

4 HAVO

biologie voor jou
UITWERKINGENBOEK

bvj

BIOLOGIE VOOR DE BOVENBOUW
HAVO

AUTEURS

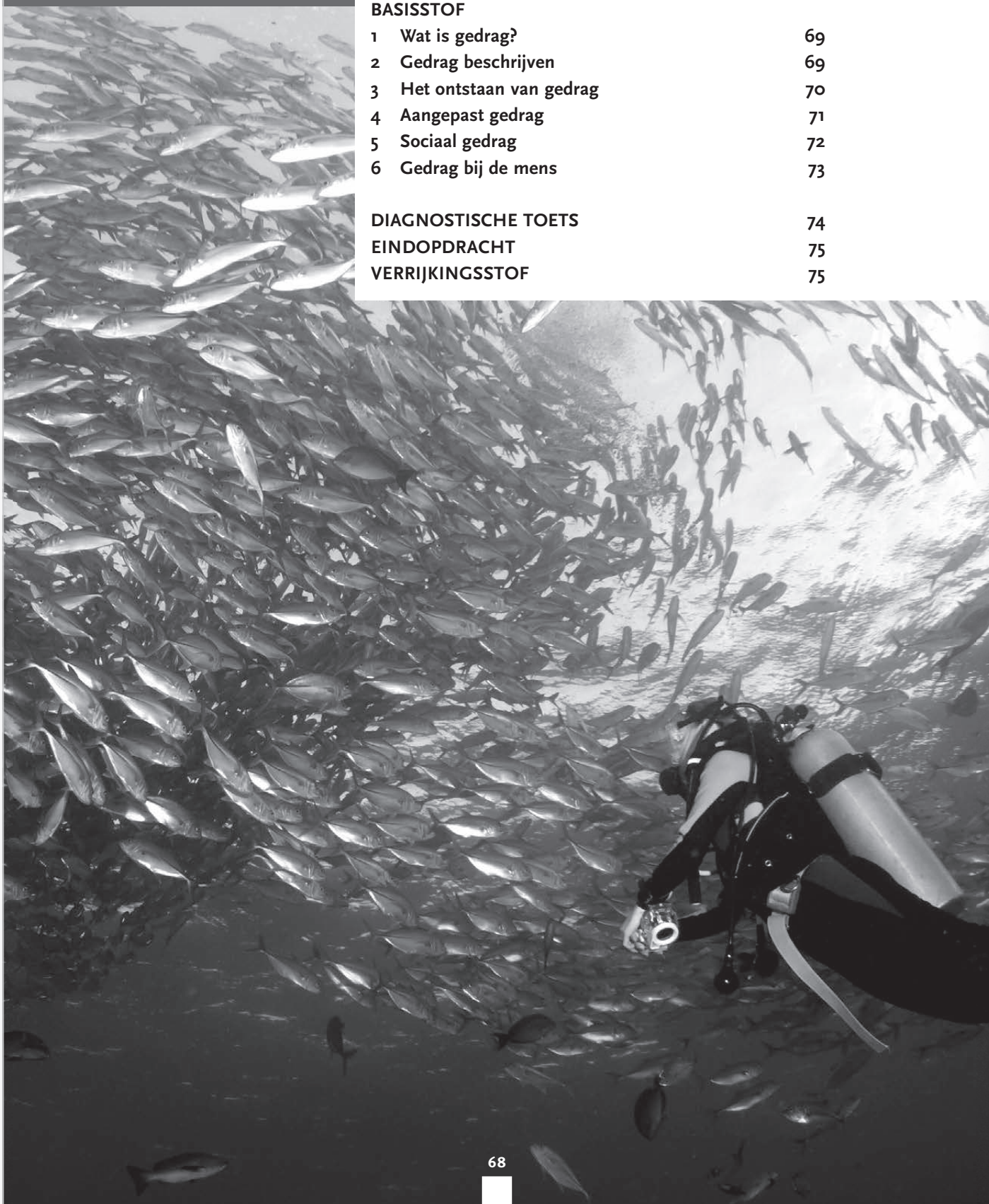
ARTEUNIS BOS
MARIANNE GOMMERS
ONNO KALVERDA
RUUD PASSIER
THEO DE ROUW
GERARD SMITS
BEN WAAS
RENÉ WESTRA

VIJFDE DRUK
MALMBERG 'S-HERTOGENBOSCH
WWW.BIOLOGIEVOORJOU.NL

8 Gedrag

BASISSTOF

1	Wat is gedrag?	69
2	Gedrag beschrijven	69
3	Het ontstaan van gedrag	70
4	Aangepast gedrag	71
5	Sociaal gedrag	72
6	Gedrag bij de mens	73

DIAGNOSTISCHE TOETS 74**EINDOPDRACHT** 75**VERRIJKINGSSTOF** 75

1 Wat is gedrag?

opdracht 1

- 1 Het dier kan veel leren.
- 2 Door het dier te belonen bij het vinden van een slachtoffer met voedsel of zijn speeltje.
- 3 Voor een goede samenwerking en om conflicten te voorkomen.
- 4 Alleen het alfamannetje en het alfavrouwtje krijgen samen nakomelingen.
- 5 De opvoeder of trainer moet duidelijk de baas van de hond zijn.

