

Skulder:

Muskulaturen falder naturligt i 3 funktionelle muskelkæder, der løber fra rygsøjle ud til skulderbæltet for umiddelbart at fortsætte til tilhæftning på brystkassen eller overarmsbenet.

Muskelgrupper:

- Den overfladiske rygmuskulatur: Dorsal gruppe, som udspringer fra hvirvelsøjle og hoved og hæfter sig på skulderbæltet eller overarmsknoglen.
- De overfladiske brystmuskler: Ventral gruppe, der udspringer fra brystkassens for- og sideflader og hæfter på skulderbæltet eller overarmsknoglen.
- De egentlige skuldermuskler: Lateral muskelgruppe, der spænder sig mellem skulderbæltet og overarmsknoglen.

Den overfladiske rygmuskulatur:

Musculus trapezius:

Udspring: Linea nuchalis superior, protuberantia occipitalis externa, ligamentum nuchae og processus spinosi C7-T12.

Insertion: Spina scapulae, acromion og clavicula.

Funktion: Løft, sænkning og drejning af scapulae. Drejning af hovedet.

Innervation: Nervus accessorius.

Beskrivelse: Rhombeformet muskelplade. Superficiel i hele sin udstrækning og kan tegne sig gennem huden.

Musculus latissimus dorsi:

Udspring: Processus spinosi T7-L5, os sacrum og os ilium.

Insertion: Crista tuberculi minoris humeri.

Funktion: Ekstension, adduktion og indadrotation af humerus.

Innervation: Nervus thoracodorsalis.

Karforsyning: A. thoracodorsalis. ~~VAD ER DET~~

Beskrivelse: Vifteformet muskel. Superficiel på hele nederste del af ryggen. Danner bagerste aksilfold sammen med m. teres major.

Musculus levator scapulae:

Udspring: Tværtappe på de 4 øverste halshvirvler.

Insertion: Angulus superior scapulae.

Funktion: Løft af scapulae.

Innervation: Nervus dorsalis scapulae.

Musculus rhomboideus major:

Udspring: Processus spinosi C7-T4.

Insertion: Margo medialis scapulae.

Funktion: Løft, adduktion og indadrotation af scapulae.

Innervation: Nervus dorsalis scapulae.

Beskrivelse: Flad, firkantet muskel.

Musculus rhomboideus minor:

Udspring: Processus spinosi C6-C7.

Insertion: Margo medialis scapulae.

Funktion: Løft, adduktion og indadrotation af scapulae.

Innervation: Nervus dorsalis scapulae.

Musculi serrati posteriores:

Ligger som ganske tynde muskler direkte på fascia thoracolumbalis, idet de spænder sig fra processus spinosi til ribbene ved anguli. De findes i et øverste og et nederste sæt, hvoraf det øverste løber nedad-lateralt og hæfter sig på costa 2-5, mens det nederste løber opad-lateralt og hæfter sig på de fire nederste ribben. 9-12

Den overfladiske brystmuskulatur:

Anordnet i 3 lag:

Superficielt:

Musculus pectoralis major:

Udspring: Clavicula, brystbenet, øverste 4-6 ribbensbrusk og rectusskeden.

Insertion: Crista tuberculi majoris humeri.

Funktion: Adduktion, indadrotation og fleksion af humerus.

Innervation: Nervi pectorales medialis et lateralis.

Karforsyning : A. thoracoacromialis og a. thoracica lateralis.

Beskrivelse: Stor, flad, vifteformet muskel. Danner forreste aksilfold.

Mellemste lag:

Musculus pectoralis minor:

Udspring: Costa 3-5.

Insertion: Processus coracoideus scapulae.

Funktion: Trækker scapulae nedad og fremad og hæver ribbene.

Innervation: Nervi pectoralis medialis et lateralis.

Karforsyning: A. thoracoacromialis og a. thoracica lateralis.

Beskrivelse: Flad, trekantet muskel.

Musculus subclavius:

Udspring: 1. ribben og brusk.

Insertion: Underfladen af clavícula.

Funktion: Fiksation og sænkning af clavícula.

Innervation: Nervus subclavius.

