

## Vad är egentligen muskler?

Man brukar tala om rörelseapparaten som består av skelettben, leder mellan benen, senor som fäster i benen och muskler som genom att dras samman åstadkommer en rörelse. Men även nerver behövs för att beordra rörelserna.

### Så vad är då nervsystemet?

Det kan delas upp i:

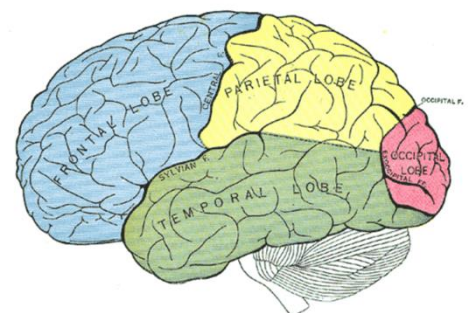
1. Centrala nervsystemet som består av hjärnan och ryggmärgen.
2. Perifera nervsystemet som består av nerverna från ryggmärgen ut till kroppens alla delar.

Det perifera nervsystemet kan i sin tur delas in i:

1. Det autonoma nervsystemet som är icke-viljestyrt och som styr funktioner i kroppens olika organ. Det omfattas av det sympatiska, det parasympatiska och det enteriska nervsystemet.
2. Det somatiska nervsystemet som är viljestyrt och styr muskler och sinnesförmåelser.

De somatiska nerverna kan vara:

- motoriska, leder signaler som beordrar en rörelse, från hjärnan till musklerna.
- sensoriska, leder information från receptorer i kroppen till hjärnan. T ex receptorer som ger info om temperatur, känsel, tryck, smärta. Och i alla muskler finns massor med receptorer som informerar om varje muskelcells spänning vid varje ögonblick (sk muskelspolar el spindelceller). När vi vaknar på morgonen behöver vi inte fundera över var vår arm är, kroppen håller reda på alla positioner hela tiden. Samma funktion finns i alla våra senor (sk golgi senorgan). Detta system kallas muskel- och ledsinnet el proprioceptionen. Den del av hjärnan som sköter om detta system är lillhjärnan (cerebellum). Den väger en tiondel av hjärnans totala vikt men innehåller 80% av dess nervceller! Även i storhjärnan avsätts en stor del till rörelse. I



hjärnbarken finns olika centra. Framför centralfåran ligger i båda hjärnhalvorna motoriska centra som reglerar skelettmuskler i den motsatta kroppshalvan. Bakom centralfåran finns på motsvarande sätt sensoriska centra, som tar emot impulser från sinnescellerna som registrerar tryck, värme, smärta och beröring i olika delar av kroppen.

*Sjöpung är ett djur lever sitt liv som vuxen som ett stillasittande växtliknande undervattensdjur som fångar näringsämnen genom att sila vatten. På vägen passerar vattnet ett mycket finkornigt filter där näring fastnar. Den behöver helt enkelt inte röra sig för att jaga föda, utan lever på det som passerar genom djurets kropp. Men som yngel har sjöpungen en hjärna, kopplad till en ryggsträng. Alltså ett ryggradsliknande djur, som efter ett par dagar som frisimmande väljer att slå sig ned på klippor och stenar för att bilda stora kolonier av sjöpungar. För att överleva i havsmiljöns tuffa konkurrens "äter den upp sin hjärna". Den löser helt enkelt upp de organ som kräver för mycket energi för ett stillasittande liv.*



Sensmoral: hjärnan behöver vi framförallt för rörelse.

