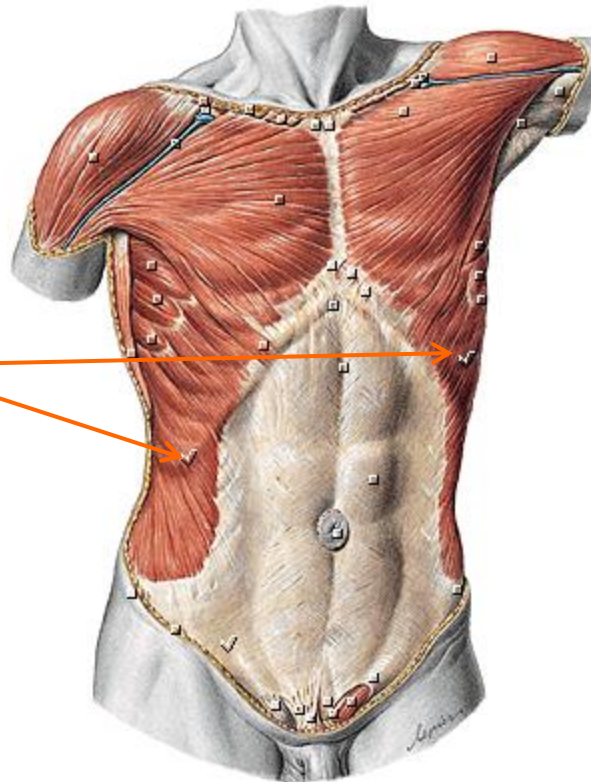
- 2 Außenfläche der 5.-12. Rippe
- 5 Crista Iliaca
- 6 äußeres Blatt der Rectusscheide



Der aktive Bewegungsapparat

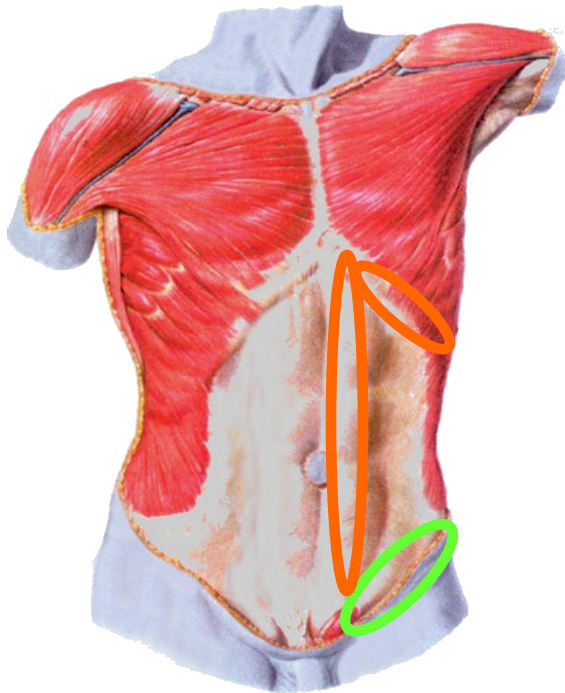
M. obliquus externus abdominis

M. obliquus
externus abdominis



Der aktive Bewegungsapparat

M. obliquus internus abdominis



Ursprung: Crista iliaca,
Fascia thoracolumbalis,
Ligamentum inguinale

Ansatz: kaudale Ränder der 9.-12.
Rippe, Linea alba via
Rectusscheide

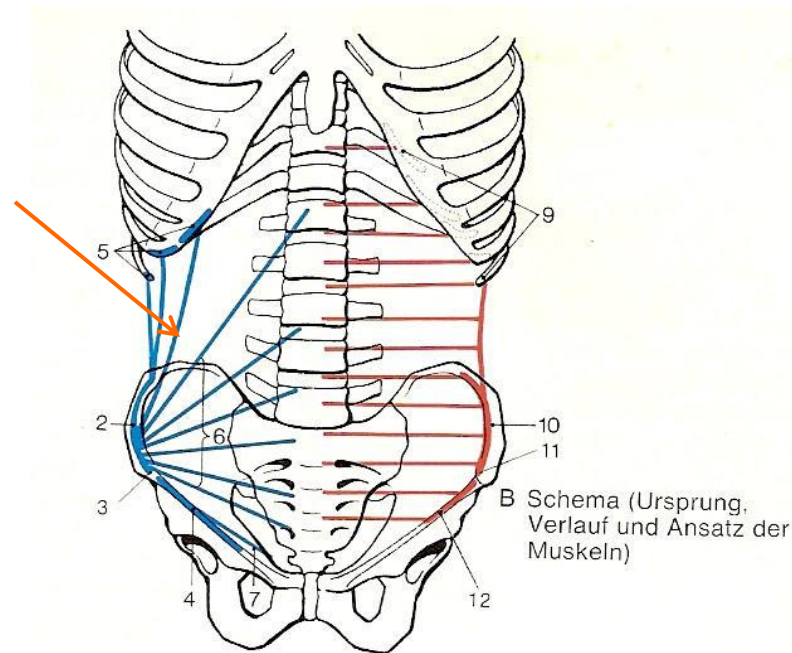
Funktionen: beidseitig – Bauchpresse,
Neigung des Rumpfes zum
Becken
einseitig – unterstützt den
Externus der Gegenseite
bei der Drehung



Der aktive Bewegungsapparat

M. obliquus internus abdominis

M. obliquus
internus abdominis



2 Crista iliaca

3 Fascia
thoracolumbalis

4 Ligamentum
inguinalis

5 9.-12. Rippe

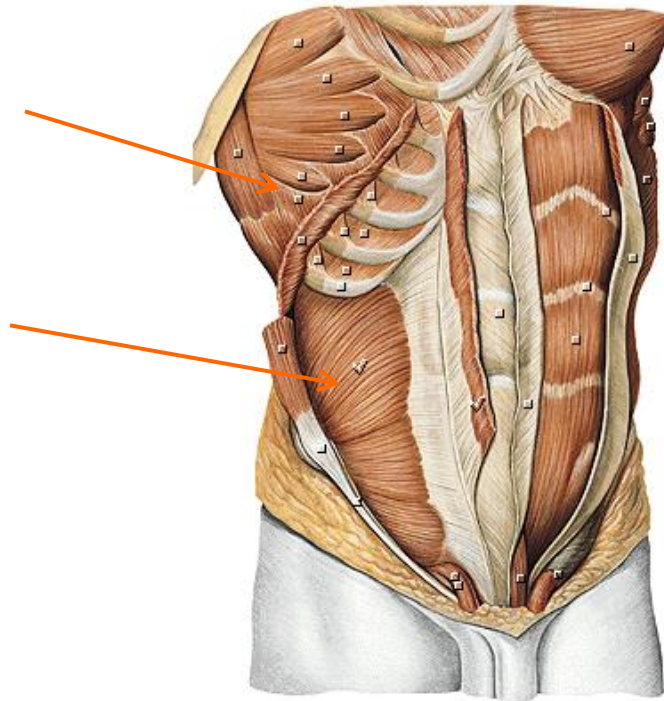


Der aktive Bewegungsapparat

M. obliquus internus abdominis

M. obliquus
externus abdominis

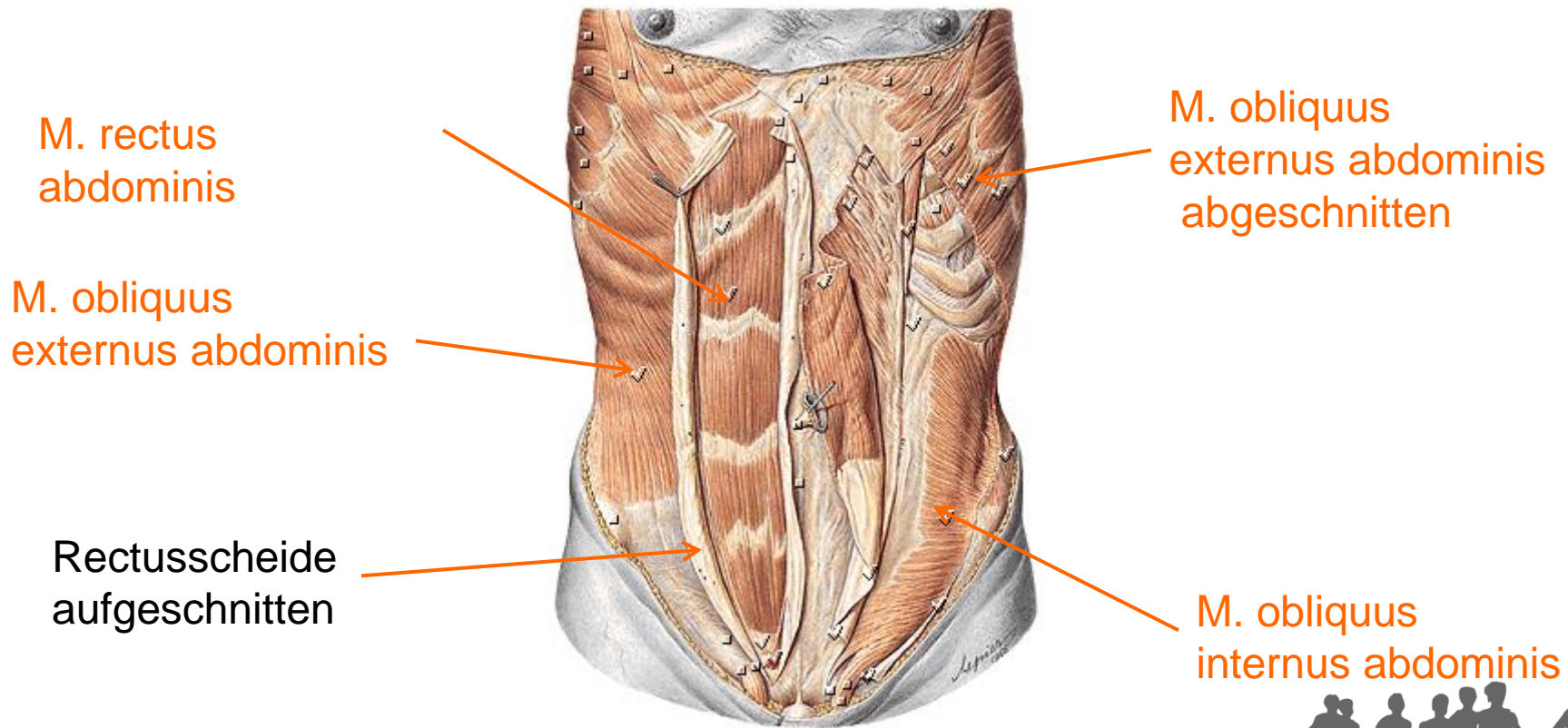
M. obliquus
internus abdominis



Bauchmuskeln, Mm. abdominis; auf der linken Körperseite vorderes Blatt der Rektusscheide eröffnet; auf der rechten Körperseite M. obliquus externus abdominis durchtrennt; Membrana intercostalis externa entfernt; von seitlich vorne. 🟩



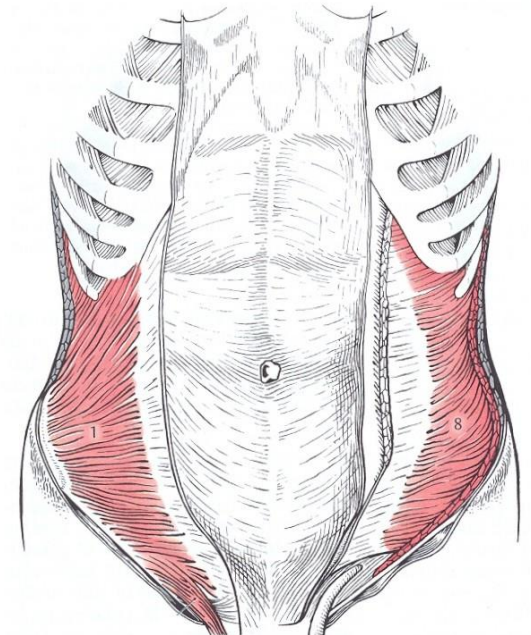
Der aktive Bewegungsapparat



Der aktive Bewegungsapparat

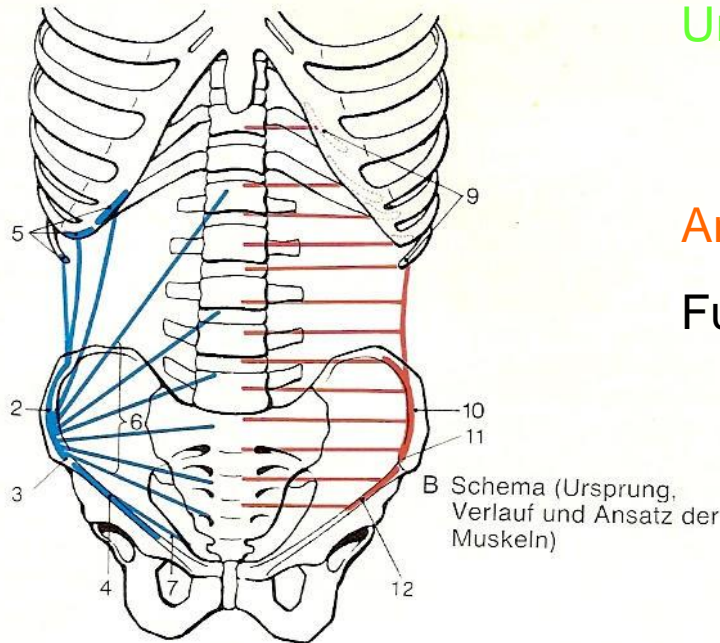
M. transversus abdominis (quer verlaufender BM)

- Er ist der innerste Muskel
- von einer Faszie, Rippen und Crista iliaca von der Bauchseite quer zur Linea alba.



Der aktive Bewegungsapparat

M. transversus abdominis



Ursprung: Innenfläche der 6.-12. Rippe
Fascia thoracolumbalis
Crista iliaca

Ansatz: Linea alba

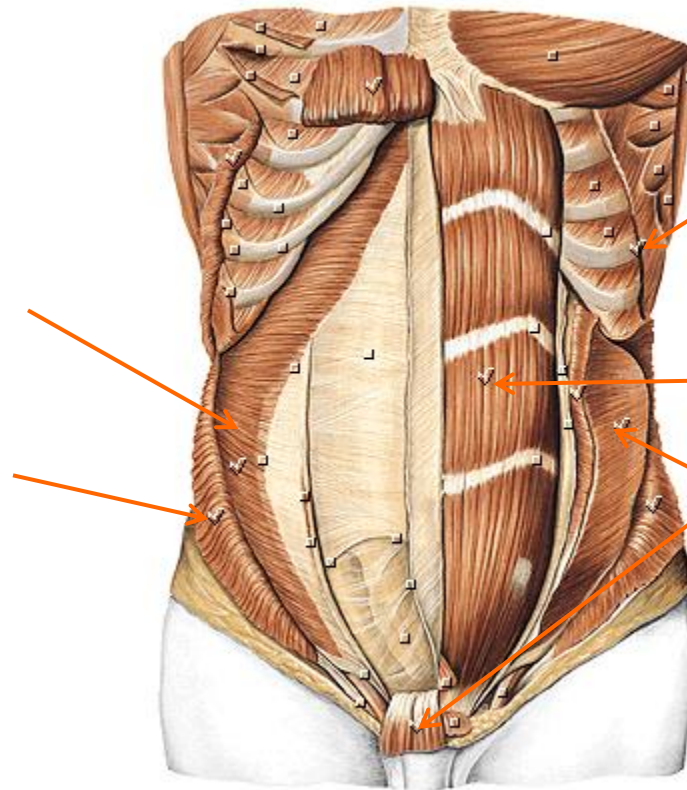
Funktionen: Einziehung und Spannung der Bauchwand, Bauchpresse



Der aktive Bewegungsapparat

M. transversus
abdominis

M. obliquus
internus abdominis



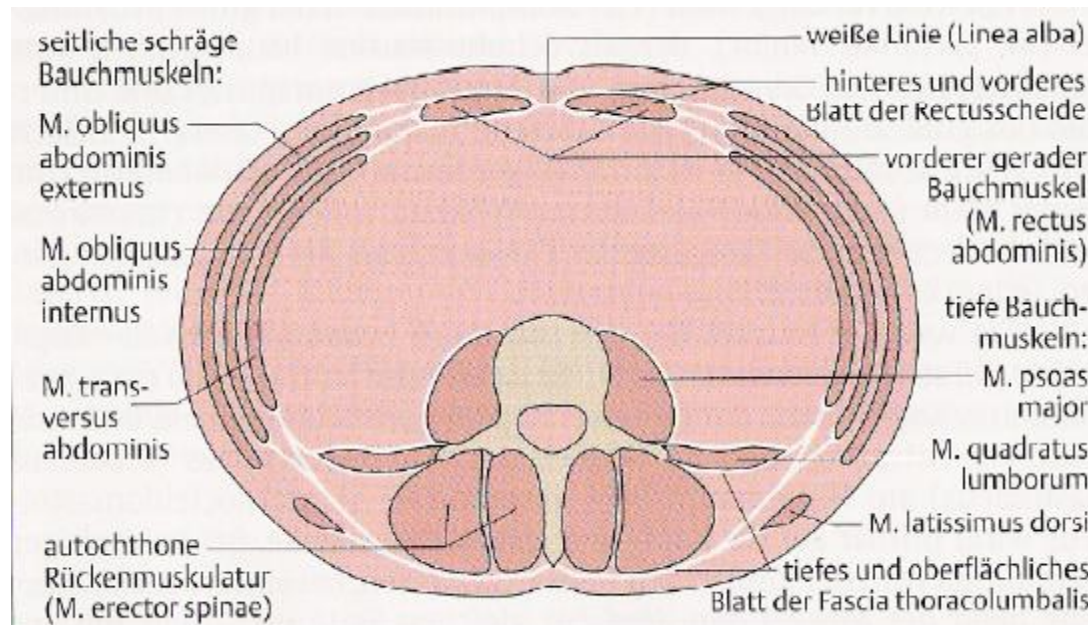
M. obliquus
externus abdominis
abgeschnitten

M. rectus abdominis

M. transversus
abdominis



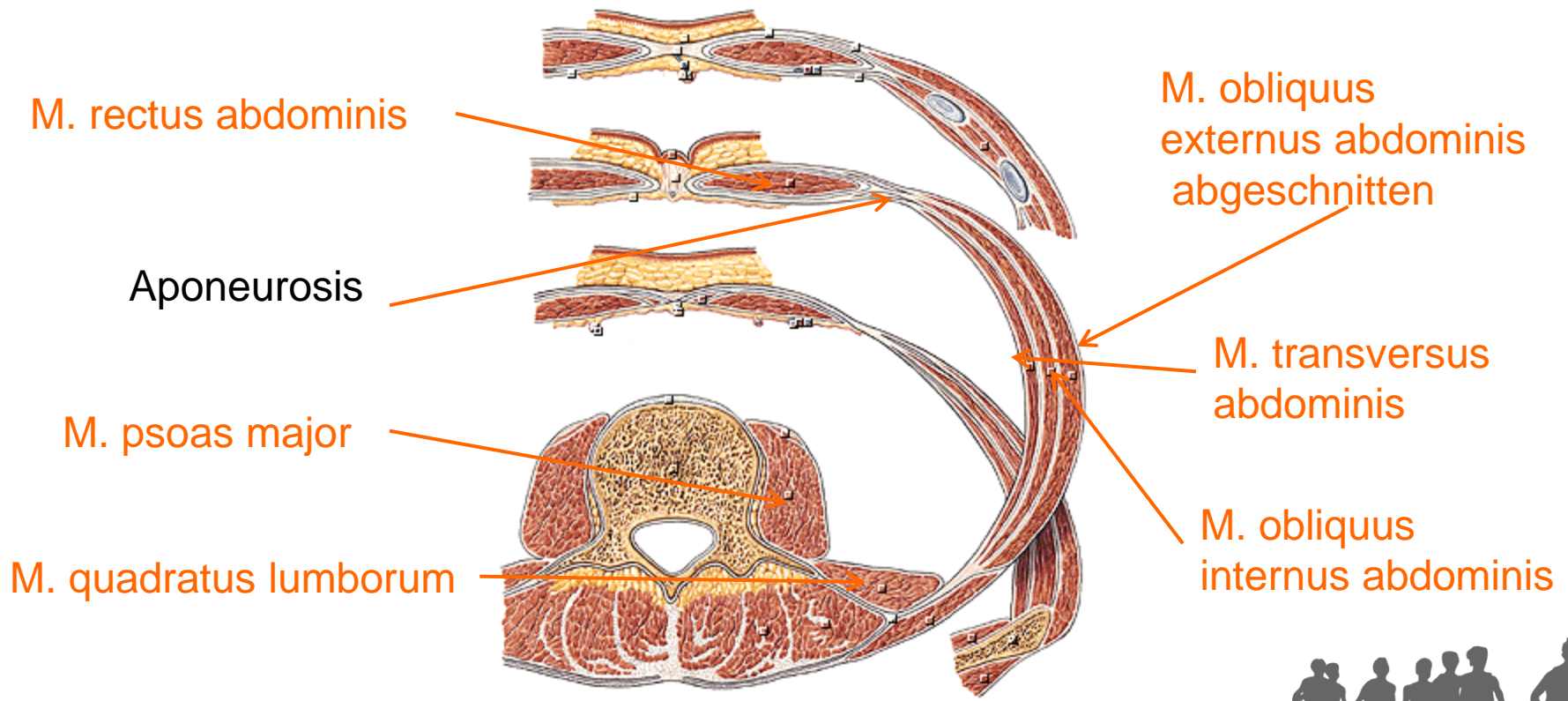
Der aktive Bewegungsapparat



Rectusscheide = bindegewebige Hülle, Führungsröhre für den M. rectus abdominis. Sie wird aus den sehnigen Ausläufern der schrägen Bauchmuskeln der lateralen Gruppe gebildet. D.h. alle Bauchmuskeln hängen zusammen und arbeiten somit gemeinsam.



Der aktive Bewegungsapparat



Der aktive Bewegungsapparat

Bauchmuskulatur – Aufgaben

- Schutz der Bauchorgane
- Bauchpresse (Husten, Niesen, Stuhlgang)
- Rumpfbewegungen



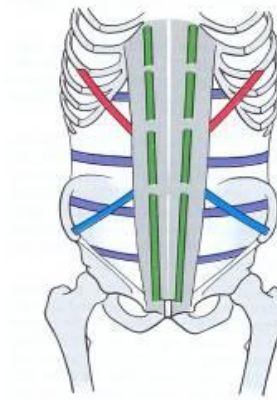
Der aktive Bewegungsapparat

Funktion:

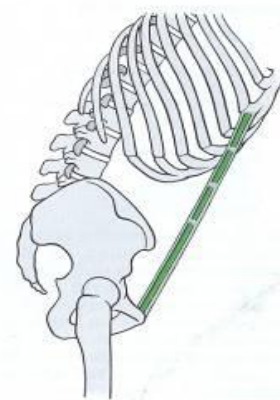
- die Bauchmuskeln arbeiten im Zusammenspiel
 - sie sind alle miteinander verflochten (in der Mittellinie über die Linea alba)
- Bewegungsmöglichkeiten
 - Rumpf zur Seite
 - nach vorne neigen
 - rotieren

Sie helfen mit

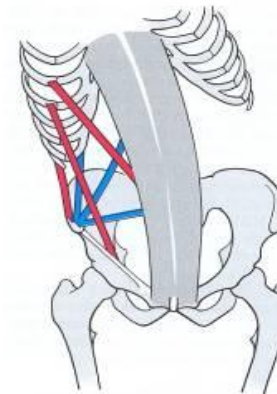
- bei der Expiration (z.B. Hustenstoß)
- bei der Bauchpresse (Darm und Blasenentleerung, Geburt)



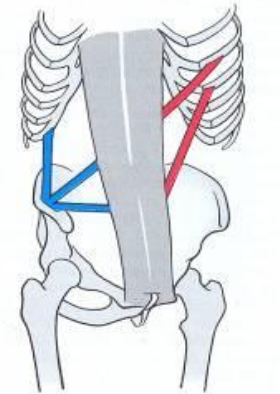
A Zugrichtung der Muskelfasern



B Vorbeugen



C Seitbeugen



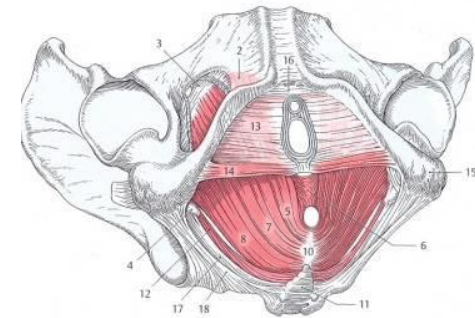
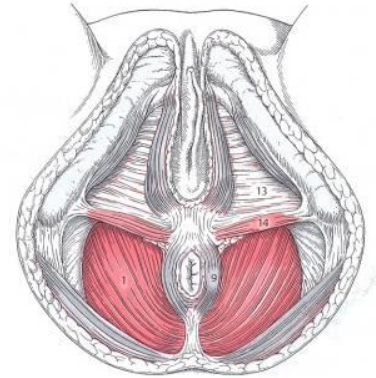
D Seitdrehen

Der aktive Bewegungsapparat

Der Beckenboden (Diaphragma pelvis)

(=M. levator ani = Heber des Schließmuskels)

- Ursprung und Ansatz
 - an der Wand des kleinen Beckens, und ist trichterförmig nach caudal.
- Verlauf
 - schleifenförmig von vorne um den Anus und um die Öffnungen des Urogenitaltrakts herum.
- Der mittlere Teil bleibt also frei und wird Levatorforamen genannt.



