



Opleidingen



Hulpverlening



Spiëren!

Bouw van spieren



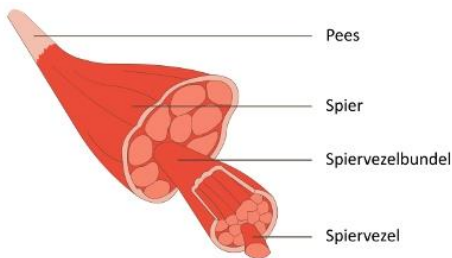
Het menselijk lichaam bestaat uit meer dan 600 spieren. Een spier is eigenlijk weefsel dat bestaat uit cellen die kunnen samentrekken en ontspannen, waardoor beweging mogelijk is. Spieren worden daarom ook wel aangeduid met spierweefsel.

Er zijn drie verschillende soorten spierweefsel:

- Dwarsgestreept spierweefsel.
- Glad spierweefsel.
- Hartspierweefsel.

Hieronder wordt kort de bouw (anatomie) van ieder type spierweefsel besproken:

Dwarsgestreepte spieren



Het dwarsgestreepte spierweefsel is te vinden in de skeletspieren. De skeletspieren kun je bewust aansturen, waardoor je zelf kunt bepalen hoe je lichaam beweegt. Het grootste deel van onze spieren bestaat uit dwarsgestreepte spieren. De dwarsgestreepte spieren zitten door middel van pezen vast aan je botten. Een dwarsgestreepte spier bestaat uit verschillende spierbundels. Deze spierbundels bestaan weer uit een groep spiervezels. De spiervezels zijn ontstaan door een versmelting van meerdere spiercellen. Daardoor heeft een spiervezel meerdere kernen. Als je de spiervezels onder de microscoop bekijkt,

zie je daardoor een dwarsgestreept patroon. Vandaar dat deze spiersoort ook de dwarsgestreepte spier wordt genoemd.

Skeletspieren

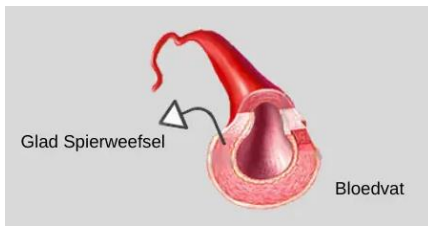
De skeletspieren zijn met name het belangrijkste. Deze zorgen er namelijk voor dat we alledaagse handelingen als lopen, huishoudelijke taken en sporten kunnen uitvoeren. Maar ook om een bepaalde houding (langdurig) vast te houden.

En bestaan uit verschillende subtypes van spiervezels:

- **Type I spiervezels.** Type I spiervezels worden ook wel langzame of rode spiervezels genoemd. Dit type spiervezels trekt langzaam samen. Ze bevatten veel mitochondria, die nodig zijn om energie te maken. Daardoor kunnen ze dus veel energie voortbrengen, maar wel met weinig kracht. Type I spiervezels zijn goed bestand tegen vermoeidheid. Marathonlopers zullen meer type I spiervezels hebben dan sprinters. Verder zijn deze spiervezels belangrijk voor een goede lichaamshouding en daarvoor zijn ze constant aangespannen.
- **Type II spiervezels.** Type II spiervezels worden ook wel snelle of witte spiervezels genoemd. Type II spiervezels kunnen heel snel samentrekken en daardoor veel kracht voortbrengen. Maar type II spiervezels worden wel snel moe, daardoor kunnen ze niet voortdurend actief zijn. Sprinters zullen meer type II spiervezels hebben dan marathonlopers.

Elke spier heeft zijn eigen samenstelling van verschillende types spiervezels. Uit welk type vezels een spier bestaat, is afhankelijk van de functie van die spier.

