

Versie A

- **Het brein**

In het menselijk brein zitten zenuwcellen of neuronen. Een menselijk brein heeft naar schatting gemiddeld 86 miljard neuronen. Het zijn de informatie- en signaalverwerkers van het lichaam die informatie verwerken met elektrische en chemische signalen. Ze kunnen signalen ontvangen en doorgeven zonder verlies van signaalsterkte. In de cel zit de nucleus, of celkern, die dna bevat.

De uitloper van een neuron heet een axon (van het Grieks ἄξων). De axon is een uitstulping van de cel die impulsen geleidt. Informatie gaat van de kern van een neuron, via de axon en de synaps naar een andere neuron, spier of klieren. De langste axonen in het menselijk lichaam lopen van de heupzenuw in de onderrug naar de grote teen. De meeste axonen zijn microscopisch klein qua doorsnede, ongeveer een micrometer.

De synaps is de plek waar de axon van de ene neuron een andere cel (bijna) raakt. Hier gaat de zenuwimpuls van de ene naar de andere cel. In de synaps vindt zenuwimpulsoverdracht plaats doordat de neurotransmitter uit de axon tegen de andere cel aankomt. Daardoor kan een signaal van de ene cel naar de andere.

Een neurotransmitter wordt gemaakt in een neuron en opgeslagen in de axon. Zodra er een zenuwimpuls komt, wordt de neurotransmitter vrijgemaakt en die verspreidt zich dan over de synaps. Vervolgens bindt hij zich aan receptoren van de ontvangende cel. Sommige neurotransmitters worden na gebruik weer opgenomen door de de axon en daarna hergebruikt. Andere worden afgebroken door enzymen die in de synaps aanwezig zijn.

Versie B

- **Ons brein werkt door signaaloverdracht**

Het menselijk brein werkt door onderling verbonden neuronen. Ze raken elkaar niet, er is een minieme kloof tussen neuronen. Deze kloof is er met een reden: hierdoor kan het brein zenuwimpulsen reguleren. Ons brein werkt door signaaloverdracht.

Aan de basis van de signaaloverdracht in de hersenen staan zenuwcellen. In het menselijk brein zitten zenuwcellen of neuronen. Een menselijk brein heeft naar schatting gemiddeld 86 miljard neuronen. Het zijn de informatie- en signaalverwerkers van het lichaam die informatie verwerken met elektrische en chemische signalen. Ze kunnen signalen ontvangen en doorgeven zonder verlies van signaalsterkte. In de cel zit de nucleus, of celkern, die dna bevat.

Een neuron geeft een signaal af via een axon. De uitloper van een neuron heet een axon (van het Grieks ἄξων). De axon is een uitstulping van de cel die impulsen geleidt. Informatie gaat van de kern van een neuron, via de axon en de synaps naar een andere neuron, spier of klieren. De langste axonen in het menselijk lichaam lopen van de heupzenuw in de onderrug naar de grote teen. De meeste axonen zijn microscopisch klein qua doorsnede, ongeveer een micrometer.

De plaats van de signaaloverdracht heet synaps. De synaps is de plek waar de axon van de ene neuron een andere cel (bijna) raakt. Hier gaat de zenuwimpuls van de ene naar de andere cel. In de synaps vindt zenuwimpulsoverdracht plaats doordat de neurotransmitter uit de axon tegen de andere cel aankomt. Daardoor kan een signaal van de ene cel naar de andere.

Voor de signaaloverdracht is een neurotransmitter nodig. Een neurotransmitter wordt gemaakt in een neuron en opgeslagen in de axon. Zodra er een zenuwimpuls komt, wordt de neurotransmitter vrijgemaakt en die verspreidt zich dan over de synaps. Vervolgens bindt hij zich aan receptoren van de ontvangende cel. Sommige neurotransmitters worden na gebruik weer opgenomen door de de axon en daarna hergebruikt. Andere worden afgebroken door enzymen die in de synaps aanwezig zijn.

Als neuronen niet van elkaar gescheiden waren door synapsen, dan zou één signaal onmiddellijk leiden tot signalen in alle andere neuronen. Signaalregulatie was dan niet mogelijk.