

# Eindexamen biologie 1-2 vwo 2004-II

havovwo.nl

## Neuronenschakelingen

Een neuron komt meestal niet tot ontlading als bij slechts één synaps een verandering optreedt. Vaak is hierbij een groot aantal synapsen betrokken.

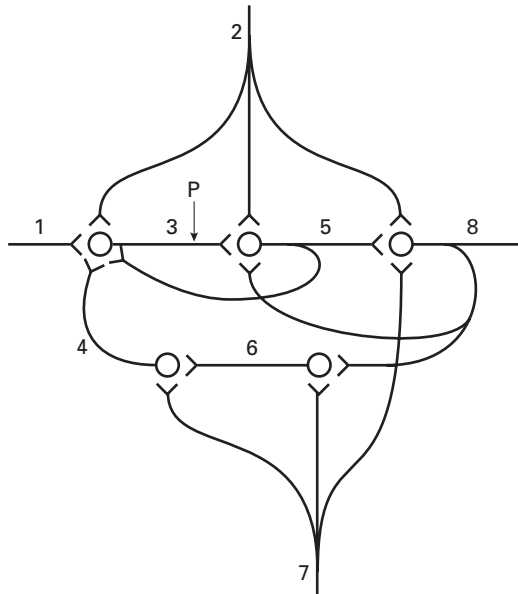
Vrijwel alle schakelingen zijn terug te voeren tot twee basisprincipes.

1 Divergentie: het axon van één neuron vertakt zich en synapteert met verschillende andere neuronen.

2 Convergentie: axonen van twee of meer neuronen synapteren met één volgend neuron.

In afbeelding 2 is een schematisch model van neuronenschakelingen weergegeven. De acht hierbij betrokken neuronen zijn genummerd door een getal bij het axon of bij een van de axonen.

afbeelding 2



bewerkt naar: A.C. Guyton, *Textbook of Medical Physiology*, Philadelphia, 1996, 592

Bij divergentie is het mogelijk dat al via één ander neuron impulsen kunnen leiden tot stimulering of remming van het oorspronkelijke neuron.

2p **4**  Op welk neuron of welke neuronen uit afbeelding 2 is deze beschrijving van toepassing?

1p **5**  Welk neuron in afbeelding 2 wordt via convergentie door het grootste aantal neuronen beïnvloed?

Neuron 3 in afbeelding 2 wordt op plaats P kunstmatig geprikkeld, waardoor impulsen ontstaan.

2p **6**  In welk of in welke van de genummerde neuronen zal vervolgens de door dit neuron afgegeven neurotransmitter in het post-synaptische membraan gebonden kunnen worden?

- A alleen in neuron 1
- B alleen in neuron 5
- C alleen in de neuronen 1 en 5
- D alleen in de neuronen 1, 2 en 4
- E alleen in de neuronen 2, 5 en 8
- F alleen in de neuronen 1, 2, 4, 5 en 8

Een afgegeven neurotransmitter kan inhiberend of exciterend zijn. Door neuron 2 in afbeelding 2 wordt een exciterende neurotransmitter afgegeven.

2p **7**  Wat voor type neurotransmitter wordt door neuron 7 in dat geval afgegeven?

- A een inhiberende neurotransmitter
- B een exciterende neurotransmitter
- C dat is uit de gegevens niet op te maken