## Vad är en manuell muskeltest?

De muskeltester vi utför inom kinesiologin kallas *manuella muskeltester*, helt enkelt för att de utförs manuellt och inte av en maskin. Det innebär att en muskeltest är subjektiv och inte direkt mätbar, även om vi naturligtvis strävar efter att vara så objektiva som möjligt och få så rättvisa tester som möjligt. Det är inte heller styrkan i muskeln som vi mäter, utan nervkommunikationen mellan muskel och hjärna. Det är alltså gensvaret eller muskelns bio-feedback vi är intresserade av, även om vi ofta säger att muskeltesten är stark/svag. Naturligtvis är styrkan som en muskel kan prestera också intressant, speciellt på gymmet. En muskels styrka har att göra med antalet och storleken på muskelfibrerna. Men om inte nervkommunikationen fungerar, så kan inte heller muskeln fungera optimalt – styrka och funktion hänger ihop. En muskel i balans ger mycket snabb återhämtning och tillväxt.

Vi kan alla ha obalanser i kroppen som inte märks av i det vardagliga livet, men som ofta ger kompensatoriska spänningar i andra delar av kroppen. En kinesiologs uppgift är att hitta dessa obalanser via muskeltester och sedan försöka få kroppen att rätta till dessa genom olika tekniker.

När en muskel har rätt förmåga att anpassa sig till terapeutens tryck säger vi att

den "låser," dvs klienten kan hålla emot och kännas stark vid ett successivt ökande tryck från terapeuten. *Det är nivån av det neurologiska informationsflödet mellan muskeln och det centrala nervsystemet som bestämmer om en muskel kan hålla kontraktionen i förhållande till det gradvis ökande trycket.*

Alla muskeltester är utformade så att de i så stor utsträckning som möjligt endast engagerar just den berörda muskeln (s k primär muskel) och att inga andra muskler hjälper till. Detta är i praktiken knappast möjligt, det finns alltid sk synergister som hjälper till i rörelsen. Just därför är det viktigt att inte trycka för hårt, eftersom synergisterna ofta rycker in och hjälper till just när den primära muskeln inte kan eller orkar. Och det vi vill ha reda på ju just den primära muskelns kapacitet.

Det är också viktigt att både terapeut och klient är så neutrala som möjligt och att klienten inte håller sina händer någonstans på kroppen (t ex på olika lymfpunkter eller akupunkturpunkter). Även vart man riktar blicken kan påverka muskeltesten, så be klienten titta rakt fram, inte prata (käkmuskeln påverkar också) eller hålla andan. Eventuellt kan man be klienten andas ut mjukt samtidigt som man testar.

Muskeltestning bör betraktas som en konstform, det krävs erfarenhet innan man lär sig känna hur en balanserad muskel känns. Man bör också vara medveten om att en manuell muskeltest är subjektiv, hur objektiva vi än försöker vara. Det är ett samarbete mellan klient och terapeut och det gäller att båda är neutrala och ärliga inför vad testen kommer att visa. Det finns mycket som påverkar: klientens känslor och tankar kring ett problem och även som terapeut är det lätt att ha en idé om problemet och kanske omedvetet påverka i den riktningen. En annan aspekt är den mänskliga egenskapen att vilja vara stark och inte vilja visa sina svagheter, vilket kan få vissa att omedvetet "fuska" när man testar. Det allra vanligaste är att hålla andan och inta en ställning där man är starkare, men då inte i den primära muskeln, utan här är det synergisterna som rycker in. För att undvika detta kan man försöka att inte lägga in så mycket prestige i testen, att testa lättare (och undvika "dragkamp") och att vara noggrann med utgångsläget. Fråga gärna också hur klienten själv upplevde testen för att förtydliga att det rör sig om ett samarbete. Vissa personer är svårare att testa än andra och då är det tillit och samarbete som gäller. En del kan också ha så mycket stress i kroppen så att allt de gör handlar om överlevnad och då kommer alla

SRU-KY-Teori-1.1-Vad är en muskel och vad är en muskeltest

muskeltester vara överstarka eller överfaciliterade. Eftersom det är nervkommunikationen och inte styrkan som vi mäter är även vätskenivån i kroppen viktig. Se till att klienten har druckit vatten innan testen (och inte två koppar kaffe!).