

# Voelen en tasten

## Het betere 'fingerspitzengefühl'

Met onze huid kunnen we voelen. De huid is een orgaan, maar tegelijk dus ook een zintuig. Hoe werkt dat voelen nou?



### Zintuigen

Om dingen te horen, ruiken, proeven en zien gebruiken we vier zintuigen: oren, neus, mond en ogen. Horen, ruiken, proeven en zien noemen we waarnemen. Onze zintuigen helpen ons dus onze omgeving waar te nemen.

De huid is ons vijfde zintuig. Met je huid kun je voelen. Ben je bijvoorbeeld weleens gestoken door een wesp? Zo'n prik voel je met de zintuigcellen in je huid...

### Voelen

Met onze huid kunnen we de volgende dingen voelen:

- Pijn (bijvoorbeeld de prik van een wesp)
- Temperatuur (het verschil tussen warm en koud)
- Druk (bijvoorbeeld als iets of iemand je aanraakt).

Sommige zintuigcellen die druk opvangen liggen heel dicht aan de oppervlakte. Daarmee voel je bijvoorbeeld dat je kleding aan hebt, of met een veertje langs je wang wrijft.

Andere zintuigcellen die druk opvangen liggen dieper in de huid weg. Als je harder de huid indrukt, bijvoorbeeld bij een massage, dan raken deze zintuigcellen geprikkeld.

### Verschillende soorten zintuigcellen

Pijn, temperatuur en druk voel je niet met dezelfde zintuigcellen. Voor iedere soort waarneming zijn weer andere cellen in je huid aanwezig.

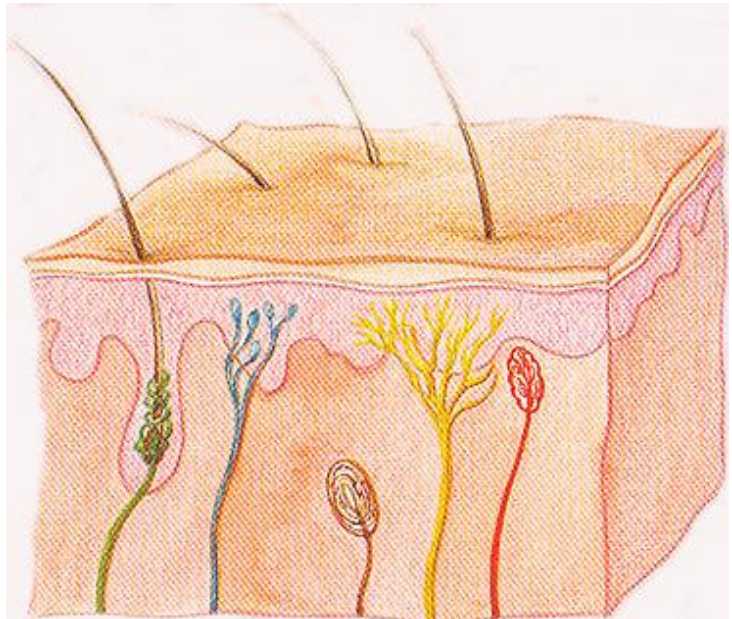
Je kunt op sommige plekken je huid heel diep indrukken en dat ook voelen, zonder dat het pijn doet. Dat registreren je drukzintuigcellen.

Je kunt je ook heel oppervlakkig snijden, bijvoorbeeld aan papier. Je voelt het papier niet eens drukken, maar het doet wel pijn! Dat prikkelt je pijnzintuigcellen.

Zoiets geldt ook voor temperatuurzintuigcellen en pijnzintuigcellen. Je kunt flink heet en ijskoud voelen, nog zonder dat het pijn doet. Je kunt ook pijn voelen door je bijvoorbeeld te branden aan de oven of plaatselijk een wratje te bevriezen, zonder dat je eerst voelde dat het heet of koud was.

### Zenuwen

Onze huid bestaat uit drie verschillende lagen. In de middelste laag zitten zenuwuiteinden. Deze zenuwuiteinden staan door een lange ketting van zenuwcellen in contact met onze hersenen.



