

vi *hjärtmuskulatur* och *glatt muskulatur* som finns i våra inre organ. Dessa muskler kan vi ej styra med viljan.



SKELETTMUSKULATUR

Skelettmuskulaturen är uppbyggda av:

- en *sammanslagande* (kontraktill) del som består av muskelcellerna och skapar själva rörelsen
- en *elastisk* del av bindväv som gör att muskeln kan töja ut sig
- en *viskös* del som består mestadels av vatten som dämpar rörelser inne i muskeln

Muskelbuen är den tjockaste delen av muskeln och i vardera ände om den tunnare muskeln ut för att övergå i senor. Muskelbuen består av muskelceller omgivna av bindväv och när muskeln tunnare ut ersätts muskelcellerna utav mer och mer bindväv för att till slut vara det enda som finns kvar i senan.

Varje muskel har minst en ursprungssena och en fästesena. Ursprungssenans är den mest centralt belägna på kroppen och rör sig minst när muskeln jobbar. Fästesenans är det motsatta och är placerad längst ifrån kroppens centrum och rör sig mest när muskeln arbetar.

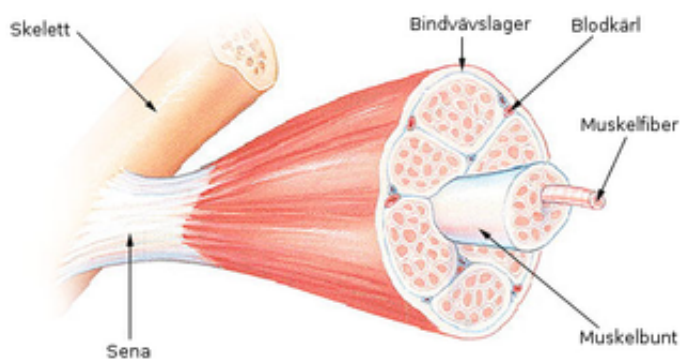
Skelettmuskelcellerna innehåller proteintrådar som ligger på ett mycket regelbundet sätt, vilket gör att muskelvävnaden ser tvärstrimmig ut när man tittar på den i mikroskop.

Proteintrådarna är av två olika sorter; *aktin* och *myosin*. Dessa två proteiner bildar *sacromeren* som är muskelns minsta arbetande enhet. Det är där som rörelsen skapas. Sacromerer i en lång rad bildar i sin tur en *myofibrill*. Myofibrillerna buntas också ihop med

bindväv och bildar *muskelbuntar*. Muskelbuntarna hålls samman av bindväv och bildar slutligen själva *muskelbuken*.

Bindväven har tre huvudfunktioner:

- hålla samman muskeln
- bilda senor
- förse muskeln med blodkärl och nerver



OLIKA FIBERTYPER

Muskelfibrerna delas in i två olika kategorier; *Typ-I* och *Typ-II fibrer*. Dessa har olika utseenden och karaktärer. Alla muskler innehåller en blandning av dessa fibertyper, de ligger huller om buller och man kan ha mer eller mindre av en viss typ.

Det som bestämmer själva muskelsammansättningen är våra arvsanlag men det går att träna sig till mer utav en typ av fibrer. Det gäller dock att träna väldigt hårt för att det ska ske en förändring och förändringen stannar bara kvar så länge som träningen bibehålls.

Typ-I fibrer är de långsamma muskelfibrerna och det är dessa som gör oss uthålliga så att vi kan hålla på med en aktivitet under en längre period. Vid träning ökar muskelcellernas tvärsnittsytta då fler myofibriller byggs in.

Typ-II fibrer är de snabba muskelfibrerna. Dessa kan utveckla mer kraft än typ-1-fibrerna men kraften kan bara bedrivas under en kortare tid. Typ-2 fibrer har en större tvärsnittsytta än vad de långsamma fibrerna har, även utan träning.



Ovan ser du exempel på två atleter med olika muskelsammansättning. Mannen på den vänstra bilden har tränat sig till fler långsamma muskelfibrer medan mannen till höger istället har fler snabba muskelfibrer.

