

Lesbrief

(vanaf groep 3)

Wat zijn spieren?

Spieren moeten ook eten



Spieren zien?



Spieren!

Je spieren zorgen ervoor dat je beenderen en je organen (zoals bijvoorbeeld je slokdarm, je ogen en je longen) kunnen bewegen.

De spieren die ervoor zorgen dat je je kan bewegen, zitten vast aan je botten. Vergelijk het maar met een elastiekje. Een elastiekje kan alleen maar langer en korter worden als het ergens aan vast zit, bijvoorbeeld aan je vingers. Als het elastiekje los ligt, bijvoorbeeld op een tafel, dan gebeurt er niets.

Om hun werk te kunnen doen hebben spieren zuurstof nodig en voedingsstoffen.

Het bloed zorgt ervoor dat de spieren dat allemaal krijgen zodat ze hun werk kunnen doen.

Spieren bestaan uit spiervezels. Elke vezel kan zichzelf samentrekken. Hoe meer vezels een spier heeft, des te sterker is hij dus. Net als bij een stuk touw. Dikke spieren zijn sterke spieren. Hoe meer je je spieren beweegt, hoe groter en sterker de vezelbundels worden.

Als je ze niet gebruikt, krimpen de vezels en worden ze slap.

Je hebt meer dan 650 spieren. Door de spieren in je tong kun je praten en eten. Door de spieren in je ogen kun je dingen zien.

Als je loopt gebruik je ongeveer 200 spieren. Als je lacht ongeveer 16. Het kleinste spiertje zit in je oor. Het is korter dan 3 mm, ongeveer zo groot als de punt van een potlood. De grootste spier is je bilspier.

Om spieren in het echt te kunnen zien, kan je het beste in de koelkast kijken of bij de slager. Vlees bestaat namelijk bijna helemaal uit spieren (en uit vet). Ook mensenvlees bestaat bijna helemaal uit spieren. Bij mannen is dat ongeveer 40% van het lichaamsgewicht. Bij vrouwen 35%. Bijna de helft van je gewicht bestaat dus uit spieren. (Hoeveel weeg jij? ... kilo. Dan wegen jouw spieren dus ongeveer ... kilo.)

Je eigen spieren krijg je als het goed is niet te zien. Behalve één dan: en dat is je tong. Je tong is ook nog eens een heel bijzondere spier. Het is de enige spier die zichzelf langer kan maken. Vezels in een spier kunnen zichzelf normaal alleen maar samentrekken.

Je kan spiervezels beter zien als je de spier lang kookt. Het zijn de draadjes die je ziet zitten in een stuk gekookte kip en in draadjesvlees.

Spiere werken altijd samen!



Als je je arm strekt, trekt een spier (de triceps) aan de achterkant van je arm zich samen. Wil je je arm samentrekken, dan zorgt de biceps daarvoor. Deze spier aan de voorkant van je lichaam trekt zich dan als een uitgerekt elastiek samen.

Spiere werken alleen door trekken, nooit door duwen. Ze kunnen maar in één richting trekken - door zich korter te maken. (De vergelijking tussen een spier en een stuk elastiek is dus eigenlijk niet goed. Een elastiek staat strak als het is uitgerekt. Als een elastiek ontspant trekt het weer samen. Bij spiere is dat precies andersom.)

Spiere kunnen zich pas weer lang maken (strekken) als een andere spier ze weer terugtrekt. Daarom werken alle bewegingsspiere (of skeletspiere) samen. Als de ene spier zich samenspannt en dus trekt,

ontspant de andere zich. Daarna trekt de tweede de eerste weer de andere kant op en kan de eerste zich weer lang maken.

Spiere in soorten en maten

Skeletspiere zorgen voor beweging. Zij zorgen ervoor dat je kan lopen, fietsen, tekenen. Zij zorgen ook voor een goede houding van het lichaam. Bij volwassen mensen zijn skeletspiere wel 25-30 cm lang. Zij zitten met pezen aan beenderen vast. Een pees zelf kan niet langer of korter worden.

Kringspiere zitten rond openingen in je lichaam (mond, slokdarm, poepen). Als ze ontspannen gaan de openingen open, als ze samentrekken sluit de opening zich.

Huidspiere liggen in de huid en zorgen ervoor dat je kleine haartjes rechtop gaan staan als je schrikt of als je het koud hebt. (kippevel).

Niet alle spiere doen wat jij zegt!

