

## Les 13 Snelheid van neuronen

In de vorige twee video's heb ik het gehad over sensoren en neuronen. De minivlaggevers en de bedrading van ons lichaam. Ik gaf al aan dat er **geen pijnsensoren** bestaan en er bestaat ook **geen 'pijnbedrading'**. Maar hoe werkt dat dan? Hoe weet het brein dan dat er mogelijk gevaar is?

Daar komt de **verschillende type bedrading**, neuronen, en hun **verschillende geleidingssnelheden** om de hoek kijken. Ik gaf al aan dat er erg langzame maar ook snellere neuronen waren. In onze evolutionaire ontwikkeling is er eerst de meest simpele en langzame bedrading aangelegd. Deze heten **C-vezels**. Ze hebben nog geen omhulsel, ook wel myeline genaamd, en zijn eigenlijk kale draden. Aan de uiteinden van de C-vezels zitten allerlei soorten sensoren, thermische, chemische en mechanische sensoren. Deze worden geprikkeld wanneer je bijvoorbeeld jezelf flink stoot of brand aan een hete plaat. Ze geven dan een signaal door wat wel een paar seconden kan duren voordat het in het brein aankomt en zijn niet zo goed in het aangeven van de precieze locatie.

Later ontstonden iets snellere neuronen, de **A-delta-vezels**, en zij hebben een dun omhulsel, genaamd myeline. Deze zijn ook al een stuk nauwkeuriger qua locatie. Wanneer deze vezels worden geprikkeld zorgen ze ook voor het terugtrekreflex dat je hebt wanneer je zelf brand bijvoorbeeld. Ze veroorzaken de eerste, felle pijscheut die je ervaart wanneer je zelf verwond. De C-vezels zorgen voor het zeurende karakter van de pijn die daarop volgt. Er wordt daarom ook wel gesproken van een **primaire, eerste, en secundaire, tweede, pijn**. De C-vezels en de A-delta-vezels noemen we ook wel **nociceptoren**. **En de gewaarwording van gevaar noemen we nociceptie**.

Daarna zijn pas de zenuwvezels voor bijvoorbeeld tast ontwikkeld, onder andere de **A-alfa-vezels**. En die zijn door een dikkere laag myeline, omhulsel, nóg sneller. Ook worden ze eerder geprikkeld, al bij een lichte aanraking ten opzichte van de C-vezels die een stevige prikkel nodig hebben om van zich te laten horen. Echter komen de prikkels van de A-alfa-vezels eerder aan dan die van de nociceptoren.

Dit heb je eigenlijk in de praktijk al eens getest. Je hebt je vast wel eens gestoten en daarna ging je erover wrijven. En dat werkt pijn dempend. Dat komt dus omdat de prikkels van de C-vezels die zijn geactiveerd door het stoten er veel langer over doen om in het ruggenmerg aan te komen dan de vezels gestimuleerd door het wrijven. En die laatste krijgen daardoor voorrang in het ruggenmerg en kunnen al dan niet deels voorkomen dat de signalen van de C-vezels doorkomen naar het brein. Over het brein gesproken, hoe zit het daar eigenlijk met al die bedrading en sensoren? Daar vertel ik over in de volgende video!