Der aktive Bewegungsapparat

Rückenmuskulatur

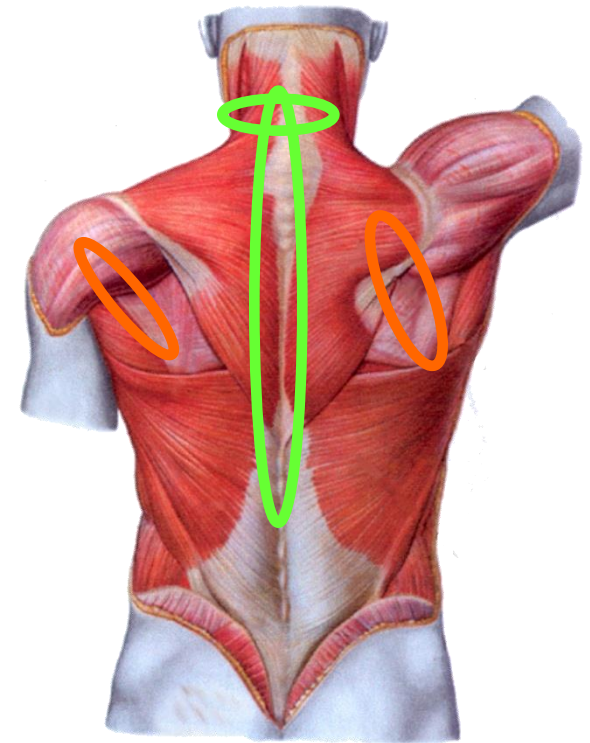
- 1. Schicht:
 - Trapezmuskel (M. trapezius)
 - Breiter Rückenmuskel (M. latissimus dorsi)
- 2. Schicht:
 - Schulterblattheber (M. levator scapulae)
 - Rautenmuskel (M. rhomboideus)
- 3. Schicht:
 - autochthone Rückenmuskulatur (M. erector spinae):
medialer und lateraler Strang



Der aktive Bewegungsapparat

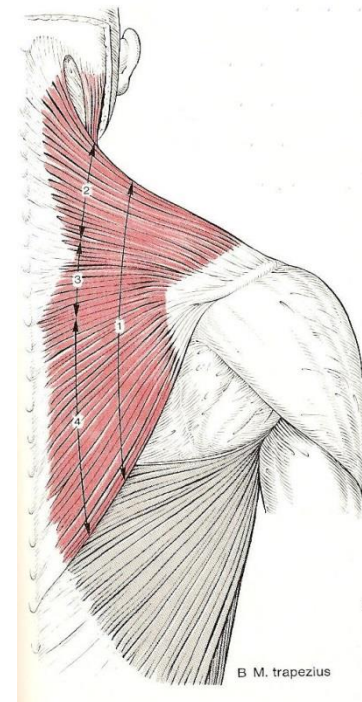
M. trapezius (Kapuzenmuskel)

- Ursprung:
 - am Os occipitale (Hinterhauptbein)
 - am Ligamentum nuchae (Nackenband):
Os occipitale → Dornfortsätzen d. HWS
 - Dornfortsätze der gesamten BWS
- Ansatz:
 - an der Clavicula
 - Acromion
 - Spina scapulae
- Funktion:
 - Schulter
 - Heben (z.B. Koffer tragen),
 - Senken
 - Zurückziehen des Schulterblattes
 - Strecken (Heben) des Kopfes



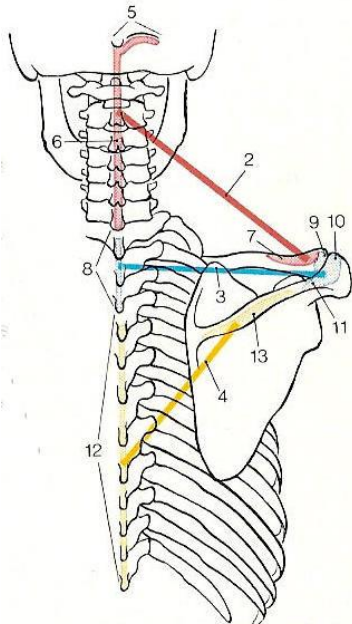
Der aktive Bewegungsapparat

Trapezius



Der aktive Bewegungsapparat

M. trapezius



C Schema (Ursprung, Verlauf und Ansatz der Muskeln)

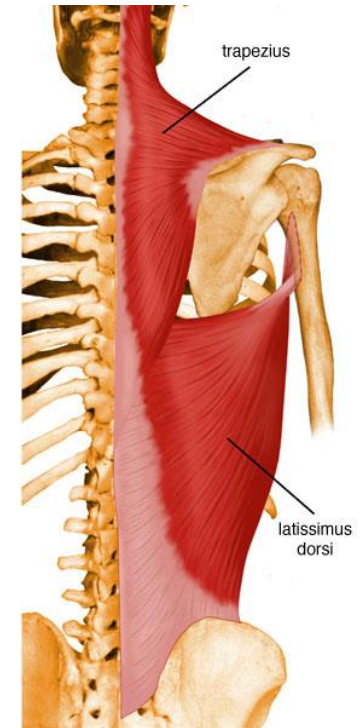
	Muskel	Ursprung	Ansatz	Funktion
Trapezmuskel (<i>M. trapezius</i>)	oberer Anteil (<i>pars descendens</i>)	Hinterhaupt	<i>clavicula</i>	heben des Schultergürtels
	mittlerer Anteil (<i>pars transversa</i>)	untere Halswirbel (C6) und obere Brustwirbel (C6 - TH4)	<i>acromion</i>	mittiges zusammenziehen der Schulterblätter
	unterer Anteil (<i>pars ascendens</i>)	untere Brustwirbelsäule (TH 5-12)	<i>spinae scapula</i> (Schulterblattgräte)	nach unten ziehen des Schultergürtels



Der aktive Bewegungsapparat

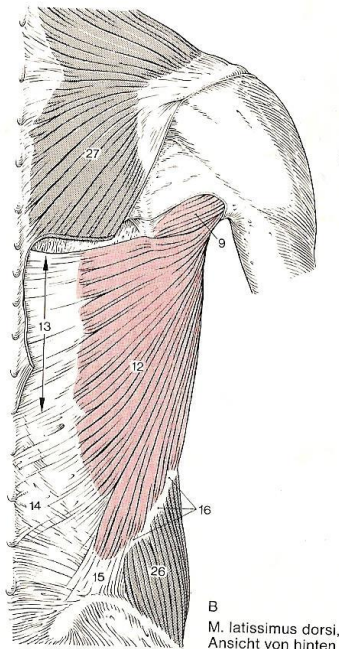
M. latissimus dorsi

- Ursprung:
 - Crista iliaca und Sacrum
 - Dornfortsätze der unteren BWS (T6-T12) u. d. LWS
 - 9.-12. Rippe
 - Fasciae thoracolumbalis
- Ansatz:
 - Crista Tuberculi minoris
- Funktion:
 - Retroversion, Innenrotation, Adduktion



Der aktive Bewegungsapparat

M. latissimus dorsi



Breiter
Rückenmuskel
(*M. latissimus dorsi*)
3 Anteile mit 3 versch.
Ursprüngen und einem
gemeinsamen Ansatz

Pars vertebralis:
untere Brustwirbesäule
(TH6-12),
Lendenwirbelsäule,
Kreuzbein und fasciae
thoracolumbalis

Pars iliaca:
Darmbeinkamm

Pars costalis: untere
Rippen (10-12)

tuberculum minus

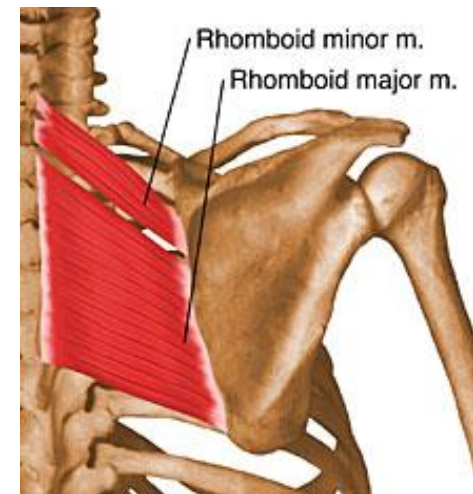
Innenrotation,
Adduktion,
Retroversion
(Gelehrtenhaltung)



Der aktive Bewegungsapparat

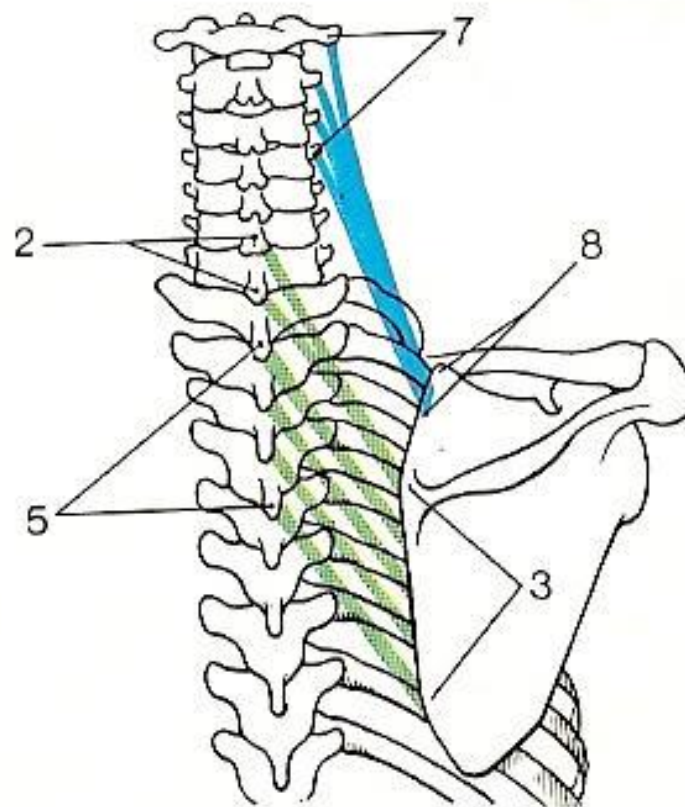
M. rhomboideus major et minor (Rautenmuskel)

- Ursprung:
 - Dornfortsätze C6 - Th4
- Ansatz:
 - Schulterblatt (am Margo medialis)
- Funktion:
 - Zurückziehen und Heben der Schulter



Der aktive Bewegungsapparat

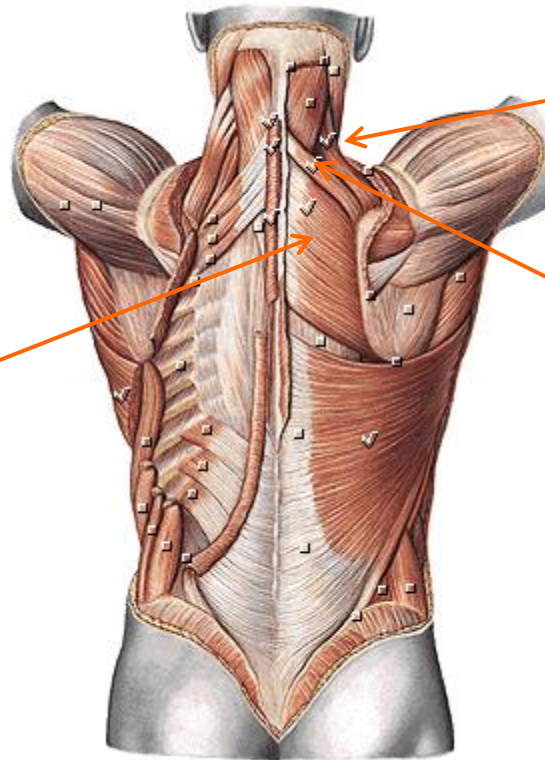
M. rhomboideus



Der aktive Bewegungsapparat

M. rhomboideus

M. rhomboideus
major



M. Levator
scapulae

M. rhomboideus
minor



Der aktive Bewegungsapparat

M. Errector spinae

System aus kurzen und langen Muskeln

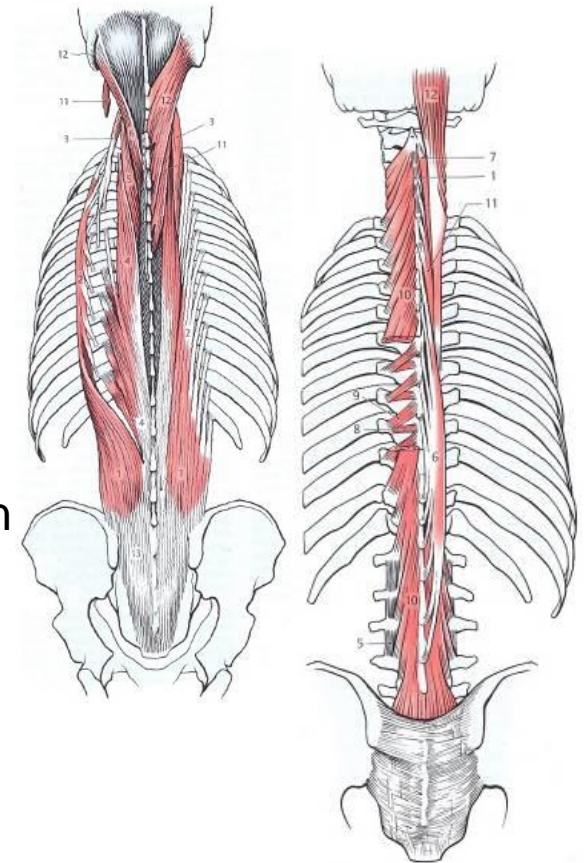
- Verlauf: entlang der gesamten Wirbelsäule.
- Lateraler - oberflächlicher Teil
- Medialer - tieferer Teil
- besteht aus mehreren einzelnen Muskelgruppen

Ursprung: ganze Wirbelsäule

Ansatz: nächsthöhere(r) Wirbel

Funktion

- Aufrichtung des Körpers
- Rotation



Der aktive Bewegungsapparat

Muskeln der oberen Extremität

- Schultergürtelmuskeln
 - Muskeln die auf das Schultergelenk wirken (d.h. Ansatz am Humerus)
 - Muskeln mit Ansatz am Schultergürtel Ansatz Schultergürtel)
 - Kopfmuskeln, die ihren Ansatz am Schultergürtel finden
- Oberarmmuskeln
- Unterarmmuskeln



Der aktive Bewegungsapparat

Schultergürtelmuskeln

Muskeln die auf das Schultergelenk wirken (Ansatz am Humerus)

- Dorsale Muskelgruppe
 - M. supraspinatus
 - M. infraspinatus
 - M. teres minor
 - M. subscapularis
 - M. deltoideus
 - M. teres major
 - M. latissimus dorsi
- Ventrale Gruppe:
 - M. pectoralis minor (Ausnahme Ansatz an der Scapula)
 - M. pectoralis major

„Rotatorenmanschette“



Der aktive Bewegungsapparat

Schultergürtelmuskeln

Muskeln die auf den Schultergürtel wirken (Ansatz am Schulterg.)

- Dorsale Muskelgruppe
 - M. rhomboideus major
 - M. rhomboideus minor
 - M. levator scapulae
 - M. serratus anterior
- Ventrale Gruppe:
 - M. subclavius * (*nicht behandelt*)



Der aktive Bewegungsapparat

Schultergürtelmuskeln

Kopfmuskeln, die ihren Ansatz am Schultergürtel finden:

- M. trapezius
- M. sternocleidomastoideus



Der aktive Bewegungsapparat

Schultergürtelmuskeln

Muskeln die auf das Schultergelenk wirken (Ansatz am Humerus)

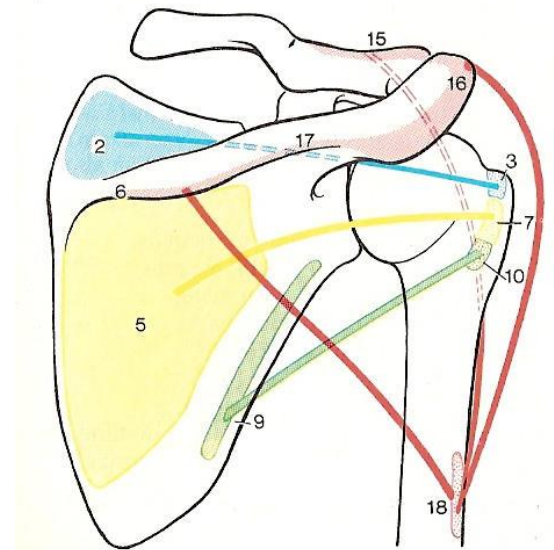
- Dorsale Muskelgruppe – mit Ansatz am Tuberculum majus und an der Crista tuberculi majoris bzw. deren Fortsetzung
 - M. deltoideus
 - M. supraspinatus
 - M. infraspinatus
 - M. teres minor



Der aktive Bewegungsapparat

M. deltoideus (=Deltamuskel)

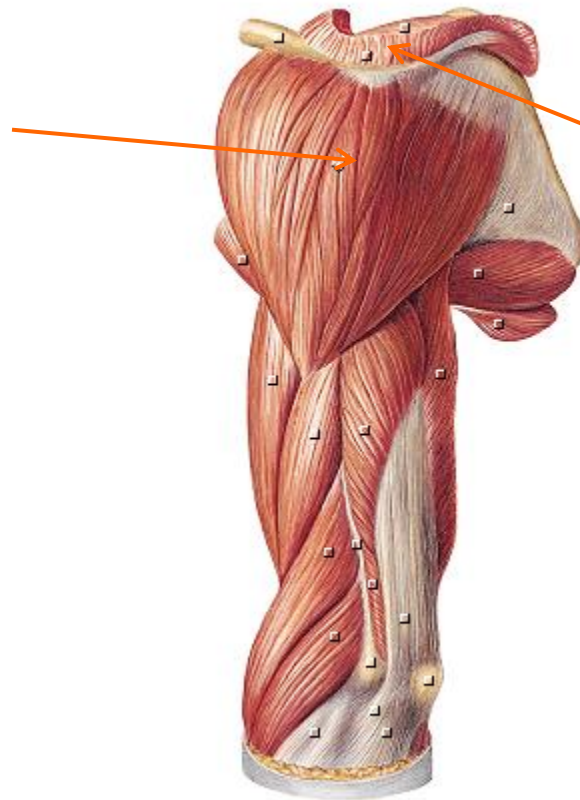
- Ursprung:
 - Clavicula, Acromion, Spina scapulae
- Ansatz:
 - am Humerus (Tuberositas deltoidea)
- Funktion:
 - Er kann bei allen Bewegungen im Schultergelenk mitwirken:
 - Ab- und Adduktion
 - Ante- und Retroversion
 - Innen- und Außenrotation



Der aktive Bewegungsapparat

M. deltoideus

M. deltoideus



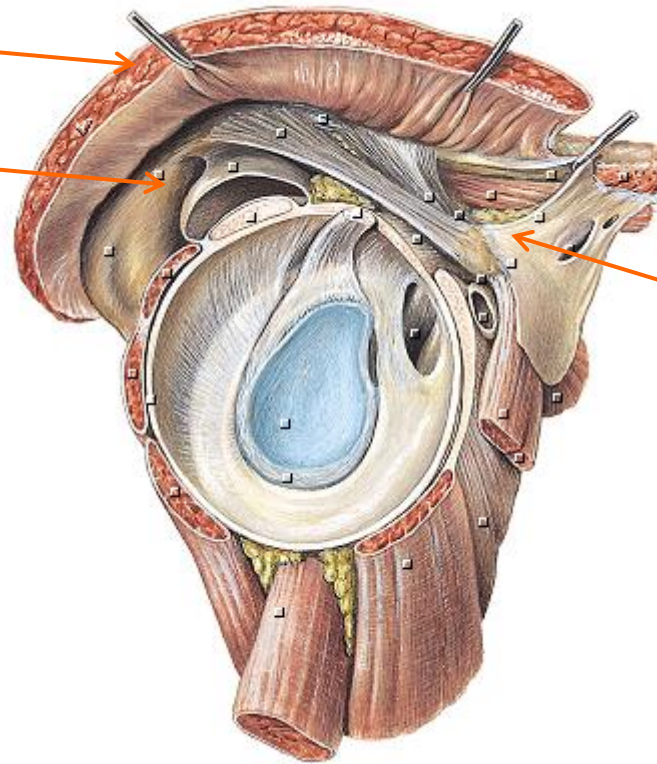
M. trapezius



Der aktive Bewegungsapparat

M. deltoideus

Acromion



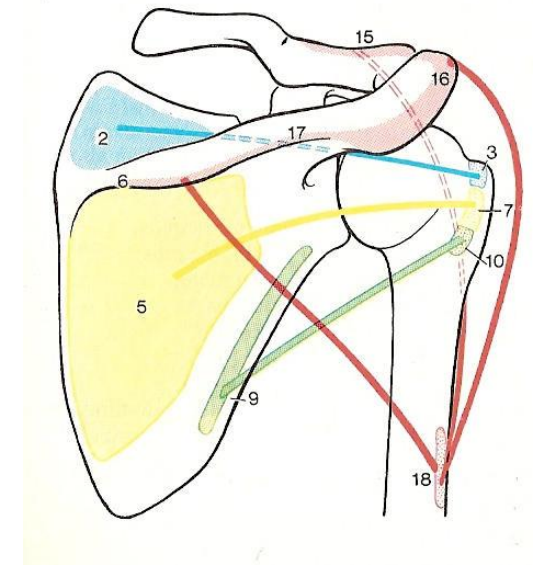
Processus
coracoideus



Der aktive Bewegungsapparat

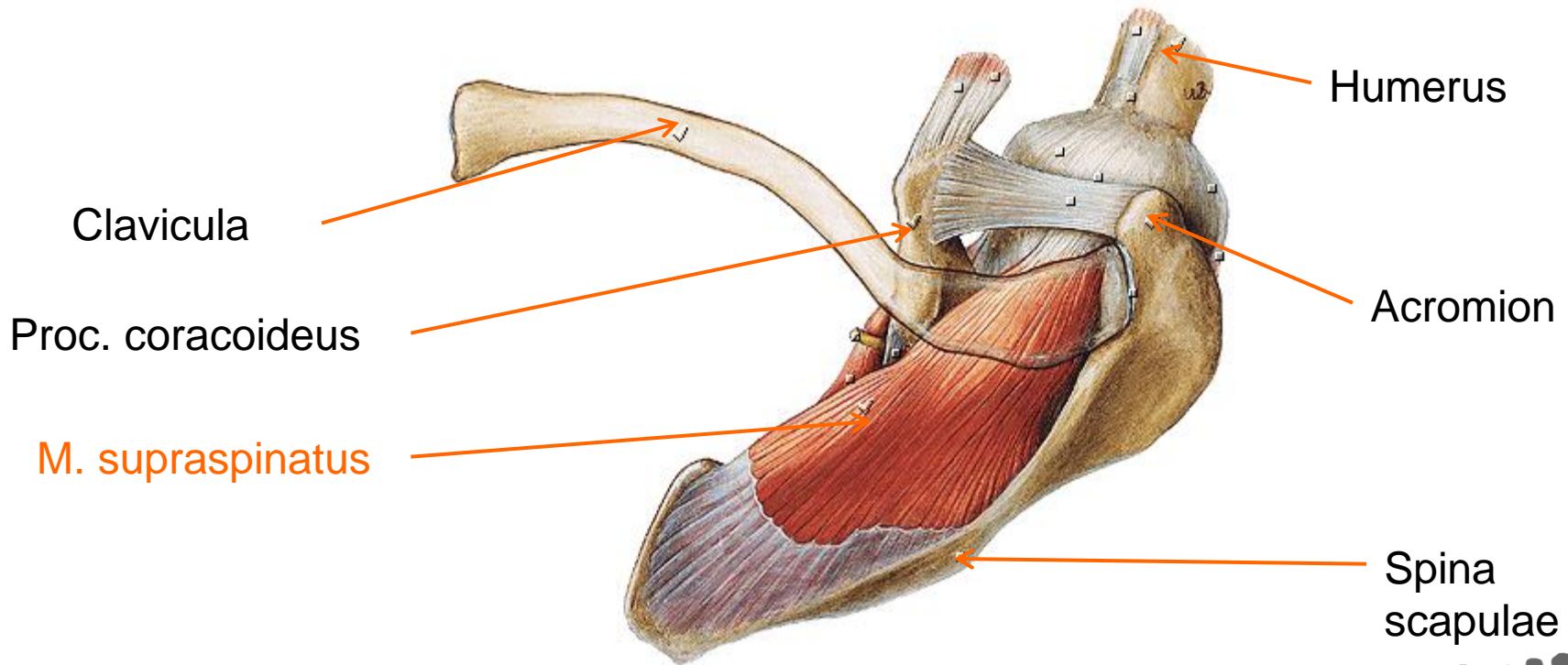
M. supraspinatus (=Obergrätenmuskel)