Beskrivelse: Lille tenformet muskel.

Profundt:

Musculus serratus anterior:

Udspring: 1-9 ribben.

Insertion: Margo medialis scapulae.

Bevægelse: Abduktion og udadrotation af scapulae.

Innervation: Nervus thoracicus longus.

Karbeskrivelse: A. thoracica lateralis.

Beskrivelse: Stor, flad muskel, som er savtakket i sin tegning gennem huden.

De egentlige skuldermuskler:

- Har to funktioner:
- Bevægelse af skulderleddet.
 - Holde ledhovedet stabilt inde i ledeskålen.

De 4 sidstnævnte fatter fra 3 sider omkring humerus og har deres insertionssener indvævet i ledkapslen. De benævnes ofte under et som rotator-manchetten.

Musculus deltoideus:

Udspring: Spina scapulae, acromion og clavícula.

Insertion: Tuberositas deltoidea humeri.

Funktion: Udadrotation, indadrotation, abduktion, adduktion, fleksion og ekstension af humerus.

Innervation: Nervus axillaris.

Karforsyning: A. thoracoacromialis.

Beskrivelse: Største og stærkeste skuldermuskel. Musklen dækker oversiden af skulderleddet. Dens forreste kant er adskilt af m. pectoralis major ved en spalte, hvori det sidste stykke af v. cephalica løber og i dybden kan processus coracoideus føles. På det sted, hvor musklen glider mod tuberculum majus findes bursa subacrominalis.

Musculus teres major:

Udspring: Margo lateralis scapulae.

Insertion: Crista tuberculi minoris humeri.

Funktion: Indadrotation og adduktion af humerus.

Innervation: Nervus subscapularis.

Beskrivelse: Aflang, tyk muskel. Danner den bagerste aksilfold sammen med m. latissimus dorsi.

Musculus subscapularis:

Udspring: Fossa subscapularis.

Insertion: Tuberculum minus humeri.

Funktion: Indadrotation og fiksaton af humerus.

Innervation: Nervus subscapularis.

Karforsyning: A. subscapularis.

Beskrivelse: Tyk, multipennat og vifteformet muskel, som danner størstedelen af bagvæggen i aksillen.

Musculus supraspinatus:

Udspring: Fossa supraspinata.

Insertion: Tuberculum majus humeri.

Funktion: Abduktion og fiksaton af humerus.

Innervation: Nervus suprascapularis.

Beskrivelse: Lille, trekantet muskel. Stor betydning, idet den holder caput humeri ind mod cavitus glenoidalis.

Musculus infraspinatus:

Udspring: Fossa infraspinata.

Insertion: Tuberculum majus humeri.

Funktion: Udadrotation og fiksation af humerus.

Innervation: Nervus suprascapularis.

Karforsyning: A. circumflexa scapulae.

Beskrivelse: Trekantet, tyk og kraftig muskel.

Musculus teres minor:

Udspring: Margo lateralis scapulae.

Insertion: Tuberculum majus humeri.

Funktion: Udadrotation og fiksation af humerus.

Innervation: Nervus axillaris.

Overarmens muskler:

Overarmsmuskulaturen udgøres af albueleddets bøj- og strækkemuskler med bøjemusklene lokaliseret til forsiden og strækkemusklene til bagsiden.

Muskulaturen er omgivet af den tynde, rørformet fascia brachii, som proksimalt og distalt uden skrap grænse fortsætter i de tilstødende fascier. Fra den distale halvdel af fascien strækker der sig i dybden på hver side et stærkt septum intermuskulære ind i humerus, hvorved muskulaturen opdeles i en forreste og en bageste loge; disse septa benyttes til udspring for muskler.

Overarmens forreste muskelgruppe:

Fleksorerne er ordnede i to lag:

Superficielt:

Musculus biceps brachii:

Udspring: •Caput longum: Tuberculum supraglenoidale og labrum glenoidale.
•Caput breve: Processus coracoideus.

Insertion: Tuberositas radii og aponeurosis på musculus bicipitis.

Funktion: Fleksion og supination af albueleddet og fleksion af humerus.

Innervation: Nervus musculocutaneus.

