

## Grauwe ganzen



Grauwe ganzen zijn vogels die in Nederland voorkomen. Als twee grauwe ganzen een broedpaar gevormd hebben, blijven ze de rest van hun leven bij elkaar. Een mannetje en een vrouwtje herkennen elkaar aan hun uiterlijk, gedrag en geluid.

Hieronder staat informatie over vier verschillende onderzoeken die met grauwe ganzen zijn gedaan.

### Onderzoek 1

Het gedrag van een mannetje werd enkele jaren gevolgd. Zijn vrouwtje raakte zoek na een hevige storm. Het mannetje bleef een jaar alleen. Daarna vond hij een nieuw vrouwtje. Na anderhalf jaar kwam het eerste vrouwtje terug. Het mannetje vormde weer een broedpaar met zijn eerste vrouwtje en liet het nieuwe vrouwtje alleen.

### Onderzoek 2

Van een ander broedpaar werd het vrouwtje weggehaald. Bij het mannetje nam het gehalte aan stresshormoon in het bloed sterk toe na het verdwijnen van het vrouwtje. Toen er een ander vrouwtje bij hem werd gezet, bleef het gehalte aan stresshormoon hoog. Pas toen zijn eigen vrouwtje na twee weken terugkwam, nam het gehalte snel af.

### Onderzoek 3

Een gedragsonderzoeker zet enkele voerbakjes neer die dezelfde vorm hebben, maar van kleur verschillen. Eén bakje vult hij met voer, de andere blijven leeg. Al snel leren de ganzen in welk bakje voer zit. Ze lopen alleen nog op dat bakje af, ook als het op een andere plek staat of als het leeg is.

### Onderzoek 4

Een onderzoeker haalt een ganzenvrouwtje weg als haar eieren uitkomen en zet een kip bij het nest. Na het uitkomen volgen de kuikens de kip overal heen. Ook als het ganzenvrouwtje na een halve dag terugkomt, blijven de kuikens de kip achterna lopen.

- 1p 28 Over de onderzoeken 1 en 2 worden twee uitspraken gedaan. Deze twee uitspraken staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.  
→ Kruis bij elke uitspraak aan of deze juist is of onjuist.
- 1p 29 Uit onderzoek 3 blijkt dat de ganzen geleerd hebben in welk gekleurd bakje het voer zit.  
→ Leg uit dat hier sprake is van conditionering.
- 1p 30 Uit de resultaten van onderzoek 3 blijkt dat de ganzen kleuren kunnen onderscheiden. Ze hebben, net als mensen, twee typen zintuigcellen in hun ogen met dezelfde namen en functies.  
→ Hoe heet het type zintuigcellen waarmee de ganzen kleuren kunnen zien?
- 1p 31 Het leergedrag dat in onderzoek 4 beschreven wordt, treedt alleen in een korte periode na het uitkomen van de eieren op.  
→ Hoe heet dit type leergedrag?

## Baarmoederhalskanker

Vaak is een infectie met het virus HPV de oorzaak van het ontstaan van baarmoederhalskanker. Van dit virus zijn verschillende typen bekend. Van alle gevallen van baarmoederhalskanker wordt 70% veroorzaakt door HPV type 16 en type 18. Sinds 2010 worden veel meisjes in Nederland ingeënt met een vaccin tegen deze twee typen HPV.

- 1p 32 Over de vaccinatie tegen HPV type 16 en type 18 worden twee uitspraken gedaan. Deze twee uitspraken staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.  
→ Kruis bij elke uitspraak aan of deze juist is of onjuist.