- Ursprung:
 - Fossa supraspinata
 - Fascia supraspinata
- Ansatz: Tuberculum majus am Humerus
- Funktion: Außenrotation, Abduktion



Der aktive Bewegungsapparat

M. supraspinatus



Der aktive Bewegungsapparat

M. infraspinatus (=Untergrätenmuskel)

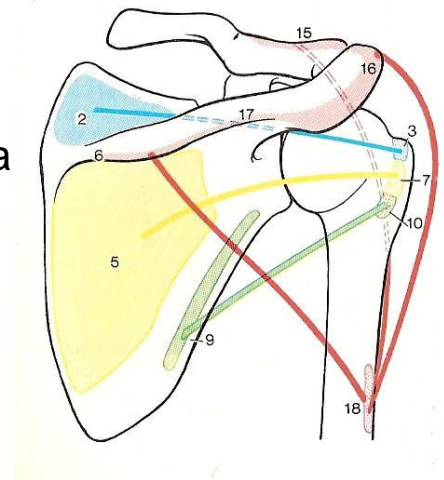
- Ursprung:
 - Fossa infraspinata
 - Fascia infraspinata
- Ansatz: Tuberculum majus am Humerus
- Funktion: Außenrotation



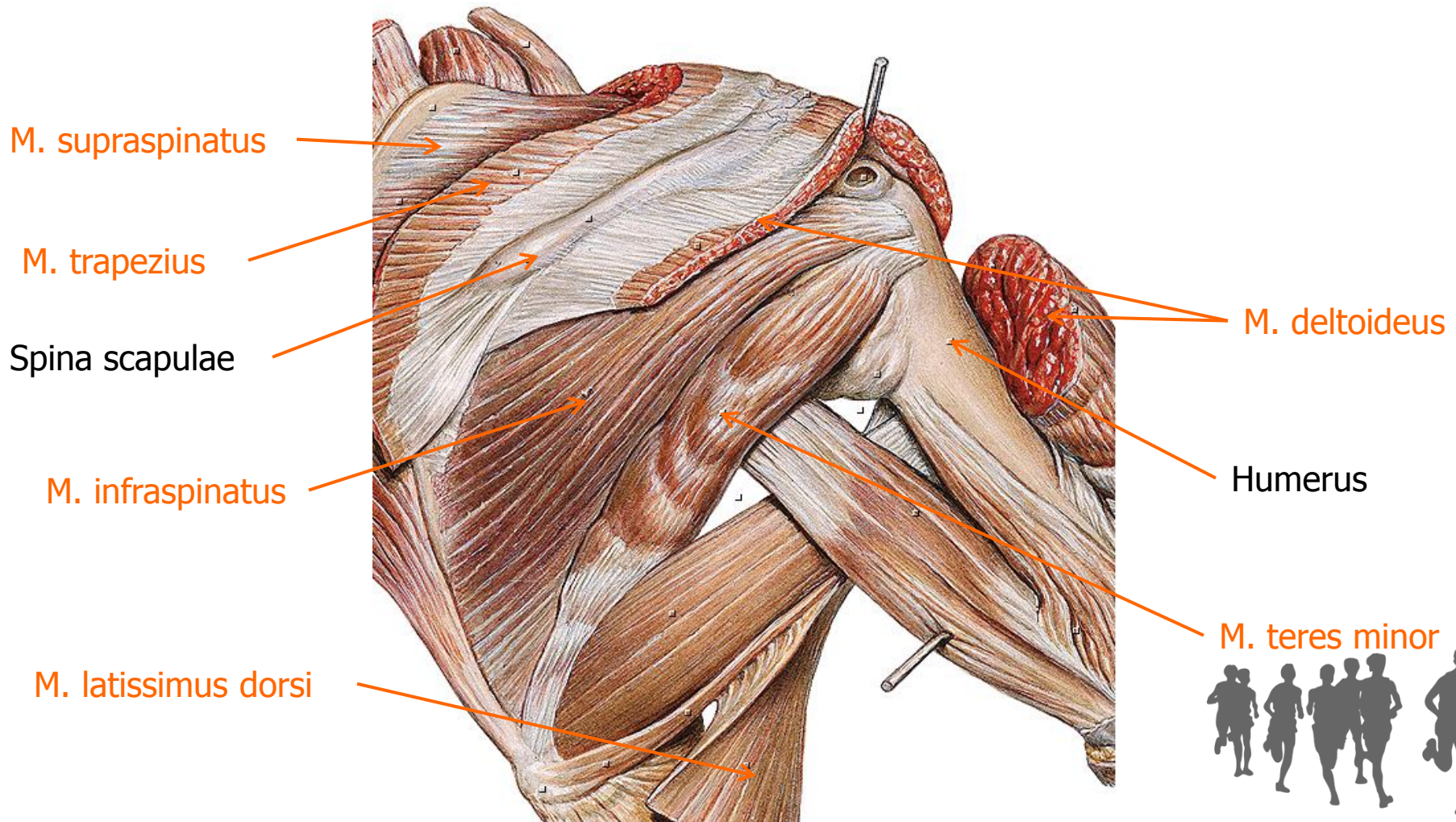
Der aktive Bewegungsapparat

M. teres minor (=kleiner runder Muskel)

- Ursprung:
 - vom Margo lateralis (=seitlicher Rand) der Scapula
- Ansatz:
 - Tuberculum majus am Humerus
- Funktion: Außenrotation



Der aktive Bewegungsapparat



Der aktive Bewegungsapparat

Schultergürtelmuskeln

Muskeln die auf das Schultergelenk wirken (Ansatz am Humerus)

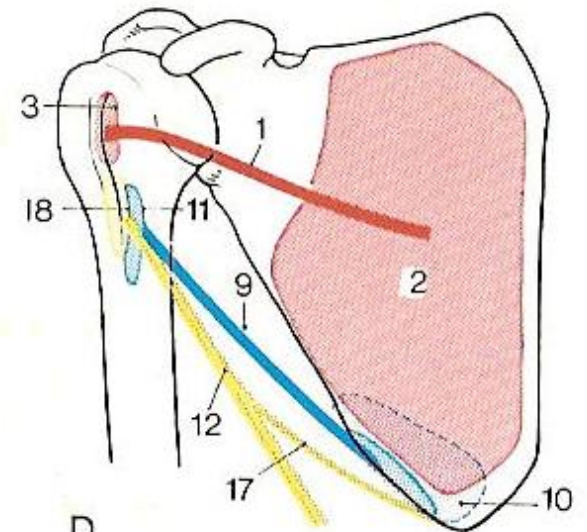
- Dorsale Muskelgruppe – mit Ansatz am Tuberculum minus und an der Crista tuberculi minoris
 - M. subscapularis
 - M. teres major
 - M. latissimus dorsi (bei der Rückenmuskulatur behandelt)



Der aktive Bewegungsapparat

M. subscapularis (=Unterschulterblattmuskel)

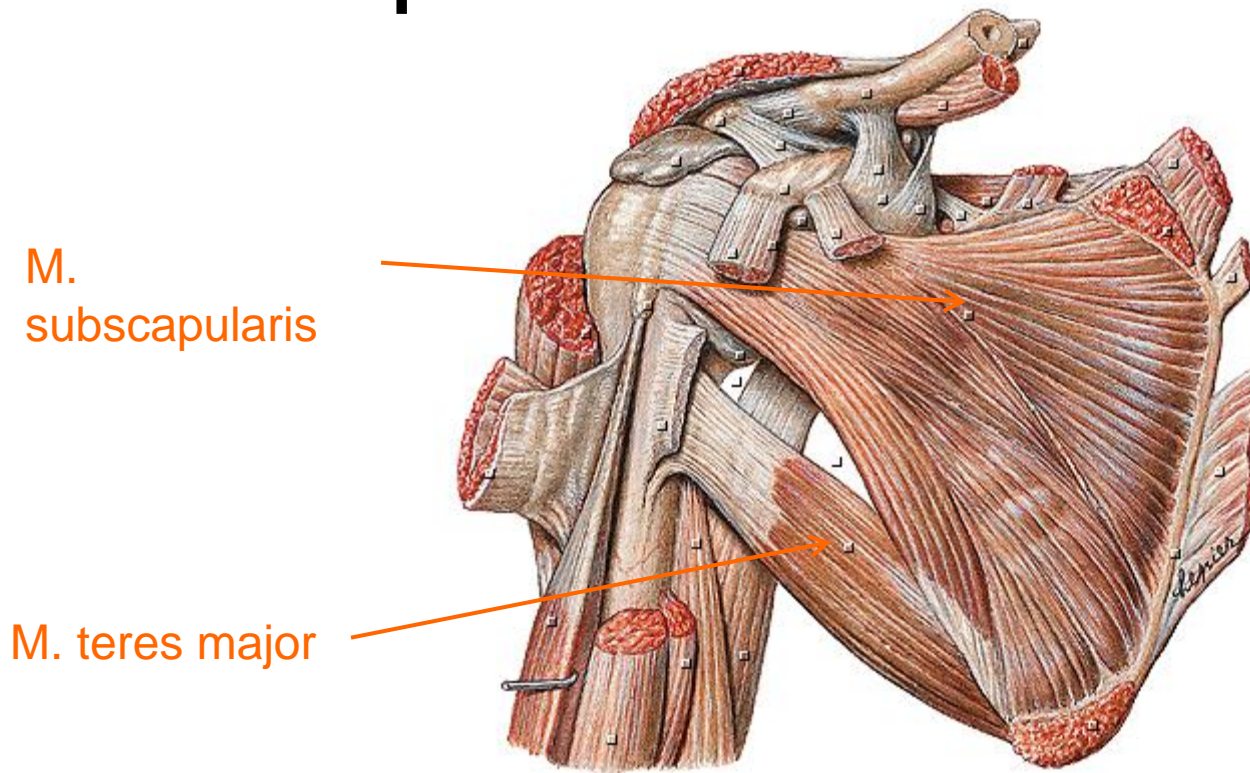
- Ursprung:
 - von der Fossa subscapularis an der Vorderseite der Scapula
- Ansatz:
 - Tuberculum minus humeri
- Funktion: Innenrotation



D
Schema (Ursprung, Verlauf
und Ansatz der Muskeln)

Der aktive Bewegungsapparat

M. subscapularis



Der aktive Bewegungsapparat

Rotatorenmanschette

- Muskeln sichern das Schultergelenk
- wirken an der Rotation

Dazu gehören:

- **M. supraspinatus** (=Obergrätenmuskel)
- **M. infraspinatus** (=Untergrätenmuskel)
- **M. teres minor** (=kleiner runder Muskel)
- **M. subscapularis** (=Unterschulterblattmuskel)



Der aktive Bewegungsapparat

Rotatorenmanschette

M. deltoideus

Acromion

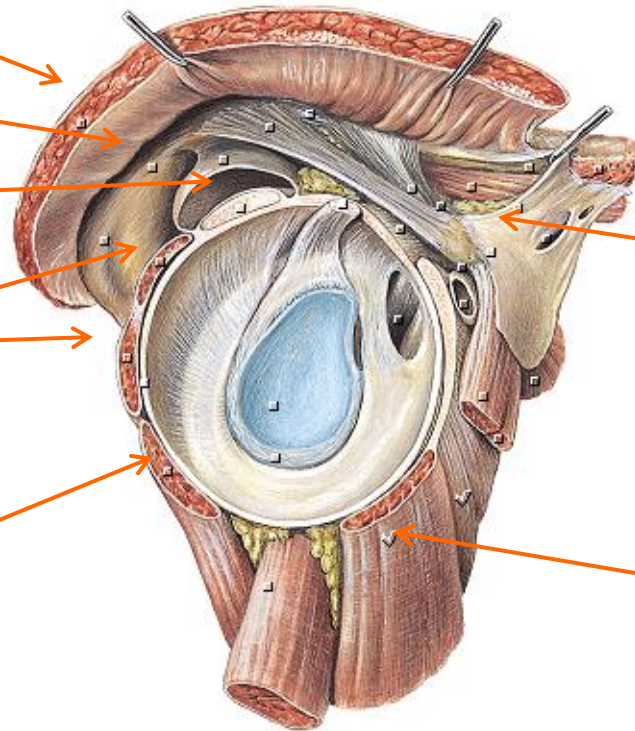
M. supraspinatus

M. infraspinatus

M. teres minor

Processus coracoideus

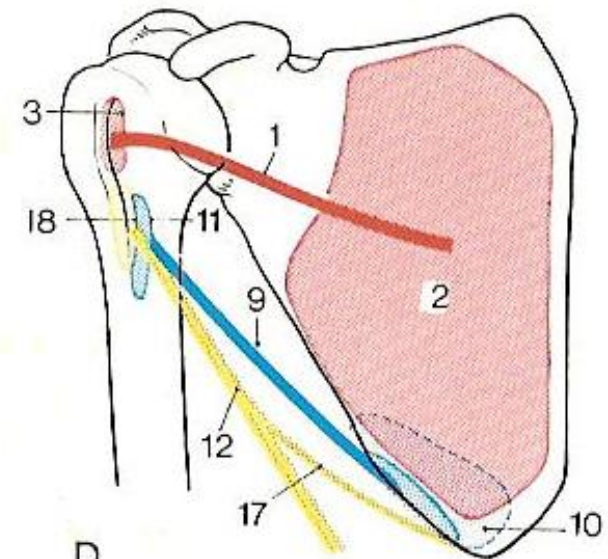
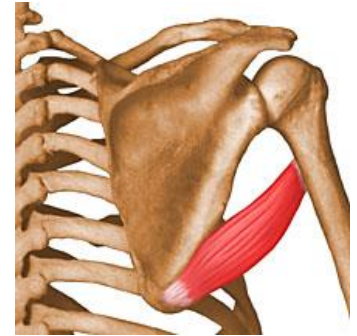
M. subscapularis



Der aktive Bewegungsapparat

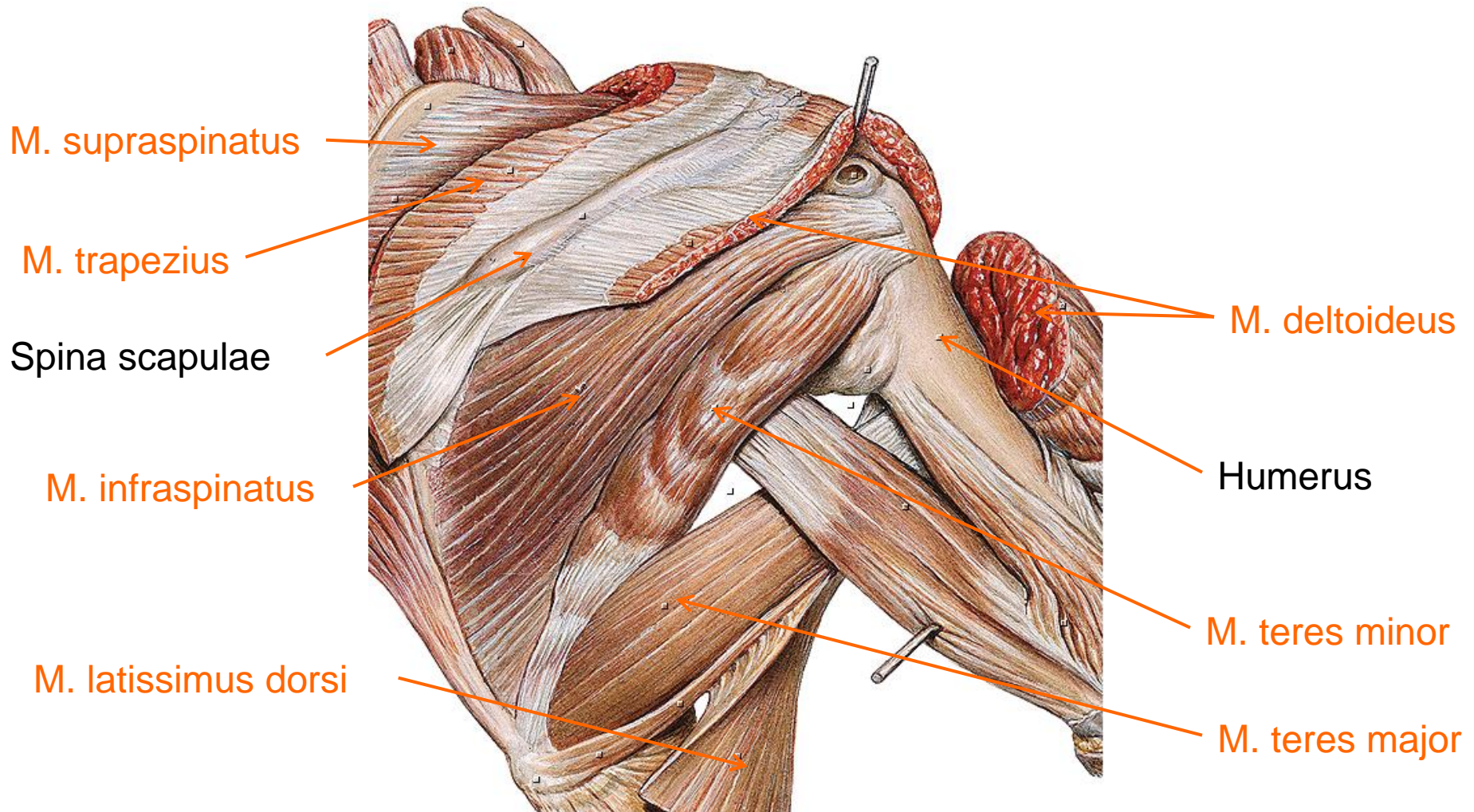
M. teres major (=großer runder Muskel)

- Ursprung:
 - vom Angulus inferior (=unterer Winkel) der Scapula
- Ansatz:
 - Crista tuberculi minoris
- Funktion:
 - Retroversion, Innenrotation, Adduktion
- Wichtig: zieht durch die Achsel nach vorne!



D
Schema (Ursprung, Verlauf
und Ansatz der Muskeln)

Der aktive Bewegungsapparat



Der aktive Bewegungsapparat

Schultergürtelmuskeln

Muskeln die auf das Schultergelenk wirken (Ansatz am Humerus)

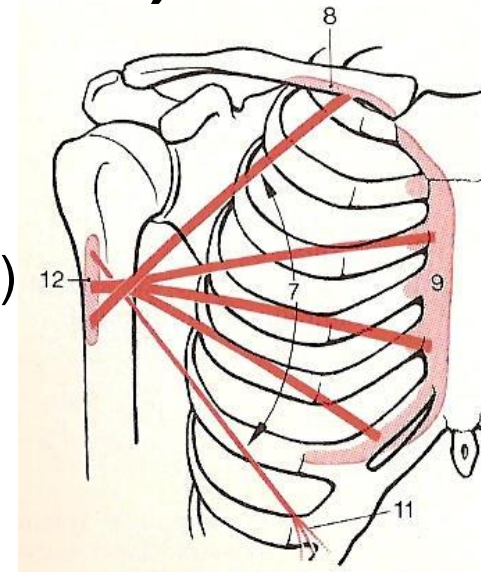
- Ventrale Muskelgruppe
 - M. pectoralis minor
 - M. pectoralis major



Der aktive Bewegungsapparat

M. pectoralis major (großer Brustmuskel)

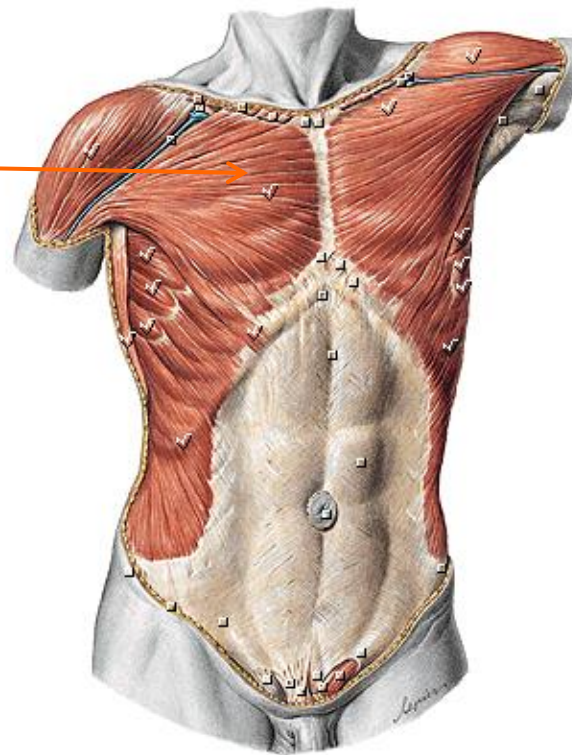
- Ursprung:
 - Pars claviculāris
 - Pars sternocostalis (Sternum, 6.-7. Rippekn.)
 - Pars abdominalis (Rectusscheide)
- Ansatz: Crista tuberculi majoris humeri
- Funktion:
 - Anteversion (Heben des Arms nach vor)
 - Adduktion (Beiziehen des Arms)
 - Innenrotation, Atemhilfsmuskel



Der aktive Bewegungsapparat

M. pectoralis major

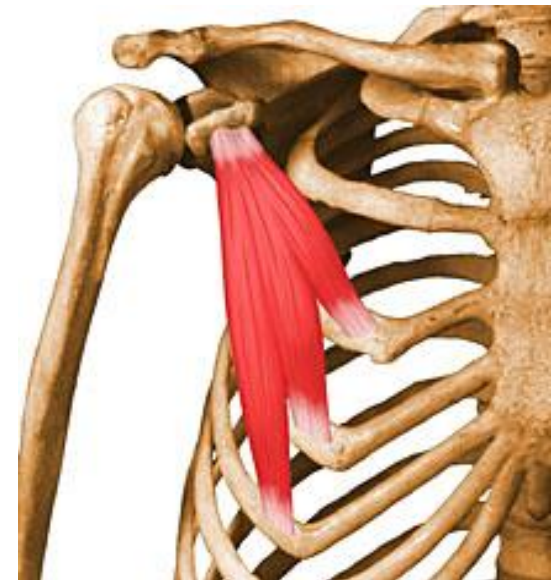
M. pectoralis major



Der aktive Bewegungsapparat

M. pectoralis minor (kleiner Brustmuskel)

- Ursprung: 3.-5. Rippe
- Ansatz: Processus coracoideus
- Funktion:
 - Er dreht die Scapula nach vorne
 - Atemhilfsmuskel



Der aktive Bewegungsapparat

Schultergürtelmuskeln

Muskeln die auf den Schultergürtel wirken (Ansatz am Schulterg.)