Beskrivelse: Lang, tenformet muskel med to udspringshoveder. Kan tydeligt palperes.

Musculus coracobrachialis:

Udspring: Processus coracoideus.

Insertion: Medialt på midten af humerus.

Funktion: Fleksion og adduktion af humerus.

Innervation: Nervus musculocutaneus.

Profundt:

Musculus brachialis:

Udspring: Distale del af humerus' forflade og septum intermuskulære mediale.

Insertion: Tuberositas ulnae og ledkapsel.

Funktion: Fleksion i albueleddet.

Innervation: Nervus musculocutaneus.

Beskrivelse: Musklen kan føles på begge sider af musculus biceps. I furen på hver side mellem de to muskler forløber vigtige kar og nerver til underarmen: Sulcus bicipitalis medialis indeholder n. medianus, a. brachialis og v. basilica, mens sulcus bicipitalis lateralis indeholder v. cephalica.

Overarmens bageste muskelgruppe:

Musculus triceps brachii:

Udspring: •Caput longum: Tuberculum infraglenoidale.
 •Caput mediale: Nederste del af humerus' bagflade.
 •Caput laterale: Øverste del af humerus' bagflade.

Insertion: Olecranon.

Funktion: Ekstension af albueled, adduktion og ekstension af humerus.

Innervation: Nervus radialis.

Beskrivelse: Tre udspringshoveder arrangeret i to planer med et langt og et lateralt hoved superficielt og et medialt hoved profundt.

Underarmen muskler:

Underarmen er præget af muskler proksimalt og sener distalt. Musklerne er anordnet, så de virker på albueleddet, radioulnarledet, håndleddet og fingrene.

De overfladiske muskler i de to loger benytter epicondylus humeri til udspring, således at epicondylus medialis bliver udspringscenter for fleksorerne, epicondylus lateralis for ekstensorerne. De dybereliggende muskler tager udspring mere distalt og benytter hertil både knoglerne, membrana interossea, fascia antebrachii og senesepta mellem musklerne.

Karforsyning: A. ulnaris forsyner den ulnare del og a. radialis forsyner den radiale del af underarmen. A. interossea anterior forsyner muskler og knogler på underarmens forsiden, mens a. interossea posterior forsyner de superficielle og profunde ekstensorer på underarmen.

Underarmens forreste muskelgruppe:

Alle musklerne innerveres af nervus medianus, undtagen *.

Musklerne er anordnet i 4. lag.

1. Lag: *overfladiske lag*

Musculus pronator teres:

Udspring: ●Caput humerale: Epicondylus medialis.
●Caput ulnare: Processus coronoideus.

Insertion: Lateralflade midtpå radius.

Funktion: Pronation i underarmen og fleksion i albueleddet.

Beskrivelse: Ligger mest radiale i det overfladiske lag. Spalten mellem de to hoveder benyttes af nervus medianus.

Musculus flexor carpi radialis:

Udspring: Epicondylus medialis.

Insertion: Basis ossis metacarpale 2.-3.

Funktion: Pronation, fleksion og radialfleksion i håndleddet.

Beskrivelse: Sigter mod det radiale hjørne af håndroden.

Musculus palmaris longus:

Udspring: Epicondylus medialis.

Insertion: Aponeurosis palmaris.

Funktion: Spænding af aponeurosen og fleksion i håndleddet.

Beskrivelse: Mangler nogle gange på ene eller begge hænder.

Musculus flexor carpi ulnaris *:

Udspring: Epicondylus medialis, olecranon og margo posterior ulnae.

Insertion: Os pisiforme og de ulnare mellemhåndsknogler.

Funktion: Fleksion og ulnarfleksion i håndleddet.

Innervation: Nervus ulnaris.

2. Lag:

Musculus flexor digitorum superficialis:

Udspring: Epicondylus medialis, processus coracoideus ulnare og forfladen af radius. (i to muskeltænger)

Insertion: 2.-5. fingers mellemstykke.

Funktion: Fleksion i håndleddet, fleksion i fingrenes grund- og mellemlid.