Veel spiere kan je zelf laten bewegen. Bijvoorbeeld bij sporten, lopen, iets tillen. De spiere die dan hun werk doen worden willekeurige spiere genoemd (van het woord "willen"). Deze spiere gaan alleen maar bewegen als jij dat zelf wil.

Maar je hebt ook onwillekeurige spiere. Die gaan werken zonder dat je er iets over te vertellen hebt. En dat is maar goed ook. Want je hart is bijvoorbeeld zo'n onwillekeurige spier. Ook als je dat niet wil, gaat het toch gewoon door met kloppen. Onwillekeurige spiere worden gelukkig ook minder snel moe. Uren achter elkaar hardlopen kan niet, willekeurige spiere houden het niet zo lang vol. Maar je hart moet een heel leven lang zijn werk doen.



Een goed voorbeeld van een onwillekeurige spier is de oogspier. De oogspier regelt de grootte van je pupil. Als de oogspier samentrekt is je pupil heel klein. Als hij ontspant is de pupil veel groter. De pupillen van je ogen worden groter als het donker wordt, zodat je ogen dan beter kunnen zien. Maar dat gebeurt ook als je iemand ziet die je heel aardig vindt of iets dat je heel lekker vindt. Daar komt dus de uitdrukking vandaan: Grote ogen opzetten.

Experiment



Houd maar eens een minuutje een zwarte lap voor een oog, terwijl je met je andere oog in een lamp kijkt. Pak dan een spiegel, haal de zwarte lap weg en kijk naar je eigen pupillen. Het oog dat in de lamp keek heeft een hele kleine pupil. Het oog dat achter de lap zat heeft een grote pupil die weer snel kleiner wordt nu er weer genoeg licht is.

Hoe weten spieren wat ze moeten doen?

Zenuwen vertellen je spieren wat ze moeten doen. Zenuwen zijn eigenlijk een soort telefoonlijnen in je lichaam. Via deze lijnen vertellen je hersenen aan je spieren wat ze moeten doen.

Je zenuwen kunnen boodschappen overbrengen met een snelheid van 460 km per uur - de lengte van een voetbalveld in een halve seconde.

Als je een koekje wil eten, vertellen je hersenen een heleboel dingen aan je spieren. Ze vertellen onder andere:

*dat je op moet staan,
dat je de kast open moet doen,
dat je een koekje moet pakken
dat je het in je mond moet stoppen,
dat je erop moet gaan kauwen,
dat je het door moet slikken etc.*

Maar als je met je vinger toevallig iets scherp aanraakt, dan wordt er via de telefoonlijntjes aan je hersenen verteld dat het pijn doet. Meteen daarop zeggen de hersenen tegen de vinger: *afblijven en snel ook!* Razendsnel trekt je vinger zich dan bijna als vanzelf terug. Dat wordt een reflex genoemd.

Opdracht

Maak zelf een schema van wat de hersenen je allemaal vertellen!

- bij een bal wegtrappen
- bij het tandenpoetsen
- etc.

Sterke spieren



Spieren worden sterker als je regelmatig met ze oefent.

Spieren die weinig worden gebruikt, worden slap. Dagen achter elkaar op je stoel zitten, of in je bed liggen is dus niet goed voor je spieren. Dan gebruik je ze niet. (Heb je wel eens een paar dagen achter elkaar in bed gelegen omdat je ziek was? Herinner je je hoe slap je benen aanvoelden toen je ze na die dagen weer wilde gaan gebruiken? Omdat je ze een paar dagen niet gebruikt had waren je beenspieren al heel snel een stuk minder sterk geworden.)

Behalve oefenen zijn massage en bescherming tegen de kou ook erg goed voor je spieren. Daarom moet je na het voetballen weer snel je trainingsbroek aantrekken.

Experiment

Ook je eigen armen zijn niet even sterk. Kijk maar eens hoeveel je met je linkerarm kan optillen en hoeveel met je rechterarm. Je sterkste arm is meestal de arm waar je mee schrijft. Weet je hoe dat komt? Juist, omdat je die arm het meest gebruikt. Die spieren hebben dus meer geoefend dan de spieren in je andere arm.

Kortom, je gebruikt je spieren bij alles. Zonder spieren kan je niet lopen of rennen, niet met je ogen knipperen, je kan niet zien, niet ademen. Zonder spieren heb je bovendien geen hart, want dat is ook een spier.