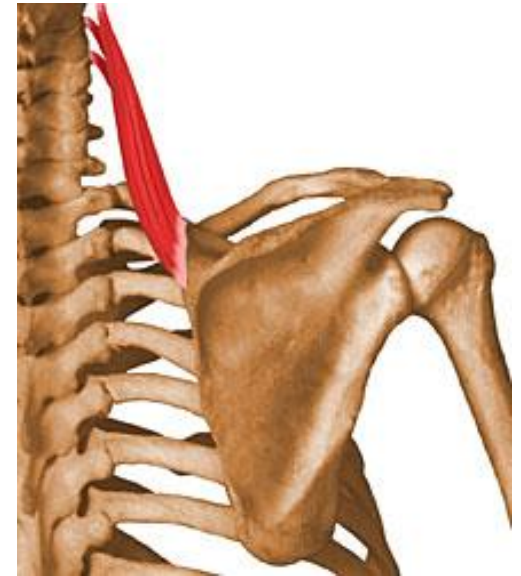
- Dorsale Muskelgruppe
 - M. rhomboideus major (siehe Rückenmuskulatur)
 - M. rhomboideus minor (siehe Rückenmuskulatur)
 - M. levator scapulae
 - M. serratus anterior



Der aktive Bewegungsapparat

M. levator scapulae (Schulterblattheber)

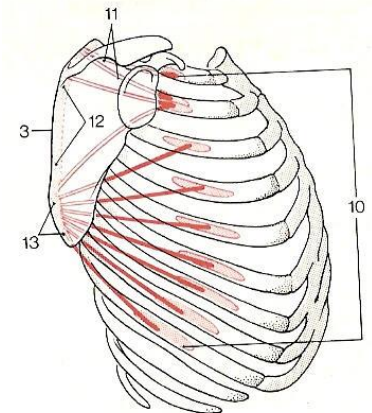
- Ursprung:
 - Querfortsätze der 1.- 4. Halswirbel
- Ansatz:
 - Scapula (am Angulus superior)
- Funktion: Hebt die Scapula



Der aktive Bewegungsapparat

M. serratus anterior (vorderer Sägezahnmuskel)

- Ursprung: 1.-9. Rippe
- Ansatz: Schulterblatt (am Margo medialis)
- Funktion:
 - Er dreht die Scapula nach außen → Elevation
= Heben des Arms über 90°
 - zieht das Schulterblatt nach vorne
(Voraussetzung für Anteversion)

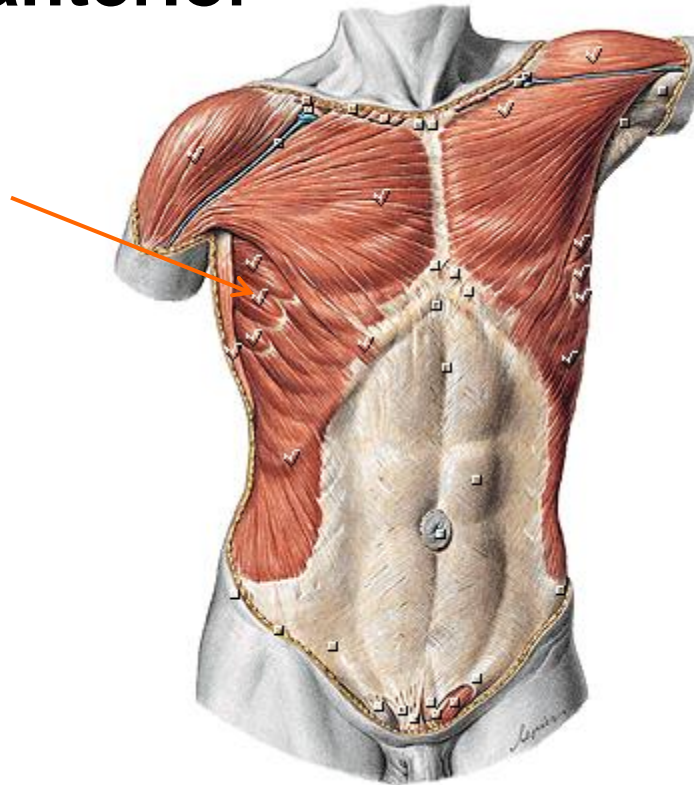


D Schema (Ursprung, Verlauf und Ansatz des M. serratus anterior)

Der aktive Bewegungsapparat

M. serratus anterior

M. serratus anterior



Der aktive Bewegungsapparat

Schultergürtelmuskeln

Kopfmuskeln, die ihren Ansatz am Schultergürtel finden:

- M. trapezius (bei Rückenmuskulatur behandelt)
- M. sternocleidomastoideus (*nicht behandelt*)

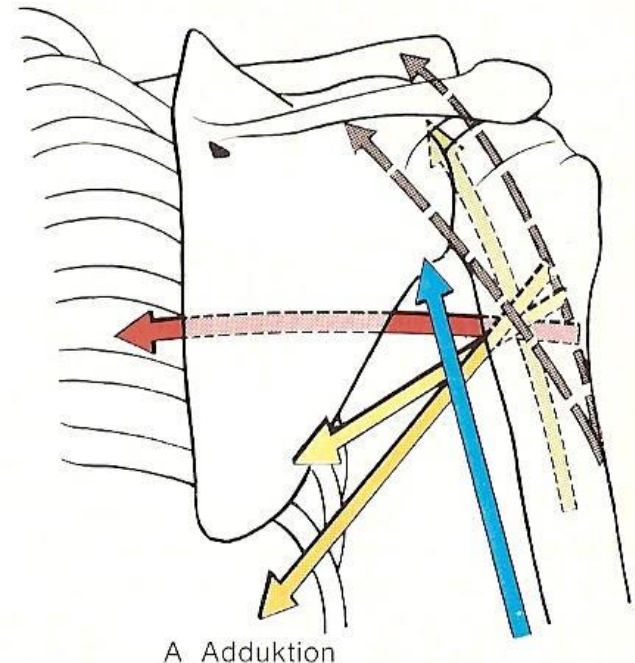


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Adduktion:

- **M. pectoralis major (rot)**
- **M. teres major (gelb)**
- **M. latissimus dorsi (orange)**
- M. triceps brachii – caput longus (blau)
- M. biceps brachii – caput breve (grün)
- M. deltoideus – pars clavicularis (braun)

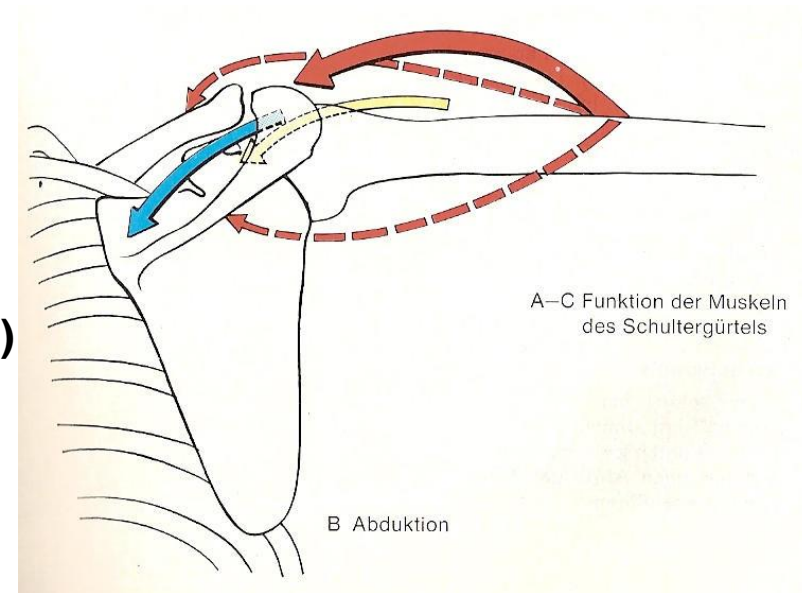


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Abduktion:

- **M. deltoideus (rot)**
- **M. supraspinatus (blau)**
- **M. biceps brachii – caput breve (gelb)**

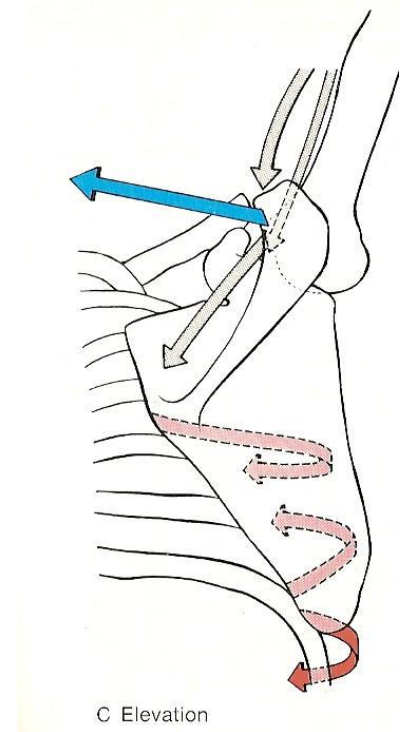


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Elevation:

- **M. serratus anterior (rot)**
- am Übergang von der Abduktion zur Elevation unterstützt der M. trapezius (blau)
- vorher muss der Arm abduziert werden

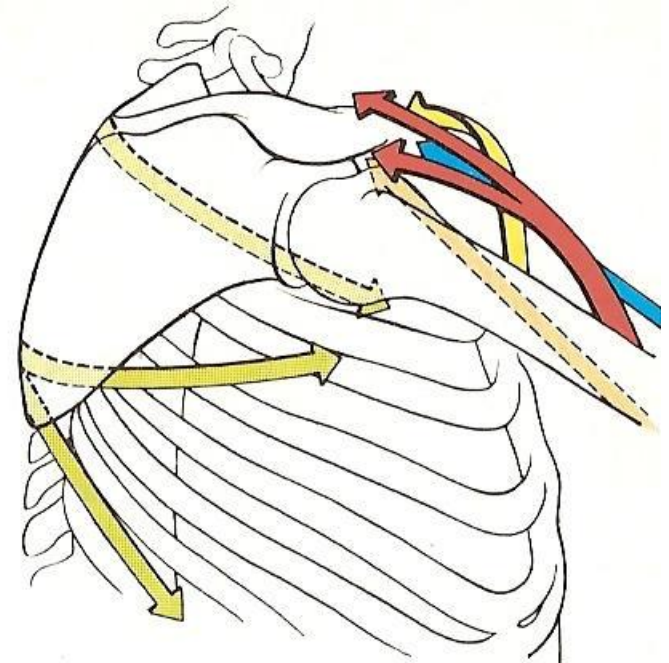


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Anteversion:

- M. deltoideus – pars clavicularis
- M. biceps brachii (blau)
- M. pectoralis major – sternocostalis (gelb)
- M. serratus anterior (grün)



A Anteversion

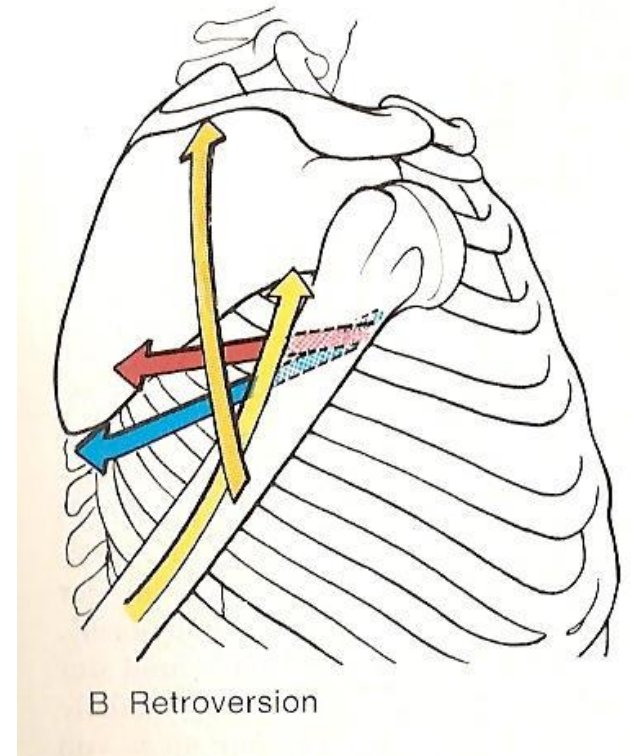


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Retroversion:

- M. teres major (rot)
- M. latissimus dorsi (blau)
- M. triceps brachii – caput longus (gelb)
- M. deltoideus – pars spinalis (orange)

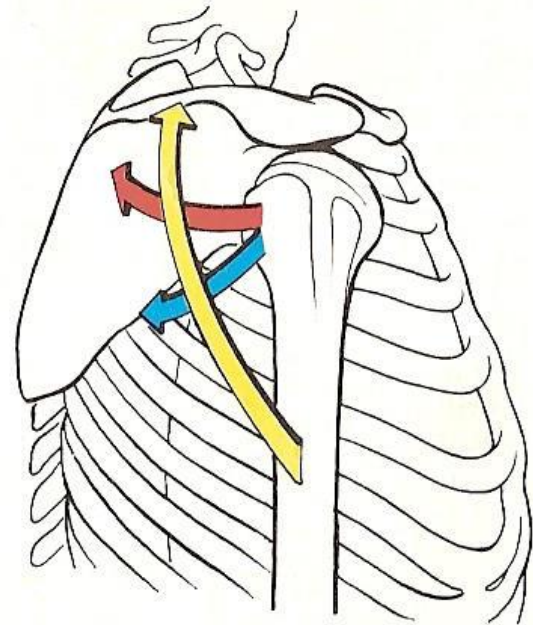


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Außenrotation:

- M. infraspinatus (rot)
- M. teres minor (blau)
- M. deltoideus – pars spinalis (gelb)



C Außenrotation

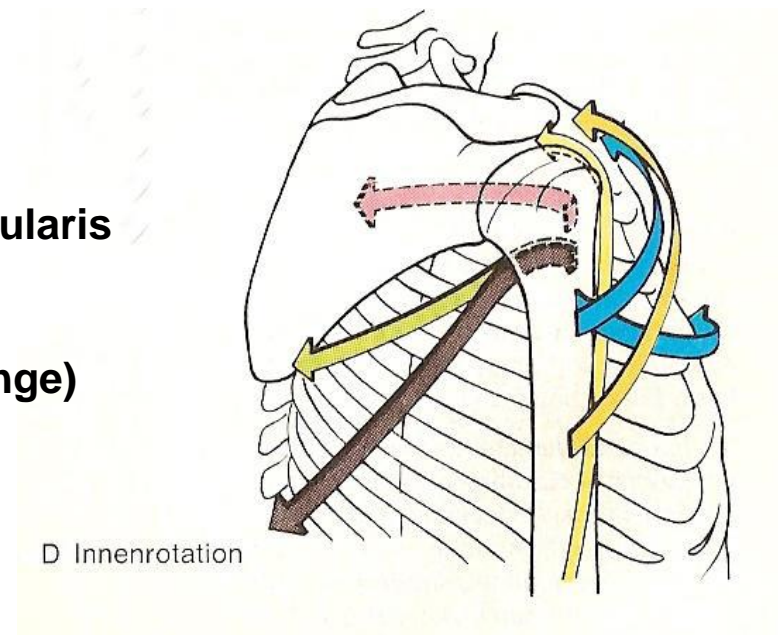


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Innenrotation:

- **M. subscapularis (rot)**
- **M. pectoralis major (blau), pars clavicularis**
- **M. biceps brachii – caput longus (gelb)**
- **M. deltoideus – Pars clavicularis (orange)**
- **M. teres major (grün)**
- **M. latissimus dorsi (braun)**



Der aktive Bewegungsapparat

Oberarmmuskeln

Muskeln die auf das Schultergelenk wirken (Ansatz am Humerus)

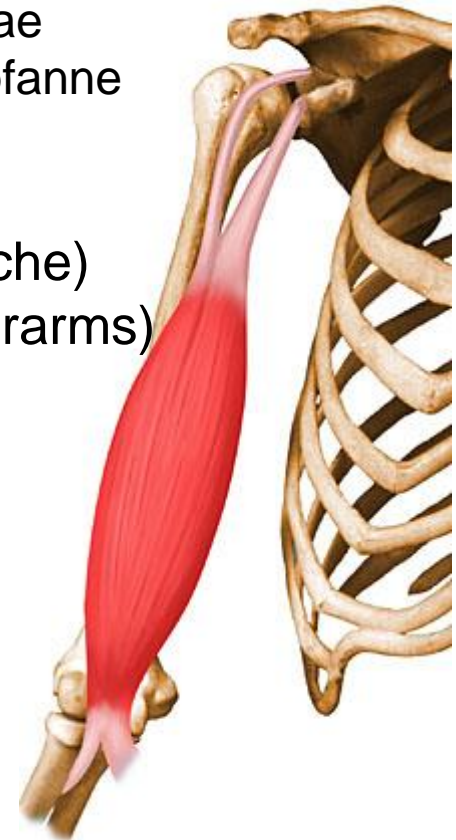
- **Ventrale Muskelgruppe – Beuger**
 - M. biceps brachii mit Caput longum und Caput breve
 - M. brachialis
 - M. brachioradialis
- **Dorsale Muskelgruppe - Strecker**
 - M. triceps brachii mit dem Caput longum, Caput mediale, Caput laterale



Der aktive Bewegungsapparat

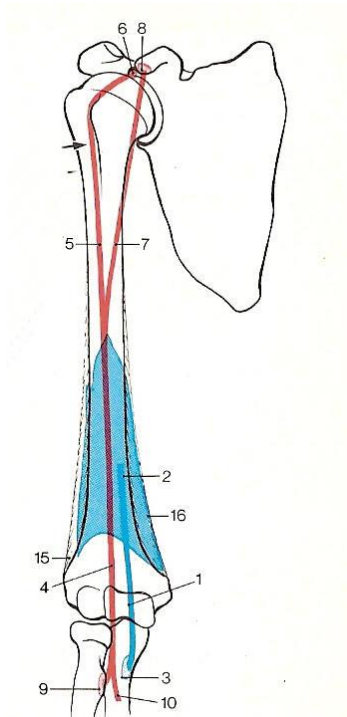
M. biceps brachii (=Zweiköpfiger Armmuskel)

- Ursprung:
 - Schulterblatt
 - Caput breve – Processus coracoideus scapulae
 - Caput longum – oberhalb der Schultergelenkspfanne (tuberculum supraglenoidale scapulae)
- Ansatz:
 - an der Tuberositas radii (Rauhigkeit der Speiche)
 - Unterarmfaszie (Bindegewebshülle des Unterarms)
- Funktion:
 - Im Ellenbogengelenk:
 - Flexion (Beugung) und Supination
 - Im Schultergelenk:
 - er sichert das Schultergelenk



Der aktive Bewegungsapparat

M. biceps brachii



Schultergelenk: kurzer Kopf: Flexion, Adduktion und Innenrotation (nur bei gestrecktem Ellbogen)
langer Kopf: Abduktion und Innenrotation

Ellbogengelenk: wichtigster Beuger und Supination



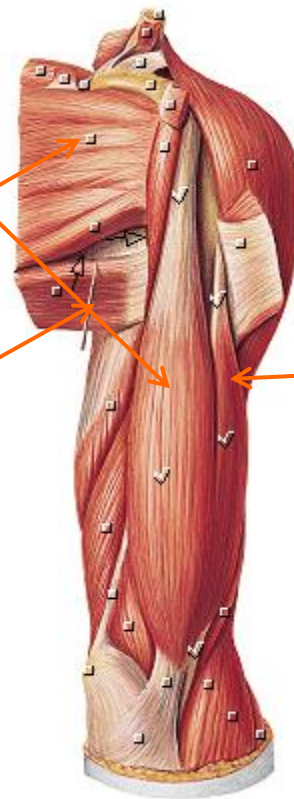
Der aktive Bewegungsapparat

M. biceps brachii

M. biceps brachii – Caput breve

M. subscapularis

M. teres major



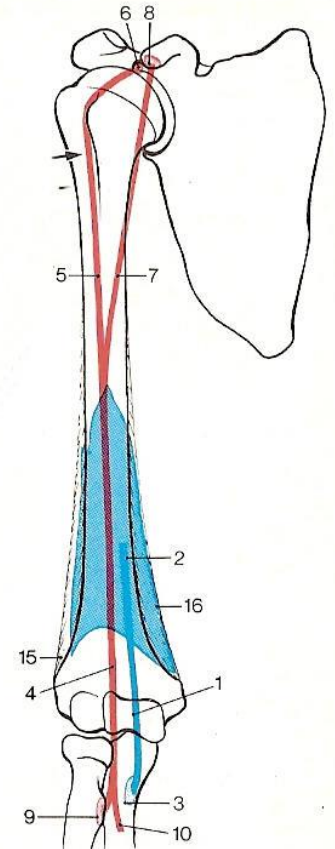
M. biceps brachii – Caput longum



Der aktive Bewegungsapparat

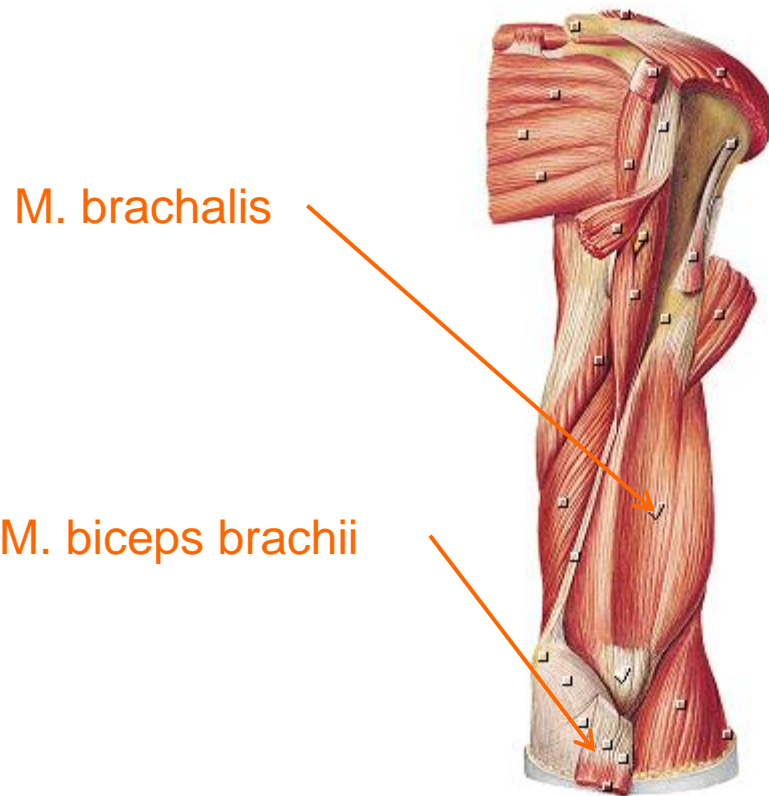
M. brachialis (=Armbeuger)

- Ursprung:
 - am Humerus vorne
- Ansatz:
 - an der Tuberositas ulnae
- Funktion:
 - Flexion im Ellenbogengelenk.