Beskrivelse: Hver superficiel sene spalter sig i 2 snipper, så de danner en slidse, hvorigennem profundussenen kan passere.

3. Lag:

Musculus flexor digitorum profundus *:

Udspring: Forflade og medialflade af ulnae og membrana interossea.

Insertion: Basis af yderstykkerne på 2.-5. finger.

Funktion: Fleksion i håndleddet og i alle fingerled.

Innervation: Nervus medianus og nervus ulnaris.

Beskrivelse: De 4 dele af musklen har ikke frihed til individuel kontraktion.

Musculus flexor pollicis longus:

Udspring: Midterste del af radius' forflade og membrana interossea.

Insertion: Basis af tommelfingerens yderstykke.

Funktion: Fleksion af tommelfingeren.

4. Lag:

Musculus pronator quadratus:

Udspring: Distale forflade af ulnae.

Insertion: Distale forflade af radius.

Funktion: Pronation i håndleddet og sammenbinding af underarmen.

Underarmens bageste muskelgruppe:

Overfladiske og dybe muskler er adskilt af et tyndt bindevævslag, hvori kar og nerver ligger. Alle innerveres af nervus radialis.

De radiale ekstensorer:

Musculus brachioradialis:

Udspring: Distale del af margo lateralis humeri og septum intermusculare laterale.

Insertion: Processus styloideus radii.

Funktion: Fleksion i albueleddet og kantstilling (underarmen mellem supination og pronation).

Musculus extensor carpi radialis longus:

Udspring: Epicondylus lateralis og septum intermusculare lateralis.

Insertion: Dorsalsiden på basis af metacarpalknogle 2.

Funktion: Fleksion og radial- og dorsalfleksion i håndleddet.

Musculus extensor carpi radialis brevis:

Udspring: Epicondylus lateralis.

Insertion: Dorsalsiden på basis af metacarpalknogle 3.

Funktion: Radial- og ulnarfleksion i håndleddet.

De øvrige overfladiske muskler:

Musculus extensor digitorum:

Udspring: Epicondylus lateralis.

Insertion: Dorsalt på yderstykkerne af 2.-5. finger.

Funktion: Dorsalfleksion i håndleddet og fingerleddet.

Musculus extensor digiti minimi:

Udspring: Epicondylus lateralis.

Insertion: 5. fingers ekstensoraponeurose.

Funktion: Dorsalfleksion i håndled og ekstension i lillefinger.

Musculus extensor carpi ulnaris:

Udspring: Epicondylus lateralis og ligamentum collaterale radiale.

Insertion: Dorsalt på basis af 5. mellemhåndsknogle.

Funktion: Dorsal- og ulnarfleksion i håndleddet.

Musculus anconeus:

Udspring: Epicondylus lateralis.

Insertion: Proksimalt på bagfladen af ulnae.

Funktion: Ekstension i albueleddet.

Beskrivelse: Dannet ved fraspaltning af musculus triceps og har samme innervation og virkning.

De profunde ekstensorer:

Musculus supinator:

Udspring: Epicondylus lateralis og ligamentum collaterale radiale.

Insertion: Proximale lateraleflade af radius.

Funktion: Supination i albueleddet.

Musculus abductor pollicis longus:

Udspring: Bagsiden af membrana interossea og tilgrænsende afsnit i ulnae og radius.

Insertion: Basis på os metacarpale I.

Funktion: Abduktion og ekstension af tommelens rodled.

Musculus extensor pollicis brevis:

Udspring: Bagfladen af radius og membrana interossea.

Insertion: Basis af tommelfingerens grundstykke.

Funktion: Abduktion og ekstension i tommelfingerens grundled.

Beskrivelse: Ofte sammenvokset med musculus abductor pollicis longus.

Musculus extensor pollicis longus:

Udspring: Membrana interossea og bagfladen af ulnae.

Insertion: Basis af tommelfingerens yderstykke.

Funktion: Ekstension af tommelfingeren.

Beskrivelse: Senen danner distalt for håndleddet med senerne fra 1. kulisse (musculi extensor pollicis brevis og musculus abductor pollicis longus) en trekantet fordybning – tabatiéren. Regionen ses bedst, når tommelfingeren ekstenderes og abduces. I bunden ligger processus styloideus radii og os scaphoideum samt a. radialis.