Als je bijvoorbeeld op het strand loopt en je stapt op het puntje van een schelp, dan voelen de zenuwuiteinden van een pijnzenuw in je voet een prik. Die waarneming sturen ze via de zenuwcellen naar je hersenen. De hersenen

verwerken deze informatie razendsnel en sturen weer een signaal terug door de zenuwen. Dat signaal zegt bijvoorbeeld: 'Til je voet op, anders snijdt er zo een scherpe schelp in je voet'. Die signalen moeten dus wel razendsnel gaan, want ze moeten ervoor zorgen dat je je niet (verder) verwondt.

### Hoe meer zenuwen...

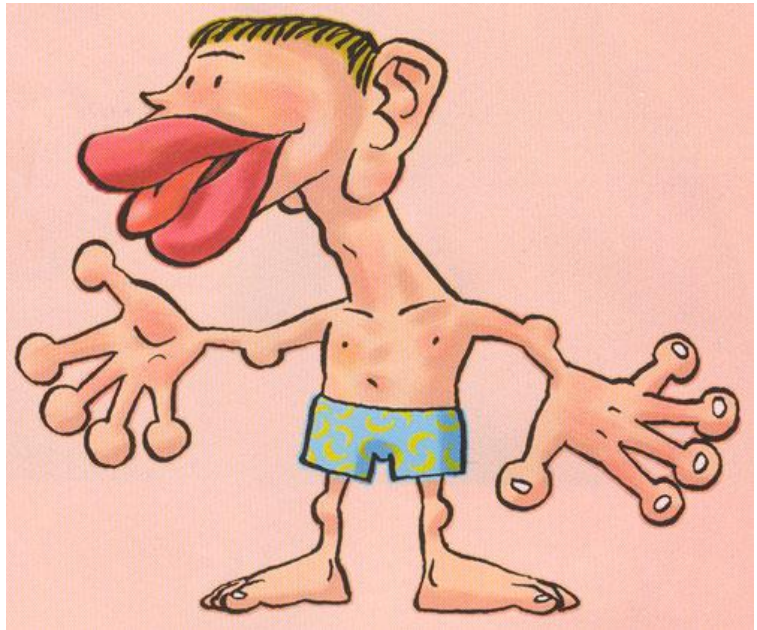
Met sommige delen van je lichaam kun je beter voelen dan met andere. De binnenkant van je handen, de onderkant van je voeten en je lippen zijn bijvoorbeeld heel gevoelig.

Andere stukken van het lichaam, bijvoorbeeld je buik en rug, zijn veel minder gevoelig.

Dat komt omdat in je handen, voeten en lippen veel meer zintuigcellen bij elkaar in een stukje huid zitten, dan in je buik of rug. Die zintuigcellen zijn uiteinden van zenuwbanen. Hoe meer zintuigcellen bij elkaar liggen, hoe meer zenuwbanen dus geprikkeld raken en hoe beter je kunt voelen.

### Zenuwstelsel

Alle zenuwen in ons lichaam staan met elkaar in verbinding. Alle zenuwen bij elkaar noemen we het zenuwstelsel.



Op de afbeelding hiernaast kun je goed zien hoe het zenuwstelsel eruitziet. Aan het eind van alle zenuwen zitten de zintuigcellen die we gebruiken om te voelen. Je kunt goed zien dat er in de handen en voeten veel zenuwuiteinden zitten.

### Verlamd

Het kan gebeuren dat bepaalde zenuwen, na bijvoorbeeld een ongeluk, niet meer werken. Als zenuwen niet werken, kun je dus ook niets meer voelen. De beschadigde zenuwen kunnen de prikkels dan namelijk niet doorgeven aan de hersenen.

Als iemand niets voelt noemen we dit verlamming. Je kunt plaatselijk verlamd zijn (als je bijvoorbeeld geen gevoel meer hebt in een been), maar je kunt ook helemaal verlamd zijn. Gelukkig komt dit niet zo vaak voor.