Der aktive Bewegungsapparat

M. brachialis



Der aktive Bewegungsapparat

Supinatoren:

M. biceps brachii

- Ansatzsehne
 - an der Tuberositas radii
 - bei der Pronation wickelt sich die Sehnen um den Radius
- Funktion
 - bei gebeugtem Unterarm → Supinator
 - die Sehne wickelt sich wieder ab =Schraubendreher

M. supinator (=Auswärtsdreher)

- Ursprung:
 - Ulna
 - Ansatz: Radius (die Sehne wickelt sich um den Radius)
- Funktion: Supination



Der aktive Bewegungsapparat

Pronatoren:

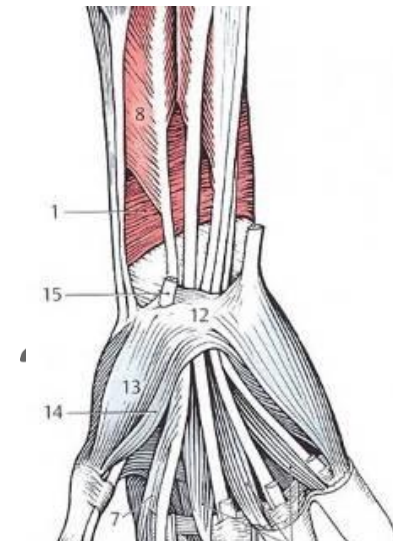
M. pronator teres (=runder Einwärtsdreher)

- Ursprung:
 - Epicondylus medialis
 - Ulna
- Ansatz: Radius
- Funktion:
 - Pronation,
 - Beuger im Ellenbogengelenk



M. pronator quadratus (=viereckiger Einwärtsdreher)

- Ursprung:
 - distal an der Vorderseite der Ulna
- Ansatz:
 - distal an der Vorderseite des Radius
- Funktion: Pronation



Der aktive Bewegungsapparat

Pronator und Supinator

M. brachioradialis

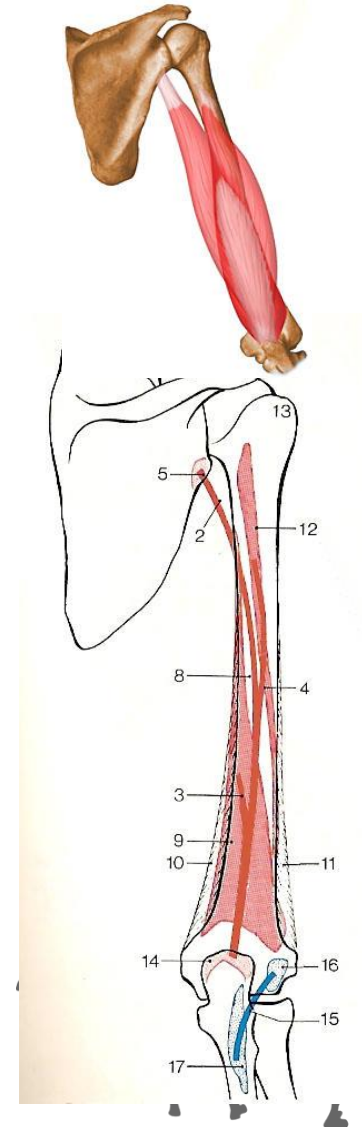
- Ursprung:
 - laterale untere Kante am Humerus
- Ansatz:
 - Processus styloideus radii (Griffelfortsatz)
- Funktion:
 - bringt den Unterarm in Mittelstellung,
beugt im Ellenbogengelenk



Der aktive Bewegungsapparat

M. triceps brachii (=Dreiköpfiger Armmuskel)

- Ursprung:
 - Caput longum – Tuberculum infraglenoidale scapulae
 - Caput mediale und laterale – Hinterfläche des Oberarmknochens
- Ansatz: am Olecranon (Ellenhaken)
- Funktion:
 - Extension im Ellenbogengelenk
 - Adduktion und Retroversion im Schultergelenk



Der aktive Bewegungsapparat

M. triceps brachii

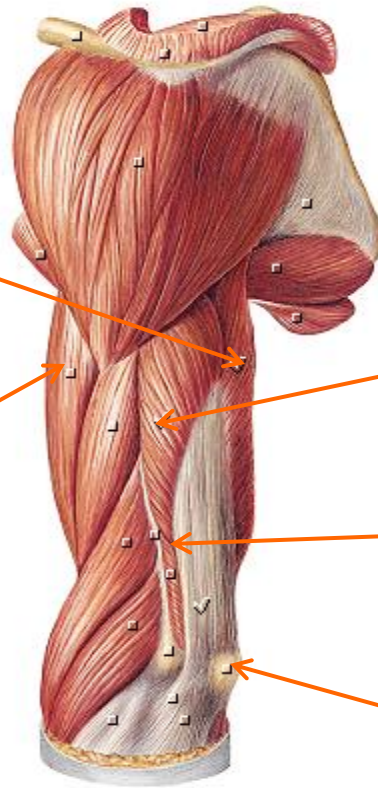
M. triceps brachii – Caput longum

M. biceps brachii

M. triceps brachii – Caput laterale

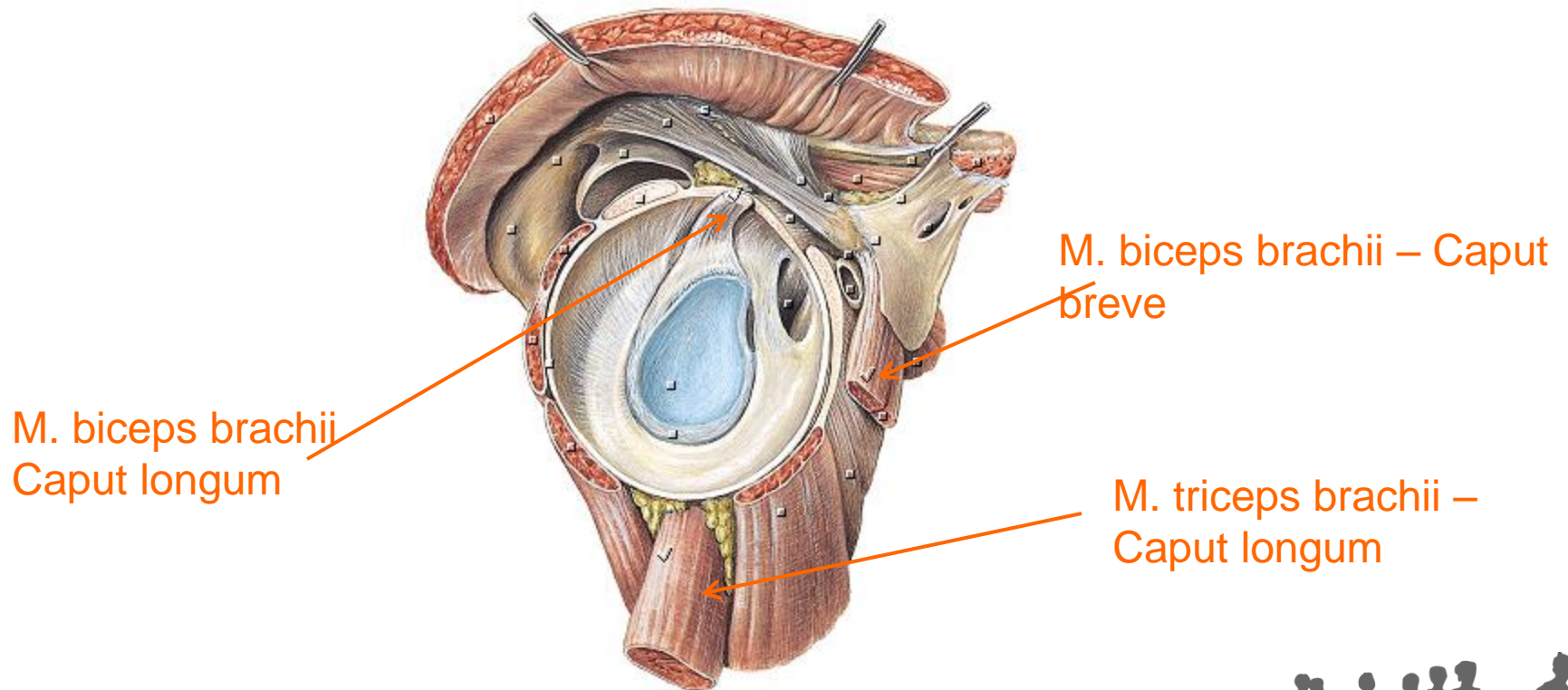
M. triceps brachii – Caput mediale

Olecranon



Der aktive Bewegungsapparat

M. triceps brachii



Der aktive Bewegungsapparat

Muskeln der unteren Extremität

- Hüftmuskulatur – Muskeln die auf das Hüftgelenk wirken
 - innere Hüftmuskeln
 - äußeren Hüftmuskeln
- Oberschenkelmuskulatur
 - vordere Oberschenkelmuskeln = Strecker
 - hintere Oberschenkelmuskeln = Beuger
 - mediale Oberschenkelmuskeln = Adduktoren
- Unterschenkelmuskulatur



Der aktive Bewegungsapparat

Hüftmuskulatur – die auf das Hüftgelenk wirken

innere Hüftmuskeln – Ansatz im Bereich des Trochanter minor

- M. psoas major
- M. iliacus
- M. psoas minor



Der aktive Bewegungsapparat

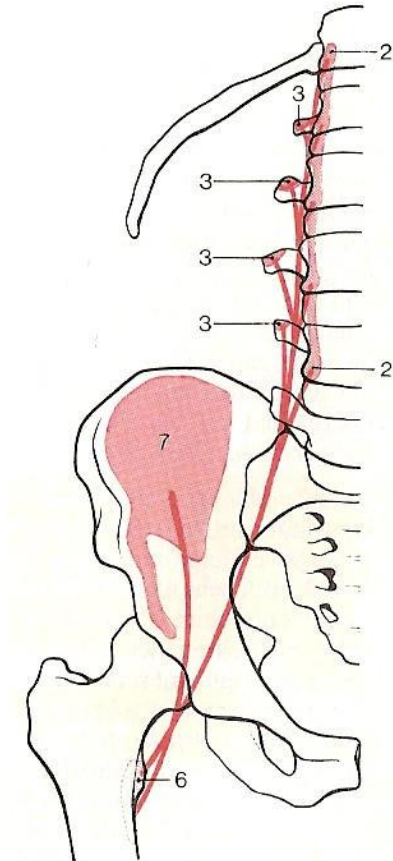
M. iliopsoas (= Hüftlendenmuskel) :

- **M. psoas major** (=innerer Lendenmuskel)
 - Ursprung:
seitlich an der LWS
- **M. iliacus** (=innerer Hüftmuskel)
 - Ursprung:
innen an der Beckenschaufel (=Os ileum)
- Ansatz:
 - beide Muskeln vereinigen sich
 - Setzen am Trochanter minor des Femurs an.
- Funktion:
 - Beugung im Hüftgelenk
 - Stiegen steigen
 - Aufrichten aus dem Liegen



Der aktive Bewegungsapparat

M. psoas major



Ursprung: 12. Brustwirbel
1.-5. LW (Körper und Querfortsätze)

Ansatz: Trochanter minor

Funktionen:

Auf die Wirbelsäule: seitwärts Neigung

Auf das Hüftgelenk: Flexion und Außenrotation



Der aktive Bewegungsapparat

M. iliacus

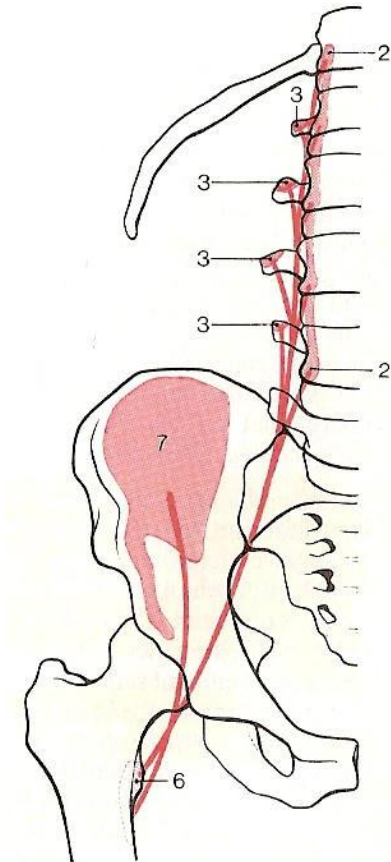
Ursprung: Fossa iliaca und Crista iliaca

Ansatz: Trochanter minor

Funktionen:

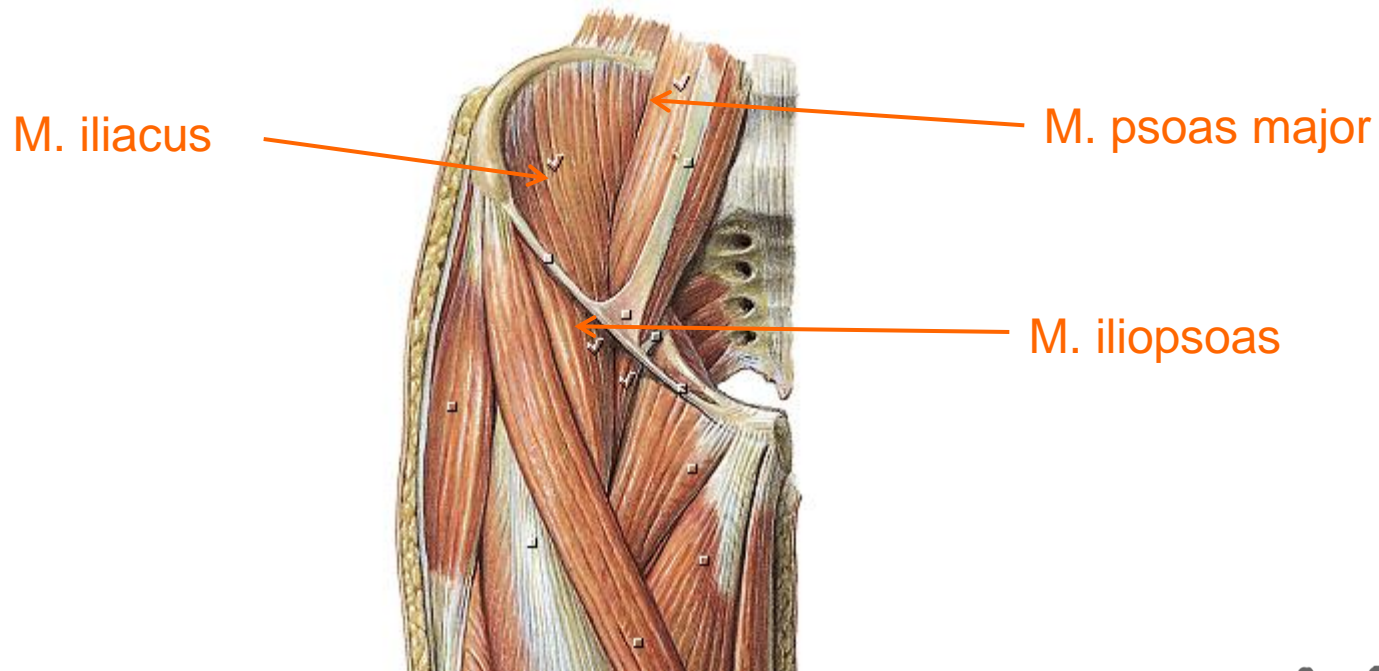
Auf die Wirbelsäule: seitwärts Neigung

Auf das Hüftgelenk: Flexion und Außenrotation



Der aktive Bewegungsapparat

M. iliopsoas



Der aktive Bewegungsapparat

Hüftmuskulatur – die auf das Hüftgelenk wirken

äußere Hüftmuskeln – Ansatz im Bereich des Trochanter major

- M. piriformis
- M. gluteus minimus, medius und maximus
- M. tensor fasciae latae



Der aktive Bewegungsapparat

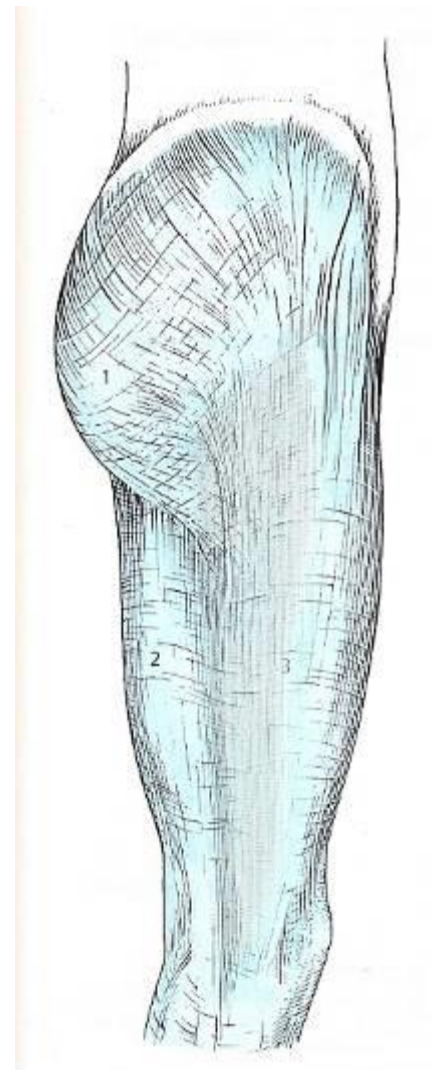
umhüllendes Bindegewebe: Faszien

Fascia lata = Oberschenkelfaszie

- derber Bindegewebsschlauch

Tractus iliotibialis

- besonders starker Faserzug lateral
- vom Darmbein bis zum Schienbein
- wirkt wie eine Sehne.



Der aktive Bewegungsapparat

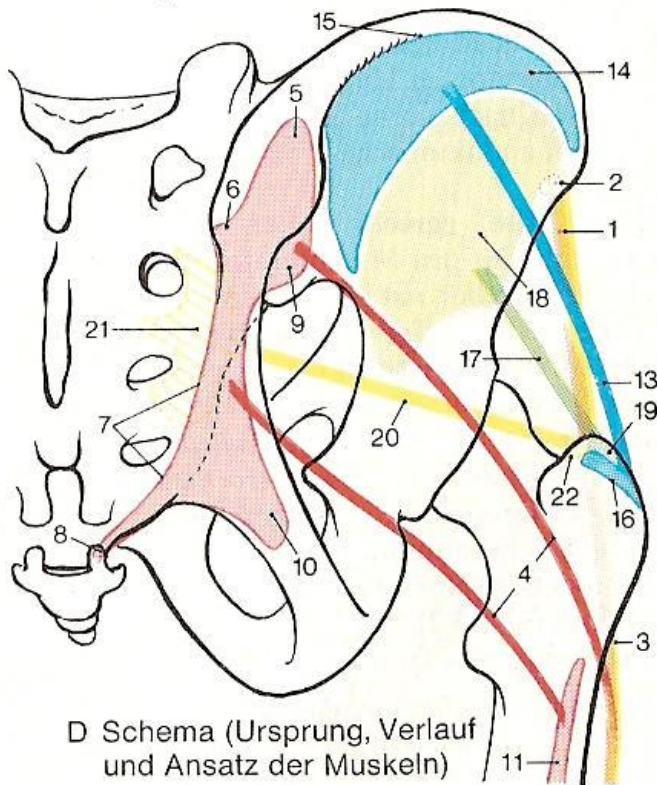
M. gluteus maximus (=großer Gesäßmuskel)

- Ursprung:
 - Außenseite der Darmbeinschaukel (Os ileum)
- Ansatz:
 - Hinterseite des Femurs
 - Tractus iliotibialis
- Funktion:
 - Strecker und Außenrotator im Hüftgelenk



Der aktive Bewegungsapparat

M. gluteus maximus



D Schema (Ursprung, Verlauf und Ansatz der Muskeln)

rot = m. gluteus maximus

Ursprung: Fascia thoracolumbalis
Crista iliaca, Spina iliaca
Os sacrum
Os coccygis

Ansatz: Tuberositas glutealis
Tractus iliotibialis

Funktionen:

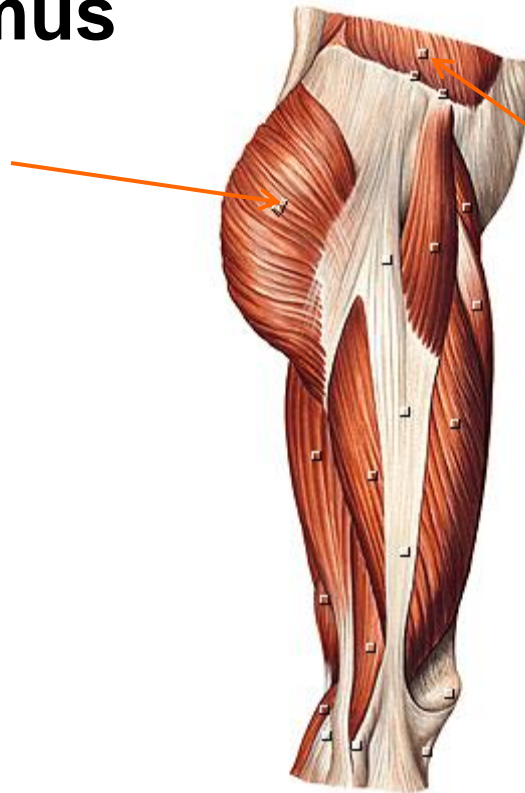
streckt den Oberschenkel und richtet bei fixierten Beinen das Becken auf (Abduktion, Adduktion), Außenrotation



Der aktive Bewegungsapparat

M. gluteus maximus

M. gluteus
maximus



M. obliquus
externus abdominis



Der aktive Bewegungsapparat

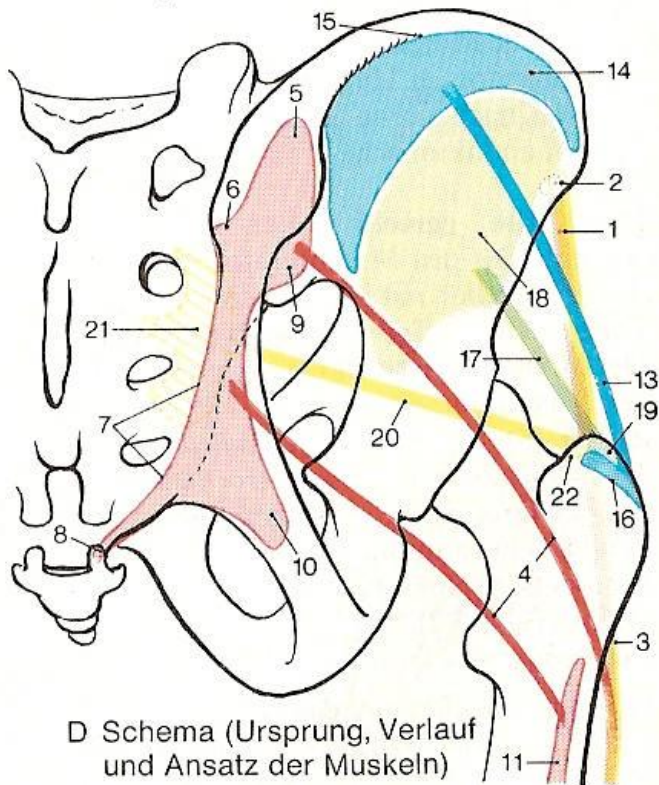
M. gluteus medius und minimus

- Ursprung:
 - Außenseite der Darmbeinschaukel (Os ileum)
- Ansatz: Trochanter major
- Funktion:
 - Abduktor im Hüftgelenk = „Tanzmuskeln“
 - fixieren das Becken gegen seitliches Abkippen
- Hinweis:
 - Bei Schwäche dieser Muskeln kommt es zum Absinken der Hüfte („Hüftschwung“, Trendelenburg Zeichen)
beidseitige Lähmung führt zum Watschelgang