Musculus extensor indicis:

Udspring: Membrana interossea og distalt på ulnas bagflade.

Insertion: Ekstensoraponeurosen til 2. finger.

Funktion: Ekstension af pegefinger og håndled.

Retinaculum extensorum:

2 cm bred forstærkning i den distale del af fascia antebrachii. Det strækker sig fra radius over dorsalsiden til caput ulnae og os triquetrum nedbindende strækkesenerne til hånden.

Kulisserne¹, som nummereres fra radialsiden, indeholder følgende sener (i alt 12):

1. kulisse: Musculus abductor pollicis longus og musculus extensor pollicis brevis. 2
2. kulisse: Musculi extensores carpi radialis longus et brevis. 2
3. kulisse (skråkulisse): Musculi extensor pollicis longus. 1
4. kulisse: Musculus extensor digitorum og musculus extensor indicis. 1
5. kulisse: Musculus extensor digiti minimi. 1
6. kulisse: Musculus extensor carpi ulnaris. 1

¹ Osteofibrøse kanaler.

Hånden:

Karakteriseret ved dens frie bevægelighed og især tommelens bevægelighed.

Muskelgrupper og adgangsveje:

Musklerne ligger anordnede i 4 grupper dannende tommelfingerbaldens og lillefingerbaldens muskelgrupper, muskler i den mellemliggende centrale loge samt muskler i spatia interossea.

Centralt i hånden findes en loge til fri passage af sener, kar og nerver til fingrene.

Gennem karpaltunnelen passerer de lange bøjesener til fingrene. Profundus- og superficialsenerne ligger i 2 lag, og ofte ligger superficialsenerne i 2 planer, således at senerne til 3. og 4. finger ligger mest superficielt.

N. medianus ligger overfladisk i den radiale del af kanalen og er som den mest sårbare struktur udsat for tryk og ledningsafbrydelse (karpaltunnelsyndrom).

Håndens fascier:

Thenars og hypothenars muskelgruppe er hver dækket af et tyndt, stærkt fascieblad, som ind mod hulhåndens midte overgår i aponeurosis palmaris.

Aponeurosis palmaris:

Trekantet med spidsen pegende proksimalt. Den består af longitudinale fibre, som bindes sammen af tværgående fibre.

Håndens muskler:

Tommelfingerbaldens muskelgruppe (thenar):

Består af 3 korte muskler, der er afgørende for oppositionsbevægelsen samt en dybereliggende m. adductor pollicis.

Musculus abductor pollicis brevis:

Udspring: Fleksorretinaklet.

Insertion: Basis af tommelens grundstykke og laterale sesamknogle.

Funktion: Abduktion i rodled og fleksion i grundled.

Innervation: Nervus medianus.

Beskrivelse: Den mest superficielle muskel i thenar.

Musculus flexor pollicis brevis:

Udspring: Fleksorretinaklet.

Insertion: Laterale sesamknogle og radiale på tommelfingerens grundstykke.

Funktion: Adduktion og fleksion i tommelfingeren.

Innervation: Nervus medianus.

Musculus opponens pollicis:

Udspring: Fleksorretinaklet.

Insertion: Os metacarpale I.

Funktion: Adduktion og opposition af tommelfingeren.

Innervation: Nervus medianus.

Musculus adductor pollicis:

Udspring: Os capitatum, ligamentum carpi radiatum og os metacarpale III.

Insertion: Mediale sesamknogle og ulnart på basis af tommelfingerens grundstykke.

Funktion: Adduktion og opposition af tommelfingeren.

Innervation: Nervus ulnaris.

Beskrivelse: Den største muskel.

Lillefingerbaldens muskelgruppe (hypothenar):

Forsynes af ramus palmaris profundus.

Musculus palmaris brevis:

Udspring: Ulnare side af aponeurosis palmaris.

Insertion: Huden over den ulnare kant af hånden.

Funktion: Hulhånden uddybes.

Innervation: Nervus ulnaris.

