

# 3 Het zenuwstelsel

## opdracht 8

- 1 Een impuls is een elektrisch signaal dat een zenuwcel kan ontvangen en doorgeven.
- 2 Uitlopers die impulsen naar het cellichaam toe geleiden, heten dendrietten. Uitlopers die impulsen van het cellichaam af geleiden, heten axonen.
- 3 Impulsen kunnen in synapsen maar in één richting worden doorgegeven doordat alleen de uiteinden van axonen blaasjes met neurotransmitters bevatten.
- 4 Neurotransmitters zijn het meest geschikt om snelle bewegingen te coördineren. Ze worden na een impuls direct afgegeven aan een cel waarmee het uiteinde van een axon contact heeft. Hormonen moeten eerst via het bloed worden getransporteerd en ze hechten aan elke willekeurige cel die receptoren bezit waaraan het hormoon kan binden.

## opdracht 9

	Hormoonstelsel	Zenuwstelsel
1 De signaal-moleculen die worden gebruikt zijn	hormonen	neurotransmitters
2 De signaal-moleculen zijn afkomstig uit	een endocriene klier (hormoonklier)	blaasjes in het uiteinde van een axon
3 De signaal-moleculen bereiken de receptoren van de doelwitcel via	het bloed	de synaptische spleet
4 De vorm van regeling is vooral geschikt voor	geleidelijke veranderingen	snelle en doelgerichte reacties

## opdracht 10

- 1 Bij Mihai Nesu functioneren de grote hersenen, de kleine hersenen en de hersenstam nog volledig.

- 2 De dwarslaesie in zijn nek is gedeeltelijk. Wanneer een dwarslaesie totaal is, komen er helemaal geen impulsen van de zintuigen onder de dwarslaesie meer aan in de hersenen. Maar Nesu kan het water over het rechterdeel van zijn lichaam voelen stromen. Ook kunnen bij een totale dwarslaesie de spieren onder de plek van de dwarslaesie niet meer worden aangestuurd. Nesu kan nog wel zijn rechterarm bewegen.
- 3 Een prikkel is een invloed uit het milieu op een organisme.
- 4 De zintuigcellen in de huid zijn de receptoren. Gevoelszenuwcellen zijn de conductoren.
- 5 Twee functies van het zenuwstelsel zijn de verwerking van impulsen afkomstig van zintuigen en de regeling van de werking van spieren en klieren. Bij Mihai Nesu is de regeling van de werking van spieren en klieren het meest verstoord.
- 6 Bij gevoelszenuwcellen kunnen dendrietten heel lang zijn. Bijvoorbeeld bij een gevoelszenuwcel die impulsen geleidt van een zintuigcel in een teen naar het cellichaam vlak bij het ruggenmerg.
- 7 Bewegingszenuwcellen geleiden impulsen om spieren in zijn hand te laten samentrekken.
- 8 Axonen geleiden impulsen naar spieren in zijn hand.
- 9 De functie van schakelcellen is het geleiden van impulsen binnen het centrale zenuwstelsel.

## opdracht 11

- 1 Een zenuw is een bundel uitlopers van zenuwcellen, omgeven door een laag bindweefsel.
- 2 De bindweefsellaag om een zenuw zorgt voor bescherming.
- 3 De myelineschede isoleert een uitloper van een zenuwcel van de andere uitlopers in de zenuw.
- 4 Door aantasting van de myelineschede kunnen impulsen niet goed of niet worden voortgeleid. De impulsen 'lekkten weg' op plaatsen waar de myelineschede ontbreekt. Er kan zelfs een blokkade of 'kortsluiting' in de informatieoverdracht optreden.
- 5 Veel mensen denken dat MS een spierziekte is, doordat impulsen door het ontbreken van de myelineschede soms niet meer goed naar spieren kunnen worden geleid. Dat kan leiden tot spierzwakte, stijfheid van de spieren en verlamming.
- 6 In deze zenuw komen uitlopers van gevoelszenuwcellen en van bewegingszenuwcellen voor.

## opdracht 12

	Gevoelszenuwcellen	Bewegingszenuwcellen
1 De impulsrichting is	naar het centrale zenuwstelsel toe	van het centrale zenuwstelsel af
2 Ontvangen impulsen van	receptoren (zintuigcellen)	conductoren (schakelcellen)
3 Geleiden impulsen naar	conductoren (schakelcellen)	effectoren (spiercellen of kliercellen)
4 De cellichamen liggen	vlak bij het centrale zenuwstelsel	in het centrale zenuwstelsel

**opdracht 13****Practicum: De Strooptest**

Conclusie: Het noemen van de kleuren van afbeelding 32.2 nam meer tijd in beslag dan het noemen van de kleuren van afbeelding 32.1.

**opdracht 14****Practicum: Het ruggenmerg**

Laat je docent de tekening controleren.

**opdracht 15**

- 1 Deze vliezen beschermen het ruggenmerg.
- 2 De witte stof van het ruggenmerg bestaat uit uitlopers van schakelcellen.
- 3 De witte kleur wordt veroorzaakt door de myelinscheden rondom de zenuwceluitlopers in de witte stof.
- 4 Een ruggenmergszenuwknoop of spinaal ganglion is een opeenhoping van cellichamen van gevoelszenuwcellen.
- 5 Met nummer 4 is de plaats aangegeven waar zich cellichamen van bewegingszenuwcellen bevinden.
- 6 P ligt aan de buikzijde. De cellichamen van gevoelszenuwcellen liggen aan de rugzijde in een zenuwknoop (nummer 3).
- 7 Zenuw Q gaat naar de linkerkant van het lichaam. P geeft de buikzijde aan van het ruggenmerg.
- 8 Uitloper R geleidt impulsen naar een effector. Op deze plaats bevinden zich uitlopers van bewegingszenuwcellen.
- 9 De meeste hersenzenuwen zijn verbonden met de hersenstam.
- 10 Doordat de impulsbanen van en naar de linker- en rechterlichaamshelft elkaar kruisen in de hersenstam, veroorzaakt een beschadiging in het linkerdeel van de hersenen een verlamming aan de rechterkant van het lichaam.
- 11 Als bij iemand de gehoorcentra niet meer werken, is deze persoon doof.
- 12 In afbeelding 31.2 wordt het gezichtscentrum met oranje weergegeven.