Der aktive Bewegungsapparat

M. gluteus medius und minimus



Funktionen:

vordere Teil: Innenrotation und beugen

Hintere Teil: Außenrotation und Strecken

Gesamt: Abduktion

blau = m. gluteus medius

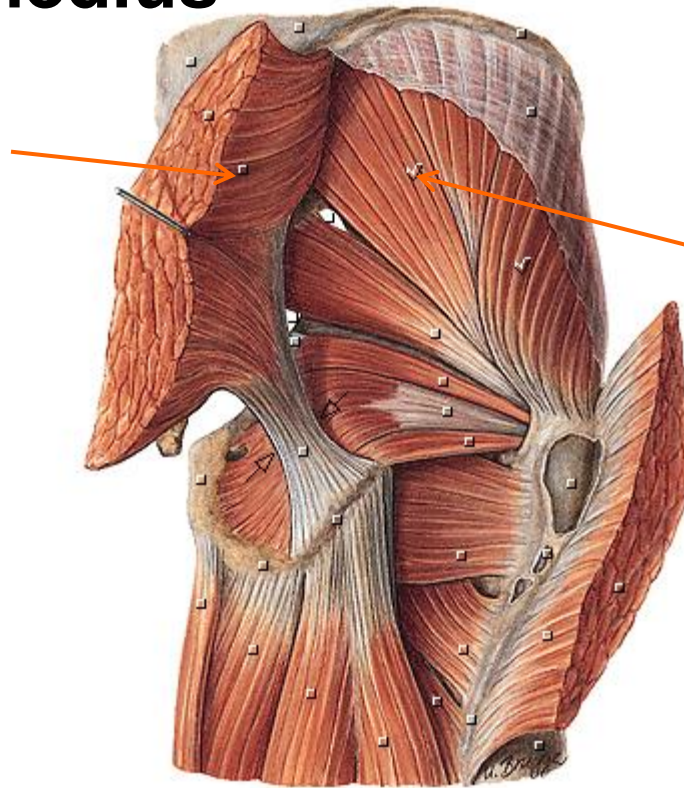
grün = m. gluteus minimus



Der aktive Bewegungsapparat

M. gluteus medius

M. gluteus
maximus



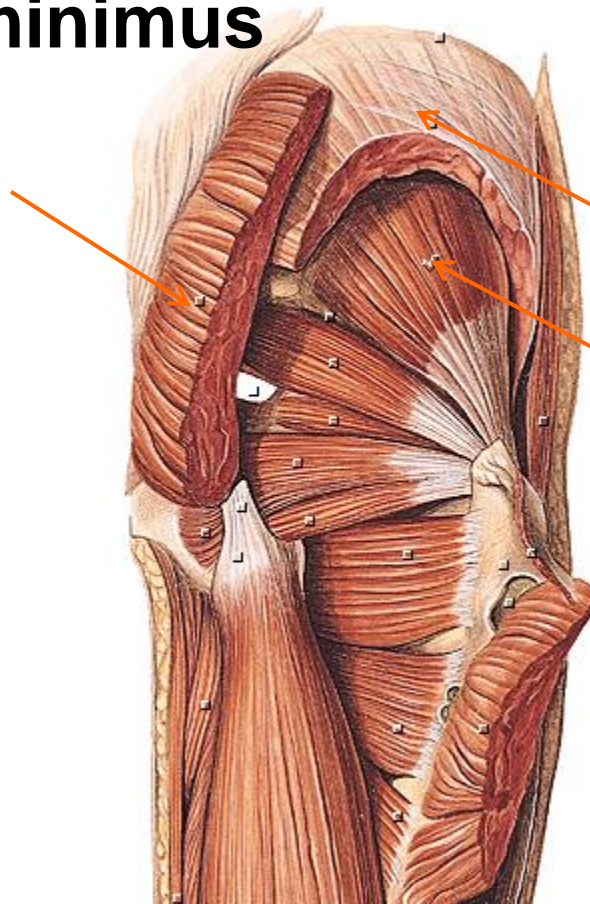
M. gluteus medius



Der aktive Bewegungsapparat

M. gluteus minimus

M. gluteus
maximus



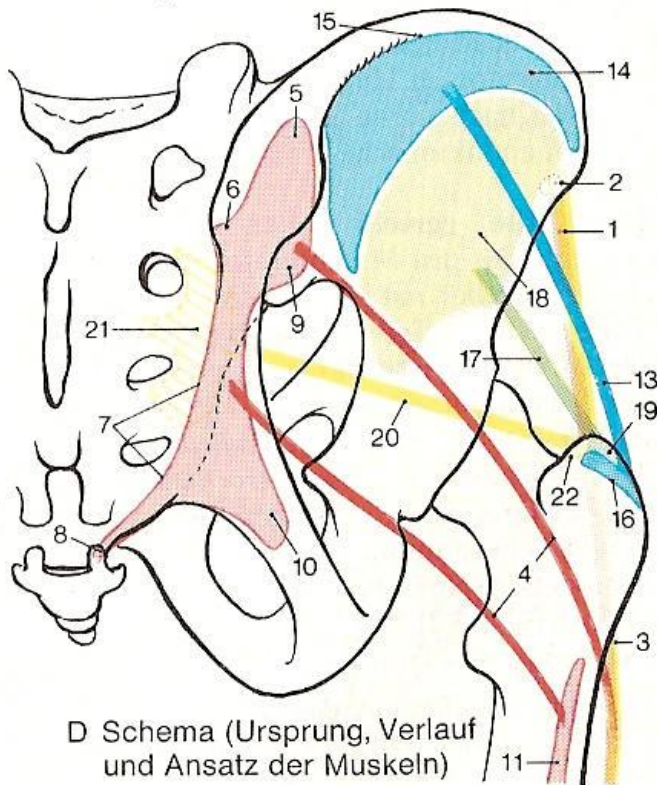
M. gluteus medius

M. gluteus
minimus



Der aktive Bewegungsapparat

M. piriformis



D Schema (Ursprung, Verlauf und Ansatz der Muskeln)

gelb = m. piriformis

Ursprung: vordere Kreuzbeinfläche

Ansatz: Trochanter major

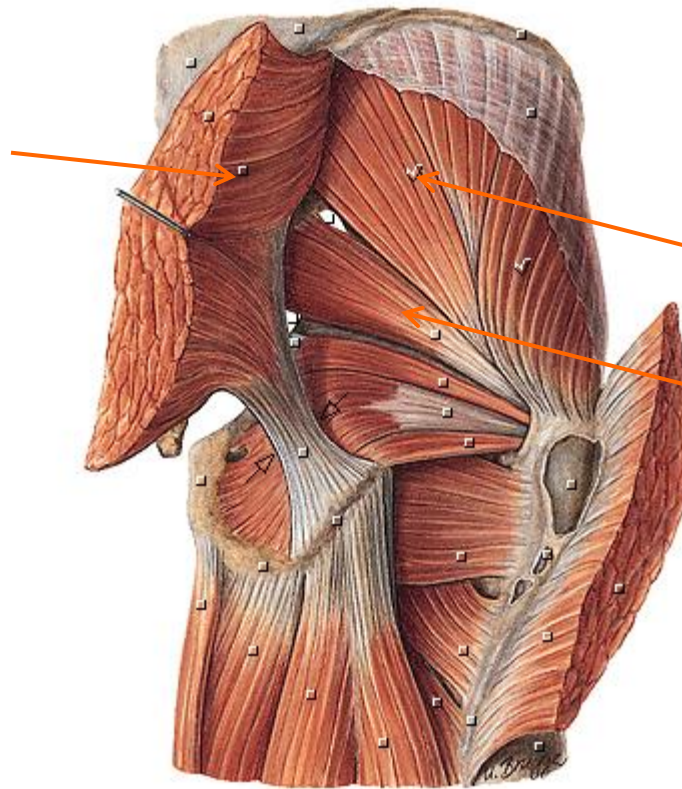
Funktionen: Außenrotation und Abduktion



Der aktive Bewegungsapparat

M. piriformis

M. gluteus
maximus



M. gluteus medius

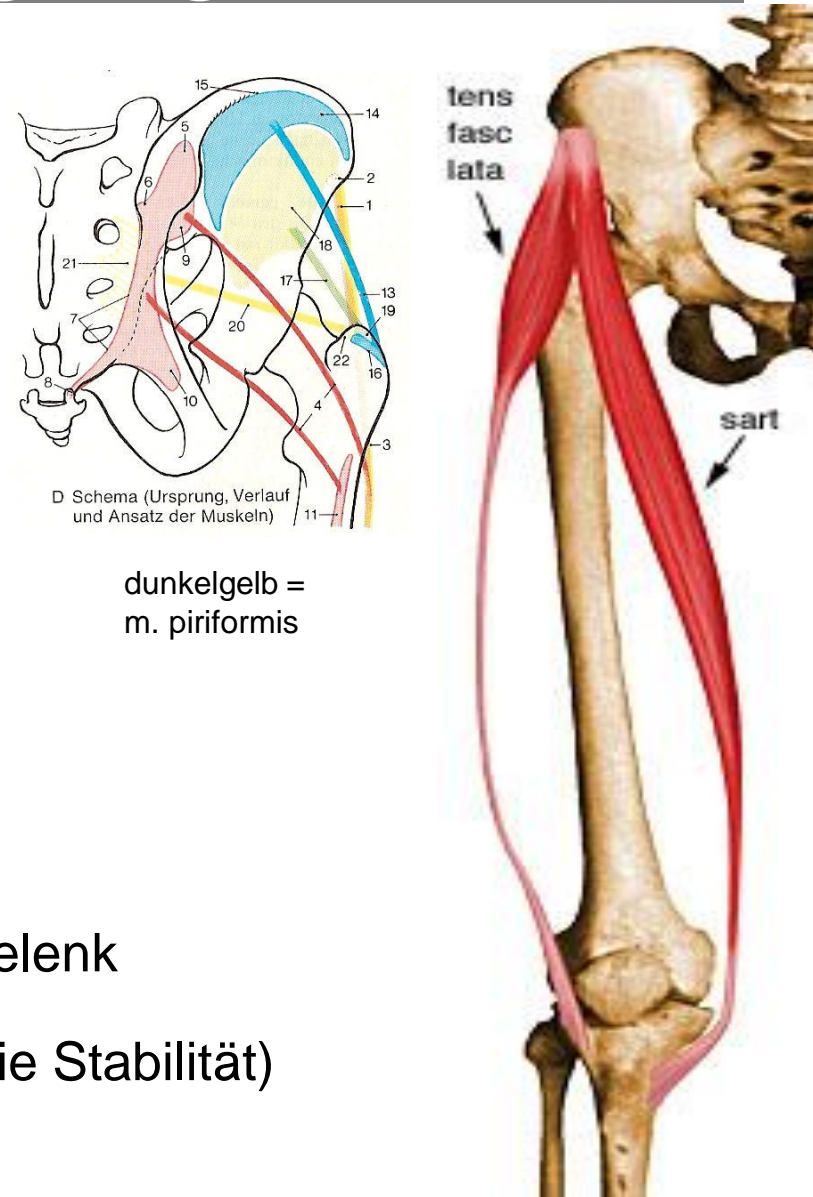
M. piriformis



Der aktive Bewegungsapparat

M. tensor fasciae latae

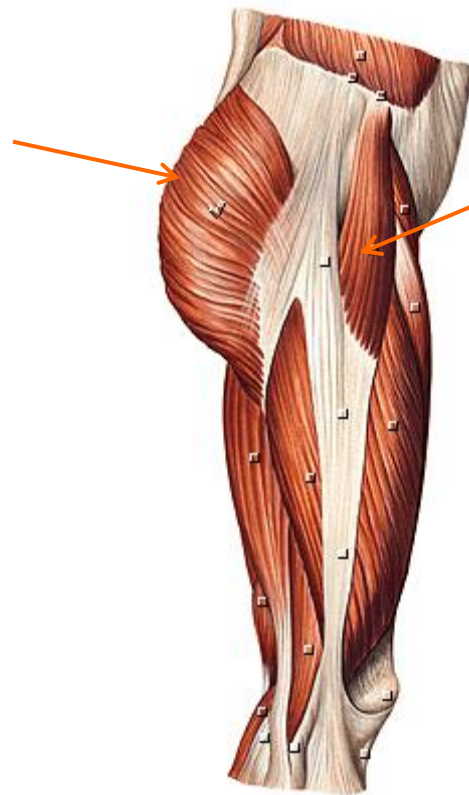
- Ursprung:
 - Spina iliaca anterior superior
- Ansatz:
 - Tractus iliotibialis
- Funktion:
 - Abduktor und Beuger im Hüftgelenk
 - Extension im Kniegelenk (für die Stabilität)



Der aktive Bewegungsapparat

M. tensor fasciae latae

M. gluteus maximus



M. tensor fasciae latae



Der aktive Bewegungsapparat

Oberschenkelmuskulatur

- **Vordere Gruppe = Extensoren im Kniegelenk**
 - M. quadriceps femoris
 - M. satorius
- **Hintere Gruppe = Flexoren = ischiocurale Muskulatur**
 - M. biceps femoris (zweiköpfiger Schenklemuskel)
 - M. semitendinosus (Halbsehnenmuskel)
 - M. semimembranosus (Plattensehnenmuskel)
- **mediale Gruppe = Anzieher = Adduktoren**
 - M. pectineus (Kammmuskel)
 - M. gracilis (Schlankmuskel)
 - M. adductor brevis, magnus, longus



Der aktive Bewegungsapparat

Oberschenkelmuskulatur

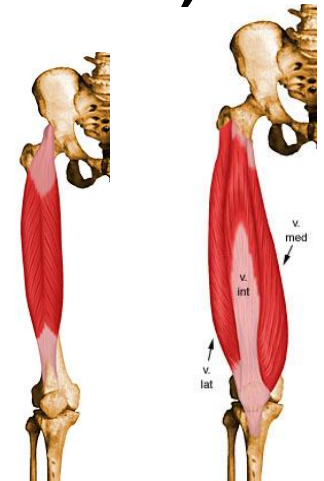
- **Vordere Gruppe = Extensoren im Kniegelenk**
 - M. quadriceps femoris
 - M. satorius



Der aktive Bewegungsapparat

M. quadriceps femoris (vierköpfiger Oberschenkelm.)

- **M. rectus femoris**
 - Ursprung: Spina iliaca anterior inferior
- **M. vastus medialis**
 - Ursprung: Femur: Linea aspera medial
- **M. vastus lateralis**
 - Ursprung: Femur: Linea aspera lateral
- **M. vastus intermedius**
 - Ursprung: Femur vorne
- Ansatz: die Köpfe vereinigen sich → Patella (Kniescheibe) → Ligamentum patellae (=Quadrizepssehne) → Tuberositas tibiae
- Funktion:
 - Strecker im Kniegelenk
 - Beuger im Hüftgelenk

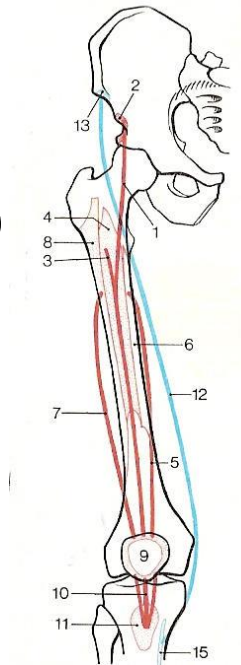


Der aktive Bewegungsapparat

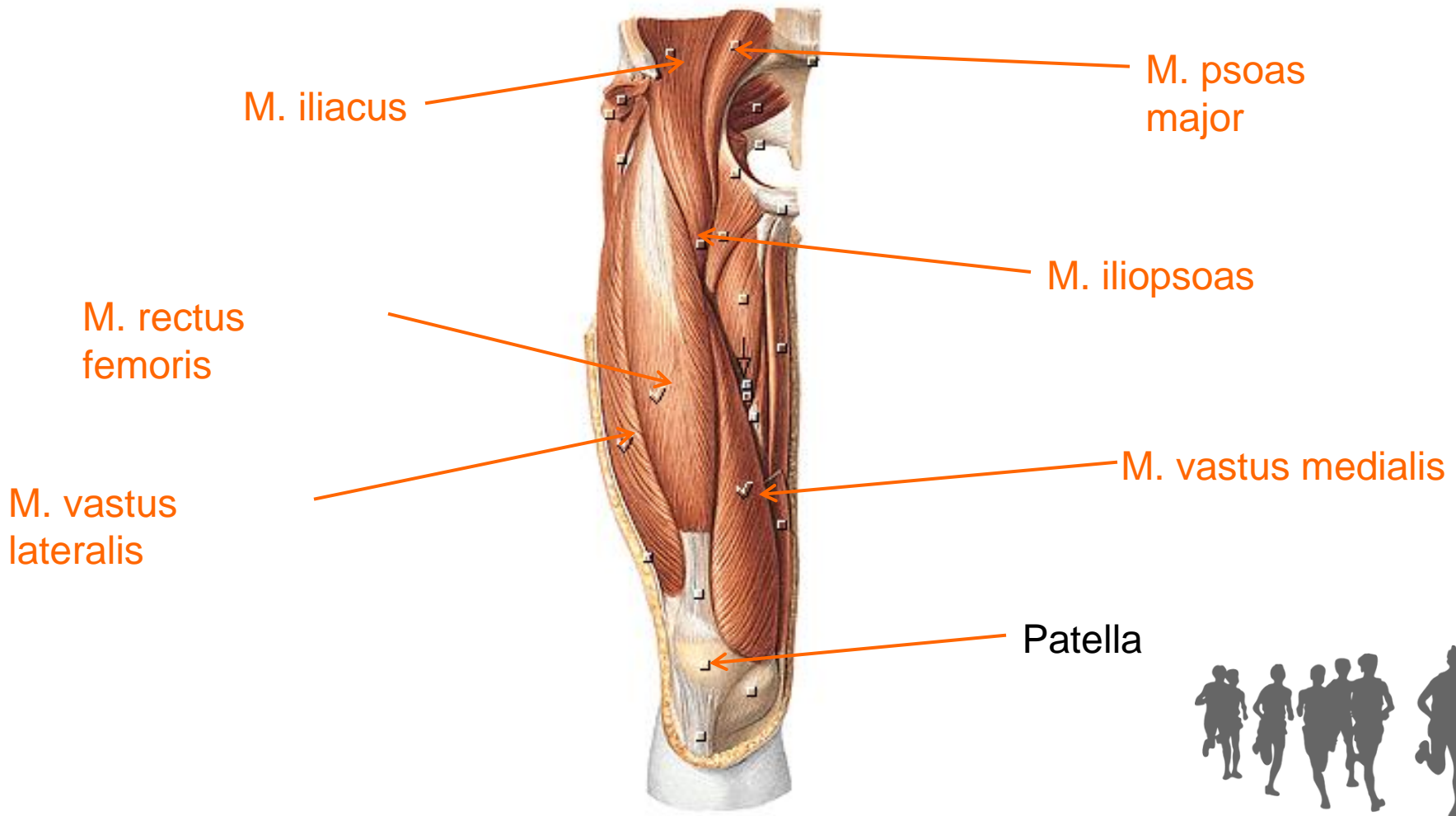
M. rectus femoris (=gerader Oberschenkelmuskel)

Teil des M. quadriceps femoris

- Ursprung:
 - Spina iliaca anterior inferior (unterer Darmbeinstachel)
- Ansatz:
 - → Patella → Lig. patellae → Tuberositas tibiae
- Funktion:
 - Beugung im Hüftgelenk
 - Streckung im Kniegelenk