TRÄNING

När muskeln växer, växer även senan och blir starkare. Men det tar längre tid för en sena att bli stor och stark än vad det gör för muskeln. Just därför är det viktigt att **öka träningsgraden försiktigt** för att undvika skador.

Vid fysisk aktivitet ökar antalet aktin och myosin i musklerna samt antalet myofibriller och det är då muskeln blir större.

När muskeln utför en rörelse (dynamisk kontraktion) utgörs den av två faser; En *koncentrisk fas* när ursprunget och fästet närmar sig varandra. Det är här det är som tyngst. Den koncentrisk fassen följs sedan av en *excentrisk fas* – när ursprung och fäste går ifrån varandra. Då är vi som starkast.

Det går också att jobba med muskeln utan någon rörelse. Då hålls muskeln spänd i ett och samma läge, så kallad *statisk kontraktion*. Detta är väldigt vanligt förekommande i dagens datorsamhälle.

Muskulaturen som håller oss upprätta kallas för kroppens *posturala muskulatur*. Dessa muskler utgör en viktig funktion genom att jobba statiskt i stående och sittande och korrigera hållningen genom små dynamiska kontraktioner.

När en muskel kontraheras förbrukas mycket energi. Därför innehåller muskelcellerna många små "kraftverk", så kallade *mitokondrier*, som producerar den energi som behövs. Energin kommer från näringen i maten som vi äter.

Muskelceller kan lagra överskottsenergi i form av *glykogen* (kolhydrater). Om den arbetande muskeln inte får tillräckligt med syre bryts inte näringsämnen ner fullständigt. Då bildas mjölksyra i muskulaturen, man blir trött och känner smärta i musklerna.

Musklerna innehåller till största delen vatten men det är dessutom den mest proteinrika vävnaden i kroppen med ett proteininnehåll på cirka 20 procent. Det är viktigt att äta protein för att inte förlora muskelmassa. Protein får du exempelvis från kött, ägg, mjölkprodukter, skaldjur, fisk, baljväxter och tofu. Det rekommenderade intaget av protein är 0.75-2 gram per kilo kroppsvikt och dag. Detta får vi i oss om vi äter en varierad kost och vi behöver därför inte tillsätta extra protein. Kroppen kan inte lagra protein som den kan göra med kolhydrater och överskott omvandlas istället till fett.

Nyheter på kliniken

NY KOLLEGA

Det är med stor glädje vi kan avslöja att vi äntligen fått en ny kollega som kan hjälpa oss att ta hand om er. Emma Lindahl är en go, glad och härlig naprapat som du med all säkerhet kommer att gilla. Trots sin ringa höjd över marken besitter hon oanade krafter och gillar, precis som vi, att plåga er när och där det behövs! ;) Hon börjar lite smått tisdagar och torsdagar med start nästa vecka. Våga boka en tid och välkomna henne med ett leende!

GOLFTOUREN DUBAI

Nästa vecka (v. 4) kommer [Europatouren](#) i golf till Dubai. Linda kommer vara på plats och ta hand om några av de duktiga spelarna. Detta innebär tyvärr att hon lämnar er i sticket lite men Helena täcker upp ute på byggena och Emma på kliniken. Så alla förblir glada och nöjda!

Naprapatbussen

VIKARIE V. 4

Då Linda jobbar med golfarna v. 4 så kommer Helena att vika på Ikano Gustavsberg den 22/1 och på Skanska Årsta 25/1. Emma kommer att bemanna Ikano Årstaberget den 25/1. Tack för er förståelse!

STARS CAN NOT SHINE WITHOUT DARKNESS

Värt att tänka på när det känns mörkt, kallt och allmänt deppigt! Ta hand om dig!

Kramar från

Anette, Emma, Helena och Linda

Naprapatbussen Sverige AB

info@naprapatbussen.se

08-104168

www.naprapatbussen.se