Gladde spieren

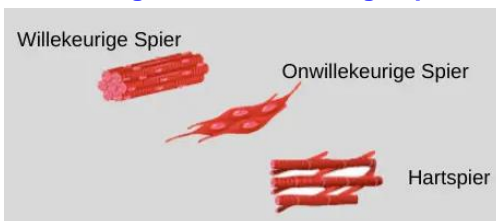


Gladde spieren komen voor in de wanden van bloedvaten, luchtwegen en het spijsverteringskanaal. Gladde spieren kun je niet bewust aansturen, maar reageren op prikkels uit het zenuwstelsel of hebben eigen pacemakercellen. Gladde spieren zorgen voor een langzame golfachtige beweging die zorgt voor het transporteren van bloed, lucht en voedsel. Glad spierweefsel ziet er heel anders uit dan dwarsgestreept spierweefsel. Het gladde spierweefsel bevat spoelvormige cellen met een grote centrale kern.

Hartspier

Het hart heeft een eigen soort spierweefsel, het hartspierweefsel. Door het ritmisch aanspannen van de hartspier wordt je bloed door je lichaam gepompt. Het hartspierweefsel kun je ook niet bewust aansturen, maar lijkt qua structuur meer op de dwarsgestreepte spier dan op de gladde spier. Het hartspierweefsel kun je herkennen doordat het ook een dwarsgestreepte structuur heeft, maar hartspiercellen hebben maar een of twee kernen die centraal liggen.

Willekeurige en onwillekeurige spieren.



Er kan een verdeling worden gemaakt in willekeurige en onwillekeurige spieren. Onder de willekeurige spieren vallen de skeletspieren. Deze kunnen we bewust aanspannen waardoor we gewrichten kunnen bewegen of stabiliseren. Voor onwillekeurige spieren geldt dat niet. Voorbeelden van onwillekeurige spieren zijn de spieren in de maag en darmen. Maar ook de hartspier is een onwillekeurige spier.

Functie van spieren

Spieren zorgen voor beweging. Skeletspieren zijn belangrijk voor het bewegen van het skelet. Door de skeletspieren kun je lopen, tillen, schrijven en andere dagelijkse dingen doen. Ook zorgen skeletspieren ervoor dat je lichaam op de goede temperatuur blijft. Bijvoorbeeld als je bibbert heb je eigenlijk een heleboel kleine spiersamentrekkingen en daardoor wordt er extra warmte opgewekt. Gladde spieren zijn belangrijk voor het vervoeren van bloed, lucht en voedsel door de bloedvaten, luchtwegen en het spijsverteringskanaal. De hartspier zorgt ervoor dat je bloed wordt rondgepompt door je lichaam.

Werking van spieren

De verschillende soorten spieren hebben ook een verschillende werking, maar er zijn ook overeenkomsten tussen de spiersoorten. Verschillen zitten vooral in de aansturing van de spieren.

Skeletspieren kun je bewust aansturen. Naar elke spier loopt een zenuw. Deze zenuwen sturen een elektrisch signaal naar de spier als je deze aan wilt spannen. Het elektrische signaal zorgt ervoor dat de spier samentrekt: de spiervezels worden korter en dikker. Hoeveel spiervezels er korter worden is afhankelijk van de belasting die er op de spier wordt uitgeoefend. Als de spier meer kracht nodig heeft, worden er ook meer spiervezels aangespannen. Als je klaar bent met het aanspannen van je spier en je wil hem weer ontspannen, stopt het elektrische signaal van de zenuw.

Tijdens het samentrekken van een skeletspier worden er ook elektrische signalen terug naar de hersenen gestuurd. Deze signalen geven de hersenen informatie over de aanspanning van de spier is. Op deze manier kun je je houding en de positie van je gewrichten vasthouden.

Bij de hartspier en gladde spieren gaat het aansturen van de spiervezels anders. Het aanspannen van deze spieren kun je niet bewust regelen. Je hebt speciale pacemakercellen, die zelf samentrekkingen van de spieren kunnen veroorzaken zonder dat je erover hoeft na te denken.

Problemen met je spieren

Problemen die je kunt krijgen met je spieren zijn onder andere spierpijn, nachtelijke) spierkramp, spiertrekkingen en spierscheuren. Daarnaast zijn er aandoeningen aan de spieren waaronder een spiergezwel (welke ook wel vleesboom genoemd wordt), spierverslapping, spierzwakte en de ziekte van Duchenne.

Zover de uitleg over de spieren in ons lichaam.

Veel leesplezier,

René Suppers

Instructeur sport- en wandelletsels