Der aktive Bewegungsapparat



Der aktive Bewegungsapparat

M. rectus femoris
zur Seite
weggeklappt

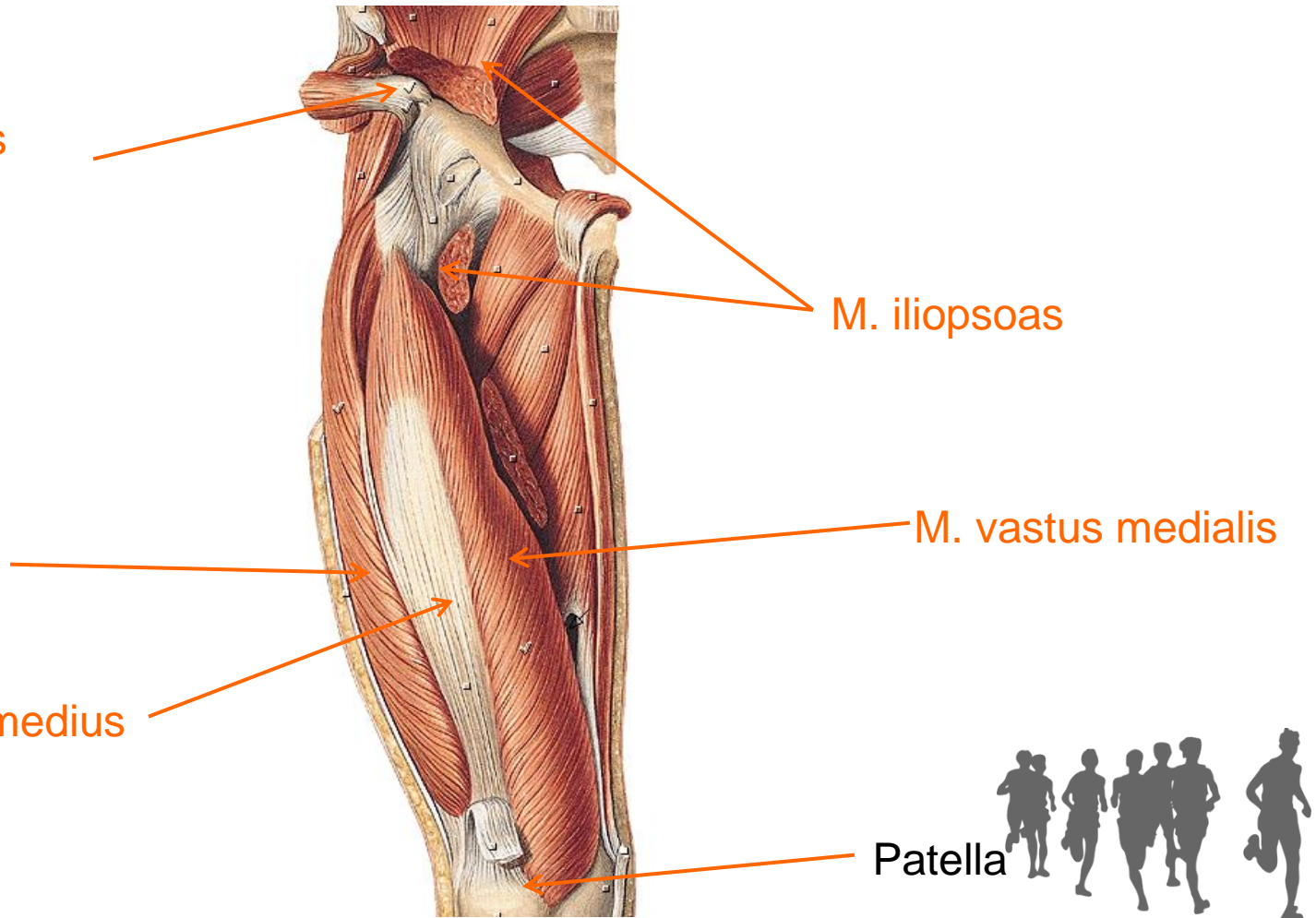
M. vastus
lateralis

M. vastus intermedius

M. iliopsoas

M. vastus medialis

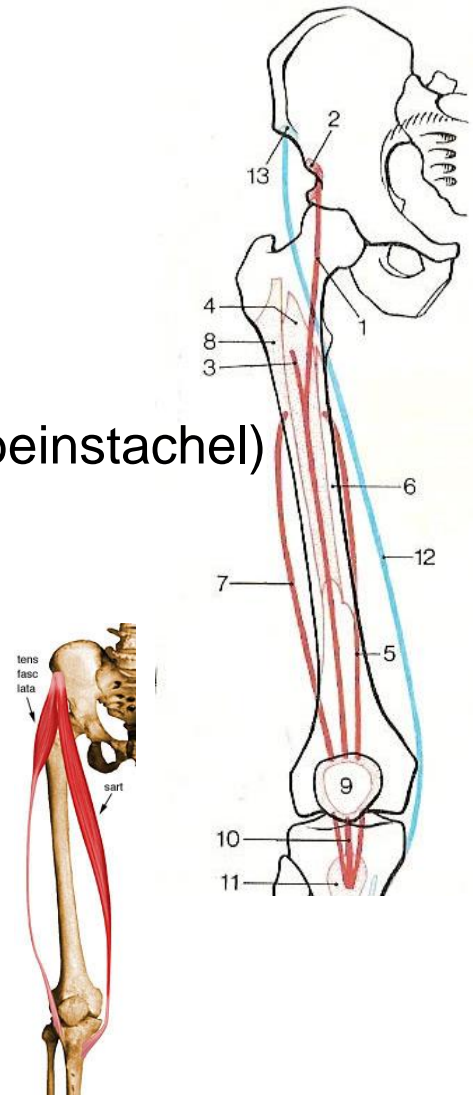
Patella



Der aktive Bewegungsapparat

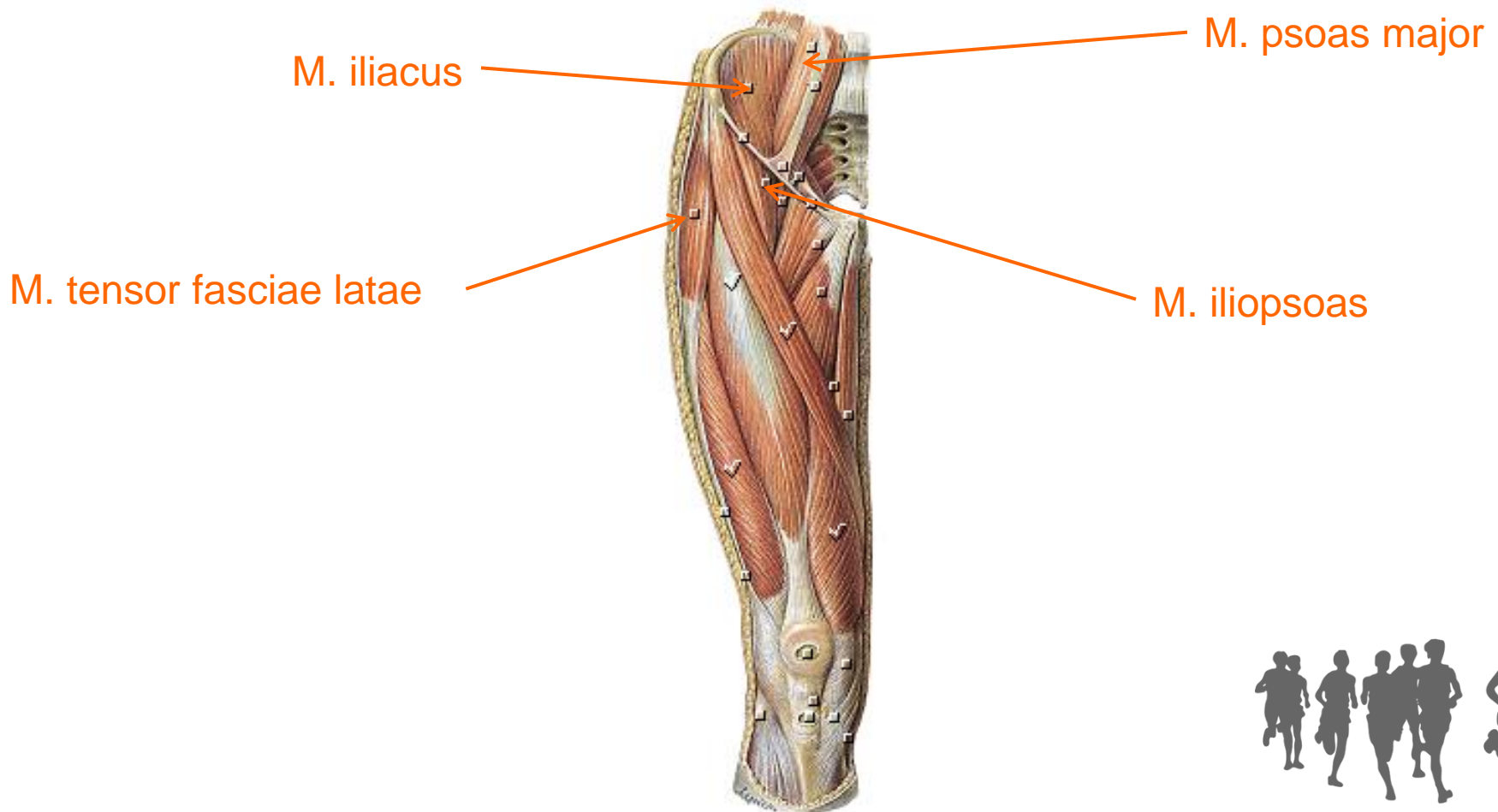
M. sartorius (=Schneidermuskel)

- Ursprung:
 - Spina iliaca anterior superior (oberer Darmbeinstachel)
- Ansatz:
 - Pes anserinus superficialis
- Funktion:
 - Beugung und Außenrotation im Hüftgelenk
 - Beugung und Innenrotation im Kniegelenk (dieser Muskel macht den „Schneidersitz“)



Der aktive Bewegungsapparat

M. satorius



Der aktive Bewegungsapparat

Oberschenkelmuskulatur

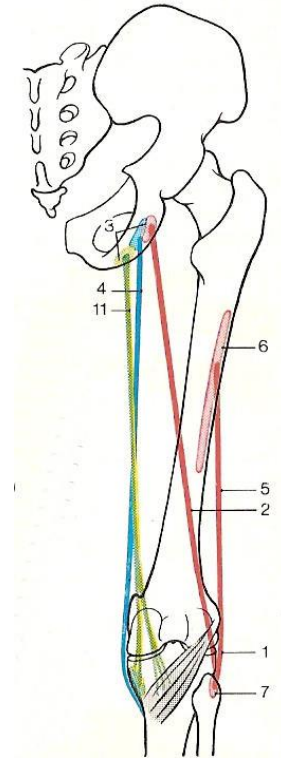
- **Hintere Gruppe = Flexoren = ischiocrurale Muskulatur**
 - M. biceps femoris (zweiköpfiger Schenklemuskel)
 - M. semitendinosus (Halbsehnenmuskel)
 - M. semimembranosus (Plattensehnenmuskel)



Der aktive Bewegungsapparat

Ischiocrurale Muskulatur

- Alle Muskeln entspringen am Tuber ischiadicum (= Sitzbeinknorren)
- Sie setzen medial oder lateral proximal am Unterschenkel
- **M. biceps femoris**
 - Ursprung:
 - Caput longum – Tuber ischiadicum
 - Caput breve – Linea aspera des Femur
 - Ansatz am Caput fibulae
 - Funktion: Strecker in der Hüfte, Beuger im Kniegelenk, Außenrotation



rot = M. biceps femoris



Der aktive Bewegungsapparat

M. biceps femoris

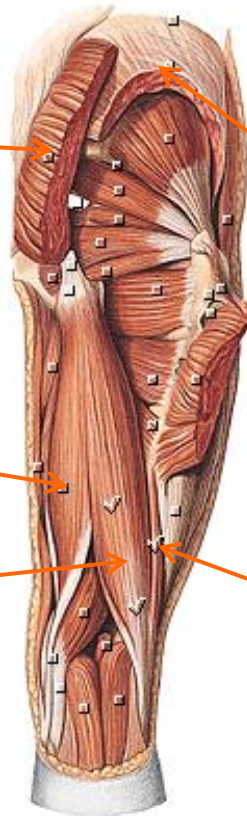
M. gluteus maximus

M. gluteus medius

M. semitendinosus

M. biceps femoris
Caput longum

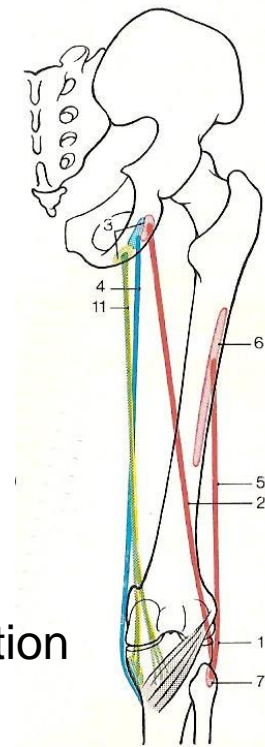
M. biceps femoris
Caput breve



Der aktive Bewegungsapparat

Ischiocrurale Muskulatur

- **M. Semimembranosus (=Halbhäutiger Muskel)**
 - Ursprung: Tuber ischiadicum (= Sitzbeinknorren)
 - Ansatz Pes anserinus profundus
 - Funktion:
Strecker in der Hüfte, Beuger im Kniegelenk, Innenrotation



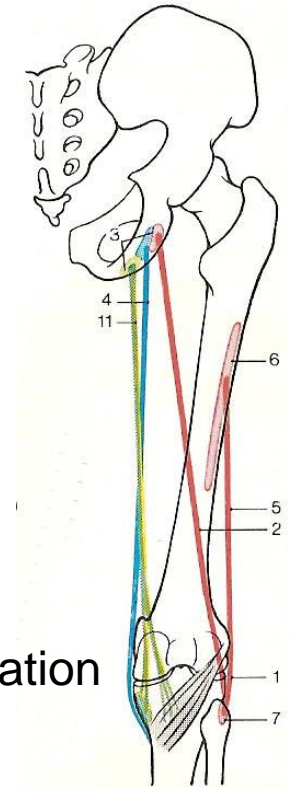
grün = M. semimembranosus



Der aktive Bewegungsapparat

Ischiocrurale Muskulatur

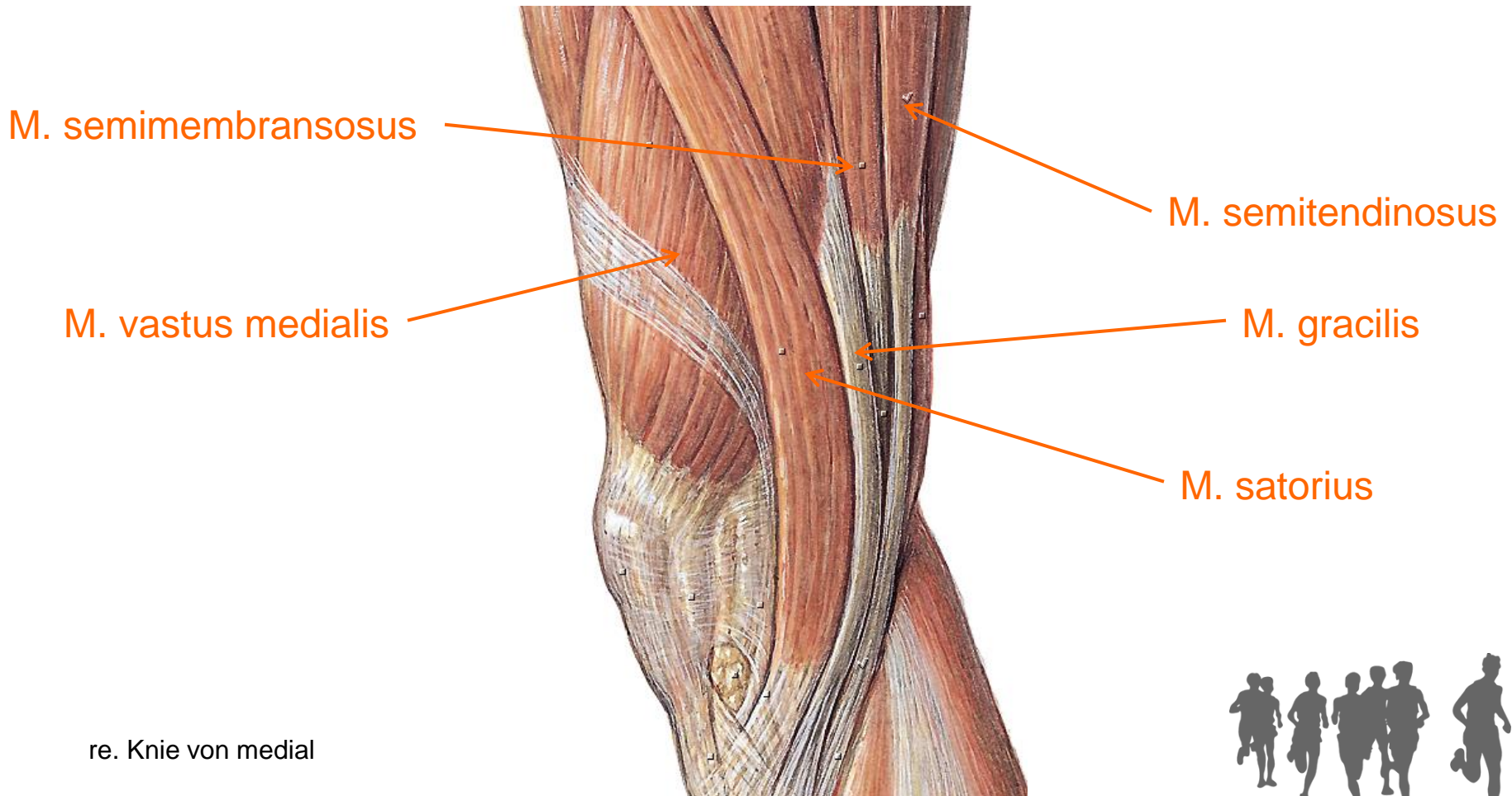
- **M. semitendinosus (=Halbsehniger Muskel)**
 - Ursprung: Tuber ischiadicum (= Sitzbeinknorren)
 - Ansatz Pes anserinus superficialis
 - Funktion:
Strecker in der Hüfte, Beuger im Kniegelenk, Innenrotation



blau = M. semitendinosus



Der aktive Bewegungsapparat

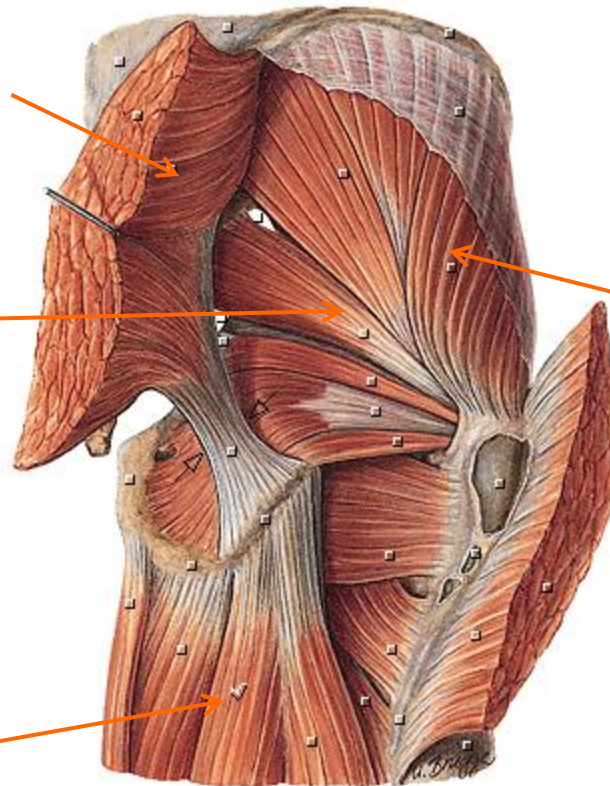


Der aktive Bewegungsapparat

M. gluteus maximus

M. piriformis

M. semitendinosus



M. gluteus medius



Der aktive Bewegungsapparat

Oberschenkelmuskulatur

- **Mediale Gruppe = Flexoren = ischiocrurale Muskulatur**
 - M. pectineus (Kammmuskel)
 - M. gracilis (Schlankmuskel)
 - M. adductor brevis, magnus, longus

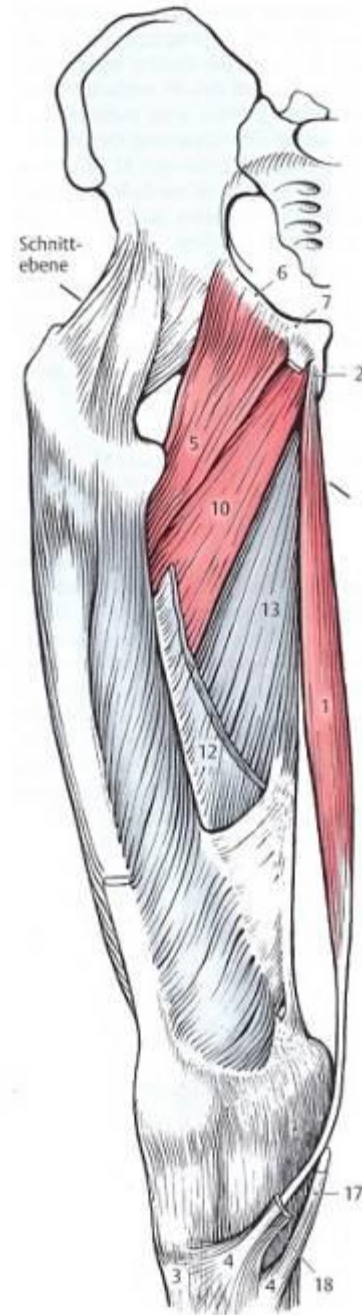
- 2 x so stark wie Abspreizer



Der aktive Bewegungsap

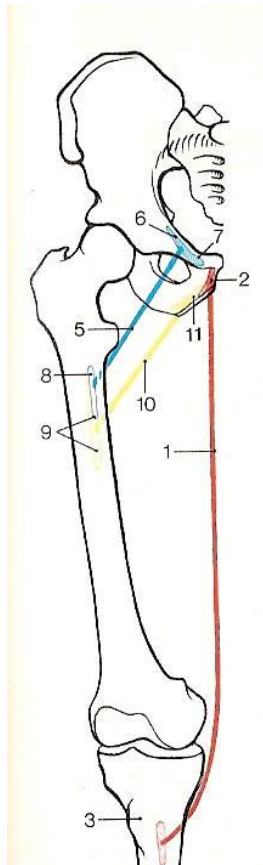
Adduktoren im Hüftgelenk

- Ursprung am Becken
 - Os pubis = Schambein
 - Os ischii = Sitzbein
- Ansatz hauptsächlich am Femur hinten an der Linea aspera



Der aktive Bewegungsapparat

M. pectineus



blau = M. pectineus

Ursprung: oberer Schambeinast

Ansatz: Linea pectinea des Femur
(distal des Trochanter minor)

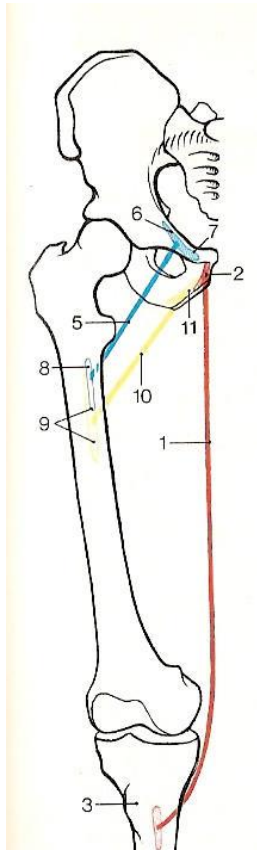
Funktionen:

Hüfte: Beugung und Adduktion



Der aktive Bewegungsapparat

M. gracilis



rot = M. gracilis

Ursprung: unterer Schambeinast

Ansatz: Pes anserinus superficialis

Funktionen:

Hüfte: Beugung und Adduktion

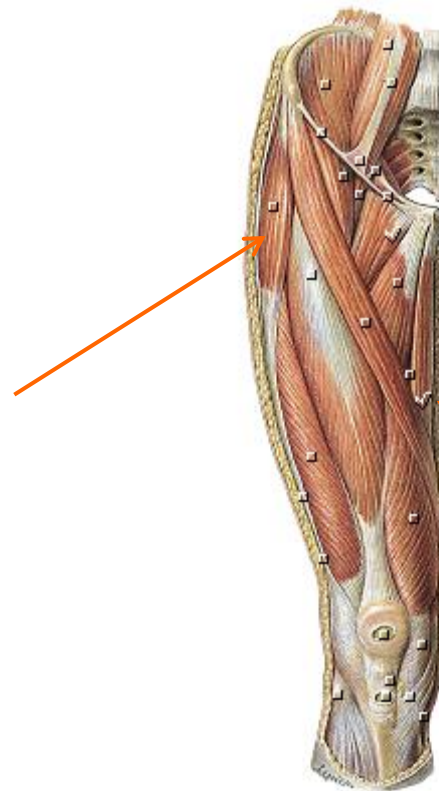
Knie: Beugung und Innenrotation



Der aktive Bewegungsapparat

M. gracilis

M. pectineus

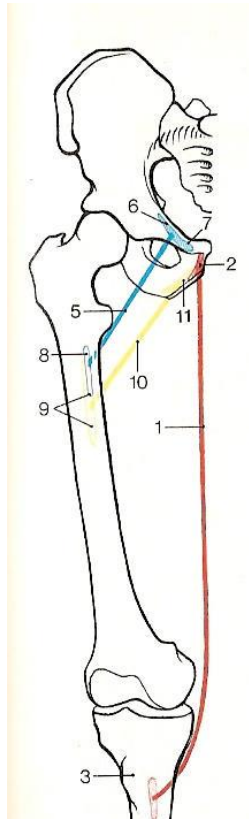


M. gracilis



Der aktive Bewegungsapparat

M. adductor brevis



gelb = M. adductor brevis

Ursprung: unterer Schambeinast

Ansatz: Linea aspera (mittlerer Teil der Oberschenkelleiste)

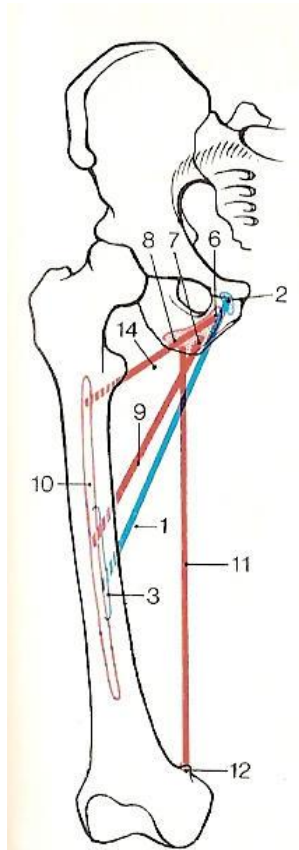
Funktionen:

Hüfte: Adduktion und leichte Außenrotation



Der aktive Bewegungsapparat

M. adductor longus



blau = M. adductor longus

Ursprung: oberer Schambeinast

Ansatz: Linea aspera (mittlerer Teil der Oberschenkelleiste)

Funktionen:

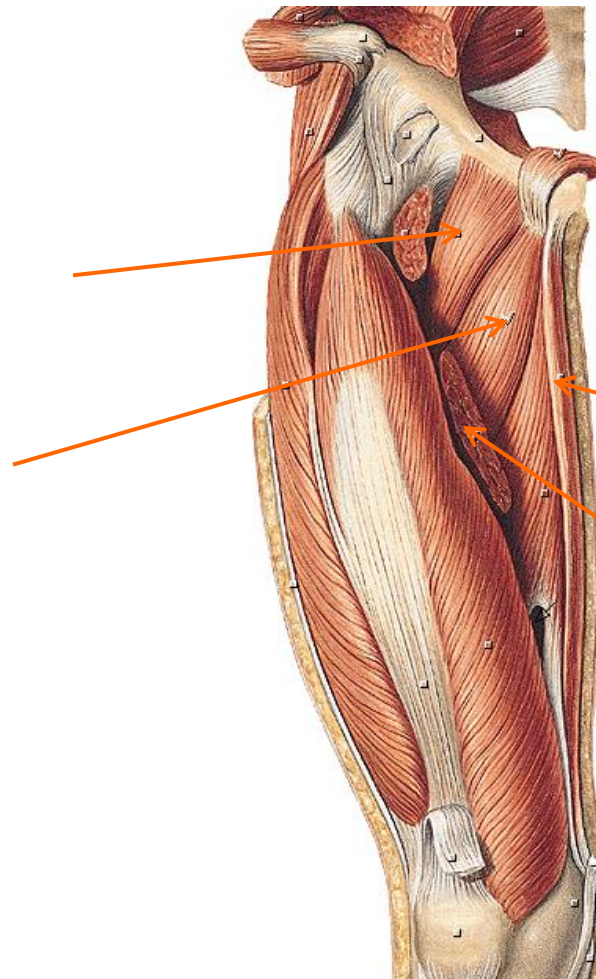
Hüfte: Adduktion und leichte Außenrotation



Der aktive Bewegungsapparat

M. pectineus

M. adductor brevis



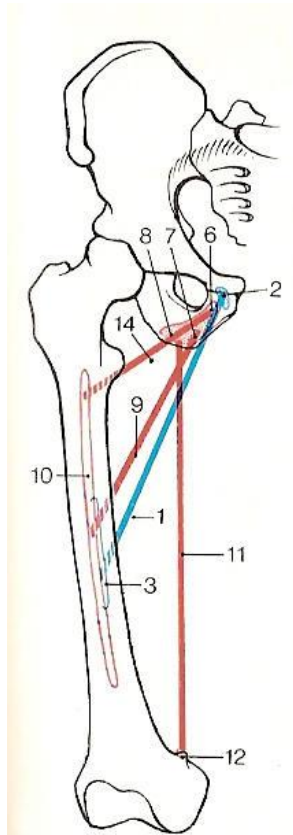
M. gracilis

M. adductor longus



Der aktive Bewegungsapparat

M. adductor magnus



Ursprung: Tuber ischiadicum, unterer Schambeinast

Ansatz: Linea aspera (mittlerer Teil der Oberschenkelleiste)
Epicondylus medialis

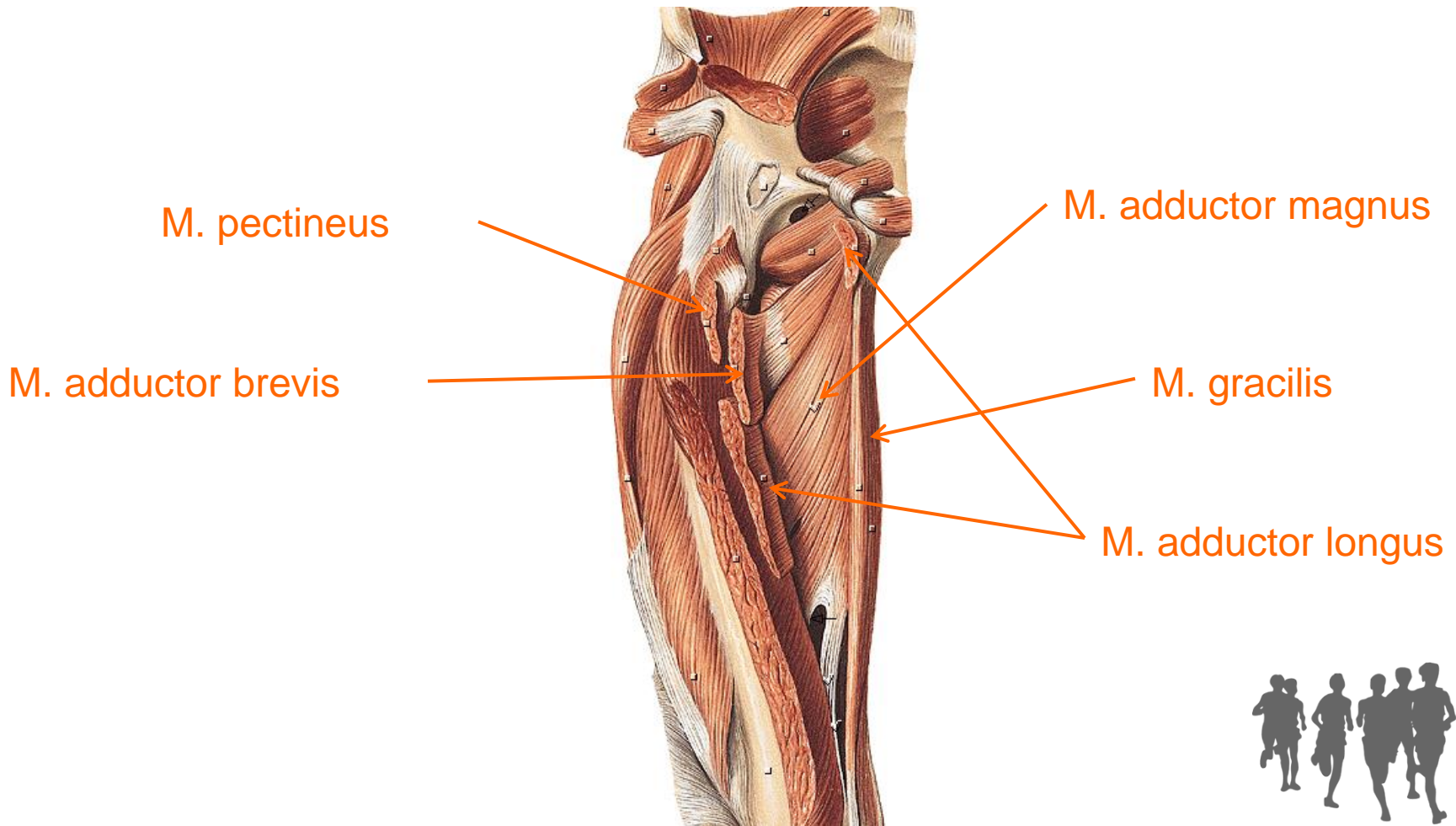
Funktionen:

Hüfte: Adduktion und Streckung

rot (9; 11) = M. adductor magnus



Der aktive Bewegungsapparat

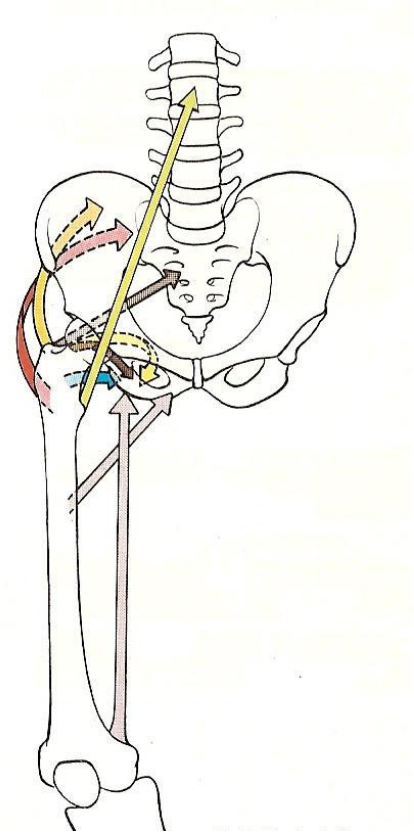


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Außenrotation:

- **M. gluteus maximus (rot)**
- **M. gluteus medius**
- **M. iliopsoas (grün)**
- alle Adduktoren (außer M. pectineus und M. gracilis) (violett)
- **M. piriformis (grau)**
- **M. biceps femoris (Caput longum)**

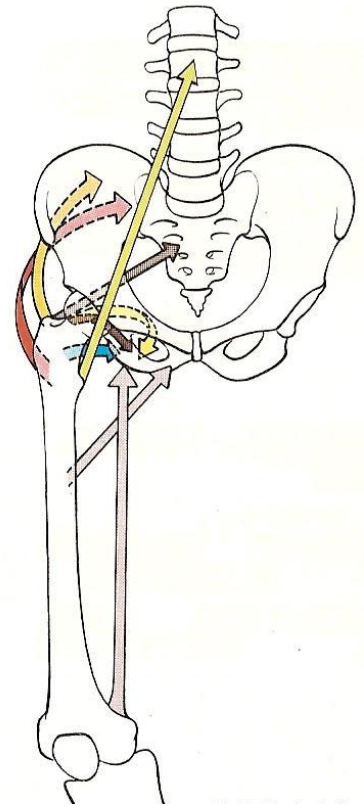


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Außennotation:

- **M. gluteus maximus (rot)**
- **M. gluteus medius**
- **M. iliopsoas (grün)**
- **alle Adduktoren (außer M. pectineus und M. gracilis) (violett)**
- **M. piriformis (grau)**
- **M. biceps femoris (Caput longum)**

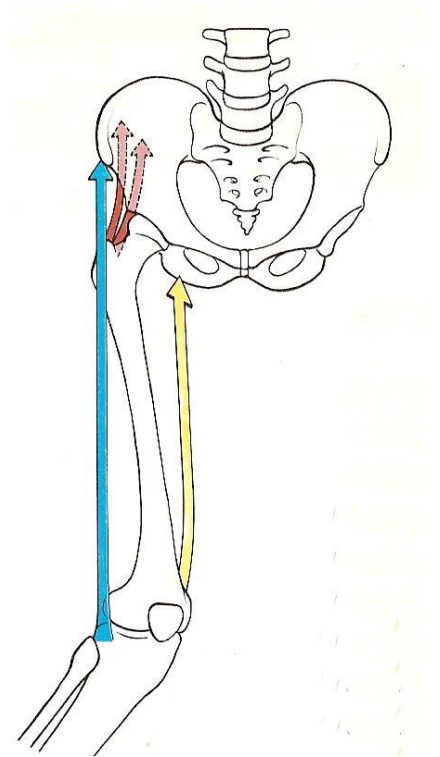


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Innenrotation:

- M. gluteus medius und minimus (rot)
- M. tensor fasciae latae (blau)
- M. adductor magnus (gelb)

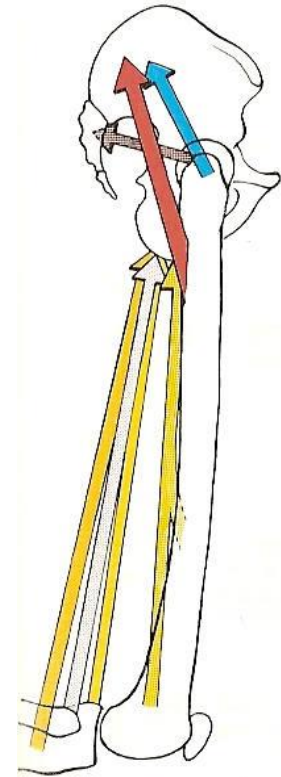


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Streckung im Hüftgelenk:

- **M. gluteus maximus (rot)**
- **M. gluteus medius und minimus (blau)**
- M. adductor magnus (grün)
- M. piriformis (braun)
- **M. semimembranosus (gelb)**
- **M. semitendinosus (orange)**
- **M. biceps femoris caput longum (violett)**

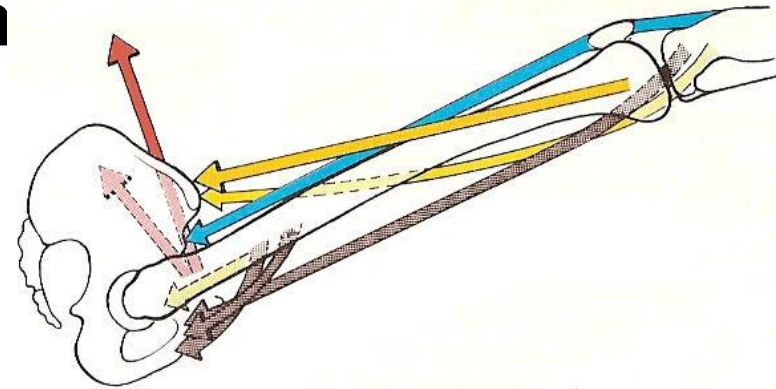


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Beugung im Hüftgelenk:

- **M. iliopsoas (rot)**
- **M. tensor fasciae latae (orange)**
- M. pectineus (grün)
- M. adductor longus (braun)
- M. adductor brevis (Braun)
- M. gracilis (braun)
- **M. rectus femoris (blau)**
- **M. satorius (gelb)**

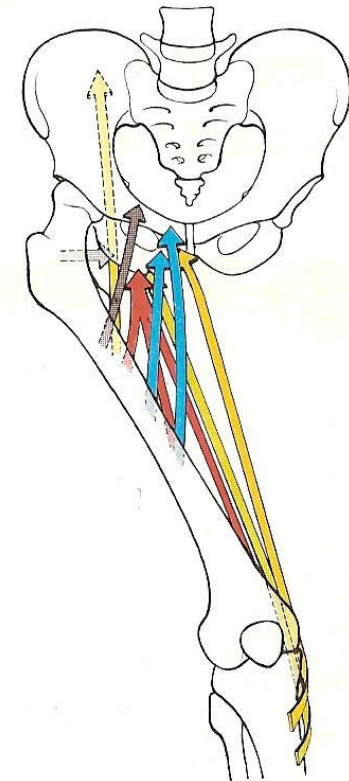


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Adduktoren:

- **M. adductor magnus (rot)**
- **M. adductor longus (blau)**
- **M. adductor brevis (blau)**
- **M. gluteus maximus (gelb)**
- **M. gracilis (orange)**
- **M. pectineus (braun)**

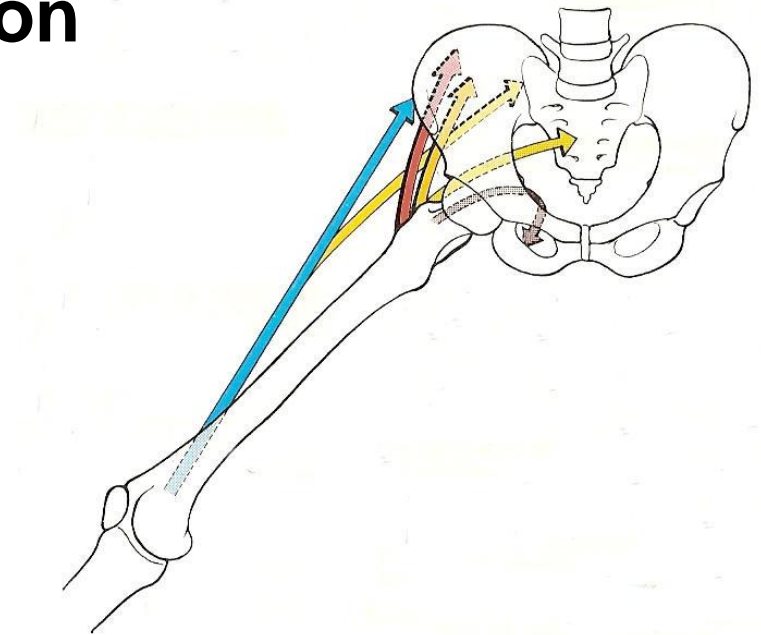


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Abduktoren:

- M. gluteus medius (rot)
- M. tensor fasciae latae (blau)
- M. gluteus maximus (gelb)
- M. gluteus minimus (orange)
- M. piriformis (grün)

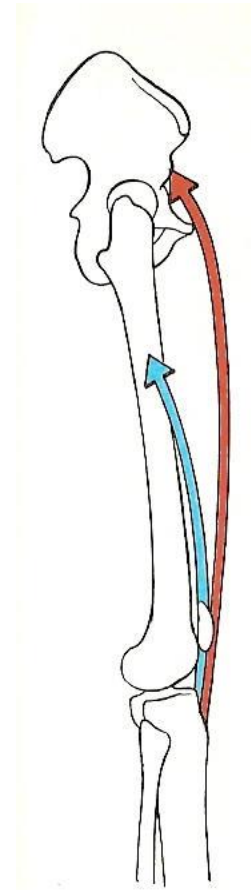


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Extension im Kniegelenk:

- M. quadrizeps femoris (rot)

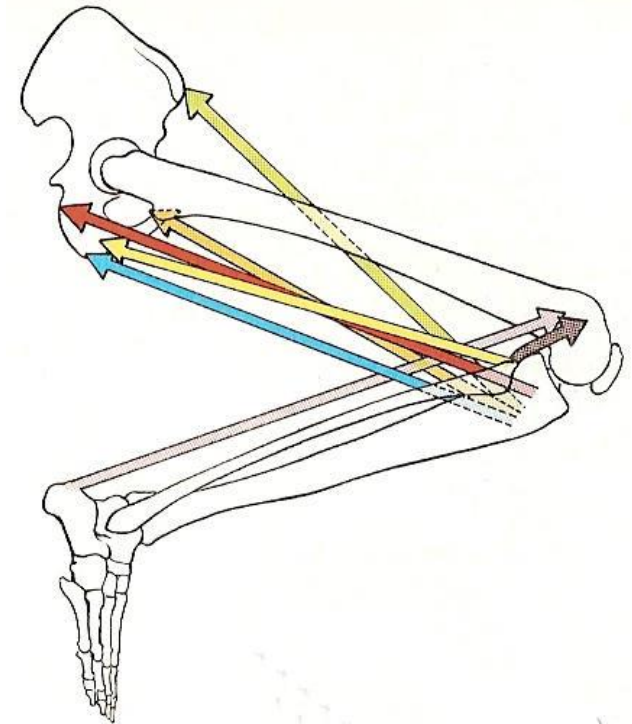


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Flexion im Kniegelenk:

- M. semimembranosus (rot)
- M. semitendinosus (blau)
- M. biceps femoris (gelb)
- M. gracilis (orange)
- M. sartorius (grün)
- M. gastrocnemius (violett)

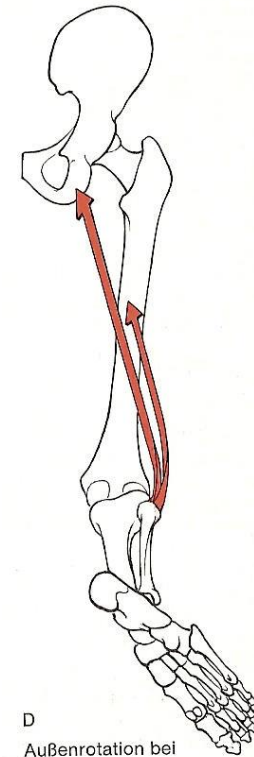


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Außenrotation im Kniegelenk:

- **M. biceps femoris (rot)**
- M. gluteus maximus
- M. tensor fasciae latae

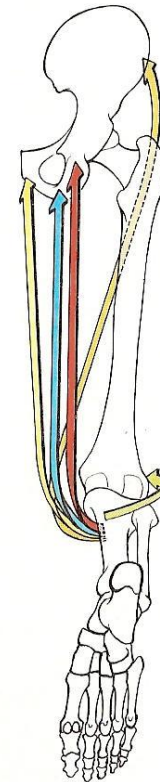


Der aktive Bewegungsapparat

Einteilung nach der Funktion

Innenrotation im Kniegelenk:

- **M. semimembranosus (rot)**
- **M. semitendinosus (blau)**
- **M. gracilis (gelb)**
- **M. sartorius (orange)**

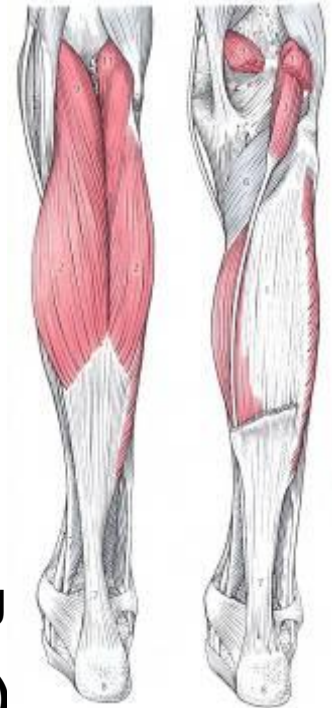


Der aktive Bewegungsapparat

Unterschenkelmuskulatur

In 3 Gruppen eingeteilt:

- Die **vordere Muskelgruppe = Extensoren (Strecker)**
- Die **laterale Muskelgruppe = Pronatoren**
(=sie heben den lateralen Fußrand)
bewirken auch eine Plantarflexion (=sie beugen in Richtung
- Die **hintere Muskelgruppe = Flexoren (und Supinatoren)**
(sie bewirken eine Plantarflexion)
bewirken auch eine Supination (=Heben des medialen Fußrandes)



Der aktive Bewegungsapparat

Flexoren - Oberflächliche Wadenmuskulatur

- **M. triceps surae** (=dreiköpfiger Wadenmuskel)
 - **M. gastrocnemius medialis**
(= medialer Bauch des Wadenmuskels)
 - Ursprung oberhalb des Condylus medialis
 - **M. gastrocnemius lateralis**
(= lateraler Bauch des Wadenmuskels)
 - Ursprung oberhalb des Condylus lateralis
 - **M. soleus** (=Schollenmuskel)
 - Hinterseite der Tibia und der Fibula
- Ansatz: sie vereinigen sich → Tendo calcaneus (=Achillessehne) → Tuber calcanei (Knorren der Ferse)
- Funktion: Plantarflexion, Supination

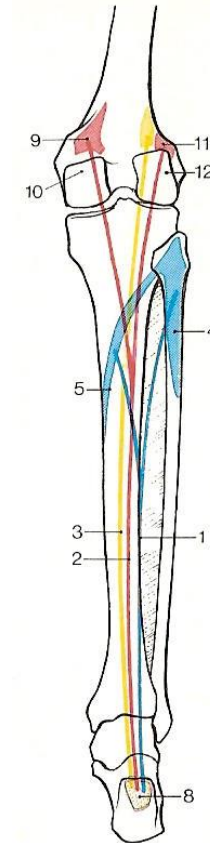


Der aktive Bewegungsapparat

M. gastrocnemius

Funktionen:

- Knie: Beugung
- Fuß: Plantarflexion und Supination



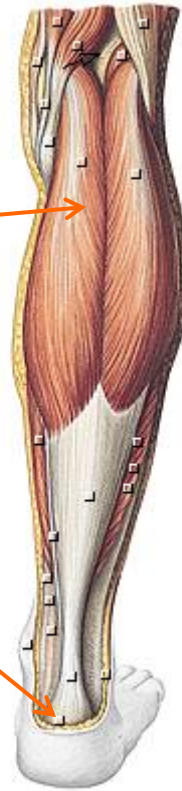
rot = M. gastrocnemius



Der aktive Bewegungsapparat

M. gastrocnemius

Fersenbein

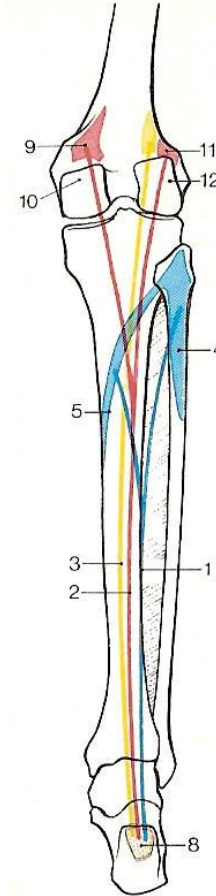


Der aktive Bewegungsapparat

M. Soleus

Funktionen:

- Fuß: Plantarflexion, Supination



blau = M. soleus



Der aktive Bewegungsapparat

M. triceps surae

