

## Betty en Abel

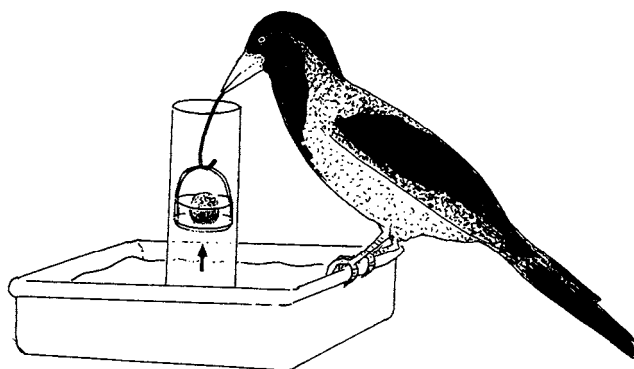
In 1996 ontdekte Gavin Hunt, een gedragsbioloog, dat de Nieuw-Caledonische kraai diverse soorten gereedschap, waaronder haakvormige, gebruikt om zijn prooi uit voor de snavel onbereikbare plekken te vissen. Het is niet duidelijk of dit gedrag erfelijk is.

- 1p **30** Leg uit hoe dit gedrag binnen een soort toch kan blijven voorkomen ondanks dat dit niet erfelijk is.

Stel dat dit gedrag om voorwerpen te gebruiken wel erfelijk is, en stel dat veel Nieuw-Caledonische kraaien dit gedrag vertonen.

- 2p **31**
- Leg uit hoe dit gedrag dan is ontstaan.
  - Leg uit hoe dit gedrag zich dan na vele generaties over vrijwel de hele populatie kraaien heeft verspreid.

Oxfordse onderzoekers werden nieuwsgierig door de waarnemingen van Gavin Hunt. De onderzoekers wilden in hun laboratorium testen of de kraaien echt begrijpen wat ze doen als ze gereedschap gebruiken. Voor de test gebruikten de onderzoekers twee in het wild gevangen Nieuw-Caledonische kraaien, het mannetje Abel en het vrouwtje Betty. Als probleem zetten ze een emmertje voedsel met een hengel in een plastic buis in een waterbad (zie onderstaande afbeelding). De kraaien kregen vervolgens de keus tussen een rechte stok en een stok met een haak aan het uiteinde. Na bestudering van de buis met de emmer kozen de kraaien voor het gereedschap met de haak en haalden daarmee feilloos het emmertje uit de buis.



- 2p **32** Welke vorm van leerproces lijkt hier volgens de tekst op te treden?
- A conditionering
  - B gewenning
  - C imitatie
  - D inzicht

Betty bleek zelfs in staat om zelf een ijzerdraadje te buigen tot een haak. Keer op keer boog ze een rechte draad tot haak om hiermee vervolgens het emmertje met voedsel omhoog te halen. Abel deed dit niet. Hij bekeek rustig wat Betty deed om vervolgens de gebogen draad te stelen.

Twee leerlingen trekken naar aanleiding van deze waarnemingen conclusies. Leerling 1 zegt: "Alleen de vrouwtjes van de Nieuw-Caledonische kraai zijn in staat om gereedschappen te maken."

Leerling 2 zegt: "Het feit dat Betty de haak maakt is een voorbeeld van een rolpatroon."

2p **33** Wie trekt of wie trekken een juiste conclusie?

- A** geen van beide leerlingen
- B** alleen leerling 1
- C** alleen leerling 2
- D** zowel leerling 1 als leerling 2