# Hoofdstuk 7: Psychologie van het leren

Naar NLT module Leren met je hersenen

Leerdoelen

* Je kan uitleggen dat prikkels van buitenaf verwerkt worden door het zenuwstelsel
* Je kan verschillende manieren van leren bij dieren benoemen en uitleggen

## 7.1 Verwerken van informatie

Op het moment dat je op het punt staat om op de fiets te stappen richting school, hoor je dat je moeder nog iets roept vanuit het huis. Je draait je om en ziet dat ze je mobiel in haar hand heeft. Je loopt naar binnen en je stoot je voet aan het drempeltje, auw. Nadat je je mobiel gepakt hebt, stap je op de fiets en ga je naar school.

Dit voorbeeld kom je enkele momenten tegen van het verwerken van prikkels van je zintuigen. Je hoort je moeder, je ziet haar staan en je voelt je voet stoten. Dit zijn allemaal externe prikkels die ontvangen worden door e zintuigen. Je reageert op deze prikkels. Tussen het binnenkomen van de prikkels en het reageren op de prikkels gebeurt er van alles in je lichaam.

Je zintuig vangt een prikkel op en zet deze om in een signaaltje die door het zenuwstelsel naar de hersenen doorgegeven kan worden. De hersenen verwerken de signaaltjes en bepalen wat er met de prikkel gedaan moet worden. Ze maken een nieuw signaaltje die naar een spier wordt gestuurd. Je geeft een reactie. In onderstaande afbeelding zie je de weg die de prikkels en signalen afgeven.



Figuur 25: weg van de signalen en prikkels

Niet alle externe prikkels worden verwerkt. Sommige prikkels worden weg gefilterd. Dit komt doordat je aandacht gevestigd is op een bepaalde externe prikkel. Prikkels die voor de taak niet interessant zijn Deze aandacht zorgt ervoor dat we ons goed kunnen concentreren, bijvoorbeeld om een boek te lezen terwijl de buurman buiten het gras maait.

## 7.2 Soorten leergedrag

Bekijk onderstaand filmpje.



In het filmpje zag je een aap die op verschillende manieren kan leren fruit te pakken. In de biologie is er onderzoek gedaan naar leergedrag. In dit hoofdstuk bespreken we een aantal van deze leergedragingen.

Imitatie

Bij imitatie doet het ene dier het andere dier na. Dit wordt ook wel na-apen genoemd. De tweede aap leert in het filmpje van de eerste aap hoe hij het fruit kan pakken. Bij gym leer je over een bok te springen door na-apen. De docent of een klasgenoot doet het voor en laat zien hoe het moet.

Trial and error

Soms lukt iets niet de eerste keer. Na vaak proberen lukt het beter. Dit is leren via trial and error ofwel door vallen en opstaan. Je leert bijvoorbeeld fietsen door trial and error en ook wiskunde sommen worden vaak op deze manier geleerd. Om via trail and error te leren moet je doorzettingsvermogen hebben. Niet iedere poging die je doet lukt. Je moet dan iets nieuws willen proberen.

Gewenning

Soms weet je niet beter dan dat een prikkel er is, je bent er dan aan gewend. Als je bijvoorbeeld op de fiets stapt dan ben je gewend aan de autogeluiden om je heen. Je neemt het geluid van auto’s niet bewust waar, tenzij je op de auto moet reageren. Je hersenen filteren het gewone geluid van de auto’s en registreren het geluid van de auto waar je op moet reageren. Geluiden die je niet registreert noemen we gewenning.

Inprenting

Konrad Lorenz is een Oostenrijkse bioloog. Hij ontdekte dat een net geboren gansje het eerste bewegende voorwerp dat hij zit als moeder gaat beschouwen. Toen Lorenz zelf het eerst bewegende voorwerp was, bleven de jonge ganzen hem volgen alsof hij hun moeder was.

Lorenz noemde de periode waarbij ganzen uit het ei kwamen de gevoelige periode. Tijdens een gevoelige periode is het mogelijk om iets in te prenten wat lang blijft hangen. Dit inprenten kom je in verschillende situaties tegen. Zo prent een schaar de geur van haar pasgeboren lammetje in en leert een baby de stem van zijn/haar moeder al herkennen in de baarmoeder. Kleuters hebben een gevoelige fase om te leren praten. Tijdens deze fase prenten ze veel woorden in.

Conditioneren

De Russische fysioloog Pavlov voerde een onderzoek uit over de speekselproductie bij honden. Per toeval ontdekte hij dat hij dat de honden al speeksel gingen produceren als hij alleen maar deed alsof hij ze ging voeren. Pavlov onderzocht dit verschijnsel verder, door steeds 5 seconden voor het voeren een bel te luiden. Na een aantal keren bleken de honden inderdaad bij het horen van de bel al speeksel af te scheiden, zelfs als er vervolgens geen eten kwam. Pavlov heeft dus ontdekt dat een dier kan leren dat prikkel 2 altijd na prikkel 1 komt en daar al op kan reageren voordat prikkel 2 komt.

Inzichtelijk leren

Bij inzichtelijk leren gebruik je de ervaringen en kennis van een eerdere situatie om iets nieuws op te lossen. Op school kom je veel inzichtelijk leren tegen. Zo gebruik je bij natuurkunde bepaalde kennis die je bij wiskunde hebt geleerd.