Musculus abductor digiti minimi:

Udspring: Ulnare del af carpus og tilstødende del af fleksorretinaklet.

Insertion: Basis af lillefingerens grundstykke og ekstensoraponeurosen.

Funktion: Abduktion og fleksion af grundled.

Innervation: Nervus ulnaris.

Musculus flexor digiti minimi brevis:

Udspring: Ulnare del af carpus og tilstødende del af fleksorretinaklet.

Insertion: Basis af lillefingerens grundstykke.

Bevægelse: Fleksion af grundledet.

Innervation: Nervus ulnaris.

Beskrivelse: Ligger langs radialsiden af abduktoren og har fælles insertion med denne.

Musculus opponens digiti minimi:

Udspring: Ulnare del af carpus og tilstødende del af fleksorretinaklet.

Insertion: Os metacarpale V.

Funktion: Rotation i ^{lille} tommelfingerens grundstykke.

Innervation: Nervus ulnaris.

Den centrale muskelgruppe:

Musculi lumbricales:

Udspring: Senerne fra musculus flexor digitorum profundus.

Insertion: Ekstensoraponeuroserne svarende til 2.-5. finger.

Funktion: Musklerne har stor tæthed af muskeltene, hvorfor de regnes som vigtige for registreringen af fingrenes stilling. Desuden fleksion i grundledet, ekstension i mellemlid og yderlid (pincetgreb).

Innervation: Nervus ulnaris og medianus.

Beskrivelse: 4 små ormeformede muskler. De radiale er semipennate og udspringer fra radialsiden af senerne til 2. og 3. finger; de ulnare er pennate og udspringer fra de tilstødende rande af senerne til 3. og 4 henholdsvis 4. og 5. finger.

Interossøse muskler:

Musculi interossei:

7 små, kraftige muskler, som udspringer fra siderne af skafterne på mellemhåndsknoglerne.

Musklerne er anordnet i 3 palmere muskler og 4 dorsale, nummererede fra radiale til ulnare.

Tilhæftningen af de 7 muskler bevirker sammen med musculus abductor digiti minimi, at hver af de 4 ulnare fingre får 2 muskler, der i synergi kan flekttere grundledet og ekstendere de to yderste led (præcisionsstilling) samt ved alternerede virkning samle og sprede fingrene.

•Musculi interossei palmares: 3

Udspring: Skafterne af mellemhåndsknoglerne.

Insertion: Siderne af bases af grundstykkerne og ekstensoraponeurosen.

Funktion: Samler fingrene, fleksion i grundled og ekstension i mellemlid og yderled på 2., 4. og 5. finger.

Innervation: Nervus ulnaris.

Beskrivelse: Musklerne er semipennate og udspringer således, at 1 kommer fra ulnarsiden af 2. metacarpalknogle og 2 og 3 fra radialsiden af 4. og 5. metacarpalknogle.

•Musculi interossei dorsales: 4

Udspring: Skafterne af mellemhåndsknoglerne.

Insertion: Siderne af bases af grundstykkerne og ekstensoraponeurosen til 2.-5. finger.

Funktion: Spredt 2.-4. finger, fleksion i grundled og ekstension af mellemlid og yderled.

Innervation: Nervus ulnaris.

Beskrivelse: Pennate muskler, som udspringer således at nr. 1 insererer sig på radialsiden af 2. finger, nr. 2 på radialsiden af 3. finger, nr. 3 på ulnarsiden af 3. finger og nr. 4 på ulnarsiden af 4. finger.

Ekstensorsenerne: Mm. interossei et lumbricales insererer sig på ekstensorsenen, således at der dannes en fælles ekstensoraponeurose. Derved kommer de to muskelgrupper til at virke som fleksorer i grundledet og ekstensorer i mellem- og yderled, det såkaldte pincetgreb.

Hulhåndens seneskeder:

Senerne er i karpaltunnelen forsynet med seneskeder, hvoraf man kan skelne mellem en radial, bursa radialis, der omgiver den lange fleksorsene til tommelfingeren og en ulnar, bursa ulnaris, for de øvrige 8 fingerfleksorer. Under et benævnes de bursa manus. Deres funktion er at nedsætte friktionen.