opdracht 2

- 1 De ethologie.
- 2 Biologen verstaan onder gedrag alle waarneembare activiteiten van een dier (of mens).
- 3 Het blozen van een jongen bij het aankijken van een meisje is gedrag.
- 4 Het vallen van een blad van een boom is geen gedrag. Alleen dieren (en mensen) vertonen gedrag.
- 5 Heen en weer lopen en snuffelen in de gaten tussen het puin.
- 6 Het zoekgedrag is effectief als de hond het vermiste slachtoffer vindt.
- 7 Voorbeelden van goede antwoorden zijn: in je agenda kijken, je biologieboek pakken, de juiste bladzijde zoeken, de opdracht lezen en het juiste antwoord opzoeken.
- 8 Stoffen: ademhaling; voedselopname en uitscheiding. Energie: voedselopname en warmteafgifte. Informatie: verwerking van prikkels en het geven van respons.
- 9 Maandagavond trok hij de tijger aan zijn staart.
- 10 De respons van de tijger op deze prikkel was het happen in de linkerarm van de man.

2 Gedrag beschrijven

opdracht 3

- 1 Een gedragssysteem is een groep van samenhangende handelingen (gedragselementen). Een gedragsketen is een opeenvolging van handelingen, waarbij het effect van de ene handeling leidt tot een volgende handeling.
- 2 Voorbeeld van een goed antwoord: volgen van een geurspoor; snuffelen in gaten tussen het puin; aanslaan bij het vinden van het slachtoffer. Deze handelingen vormen een gedragssysteem omdat ze hetzelfde doel hebben.
- 3 De balts hoort bij het voortplantingsgedrag.
- 4 De balts is een voorbeeld van sociaal gedrag omdat de dieren bij de balts informatie uitwisselen.
- 5 Ja, want de handelingen hebben eenzelfde doel.
- 6 Ja, want de handelingen worden meestal in een vaste volgorde afgehandeld.
- 7 Gedrag bij mensen bestaat naast aangeboren gedrag ook voor een groot deel uit aangeleerd gedrag.

opdracht 4

- 1 Een ethogram is een objectieve beschrijving van de verschillende typen handelingen van een diersoort. Een protocol is een lijst van achtereenvolgens waargenomen handelingen van een dier.
- 2 De bewering 'De apen kussen elkaar, omdat ze elkaar graag mogen' is ethologisch niet correct, omdat deze bewering niet objectief is.
- 3 Een ethologisch correcte omschrijving van het gedrag van de apen: 'De apen drukken de lippen op elkaar'.
- 4 Door het gebruik van afkortingen, kun je in het protocol snel de waargenomen handelingen noteren.
- 5 Het ingevulde ethogram en protocol horen in het verslag bij de resultaten te staan.
- 6 Er is sprake van een gedragsketen als de waargenomen handelingen in een vaste volgorde voorkomen.
- 7 Voorbeelden van onderzoeksvragen:
 - Hoe lang duurt een handeling?
 - Hoe vaak komt een handeling voor (frequentie)?
 - In welke volgorde komen handelingen voor?
 - Welke handelingen vormen samen een gedragssysteem?
 - Welke handelingen vormen samen een gedragsketen?
- 8 Bij een beschrijvend gedragsonderzoek heeft de conclusie de vorm van een antwoord op de onderzoeksvraag. (De vorm 'hypothese bevestigd/verworpen' past beter bij verklarend onderzoek.)

opdracht 5

Practicum: Ethologisch onderzoek
Ter beoordeling aan je docent.

3 Het ontstaan van gedrag

opdracht 6

- 1 Voorbeelden van aangeboren fysieke eigenschappen zijn: het dier is sterk, snel en intelligent. Voorbeelden van aangeboren gedragseigenschappen zijn: het is een sociaal dier/roedeldier; het dier kent buitdrift.
- 2 Door een goede verzorging blijft de hond in goede conditie en kan hij zijn reddingswerk zo goed mogelijk doen.
- 3 Voorbeelden van goede antwoorden zijn: de geur van een levend mens herkennen; aanslaan als het slachtoffer gevonden is; een speeltje als beloning accepteren.
- 4 Voortplantingsdrang.
- 5 Mogelijke antwoorden zijn: stekelbaarzen zijn te klein, ze kunnen boven water niet ademen en zich niet voortbewegen. Ze kunnen weinig leren en de begeleider niet waarschuwen door geluiden te maken.
- 6 Uit onderzoek blijkt dat mensen met een lege maag meer calorierijk voedsel kopen. Dat leidt gemakkelijker tot overgewicht.
- 7 Voorbeelden van andere interne prikkels die je eetlust kunnen remmen, zijn pijn en verliefdheid. Voorbeelden van externe prikkels die je eetlust kunnen remmen, zijn stank en een onhygiënische omgeving.

opdracht 7

- 1 Bij het nachtpauwoogmannetje is voortplantingsdrang de motivatie en de geurstof de externe prikkel.
- 2 Bij de mereljongen is voedingsdrang de motivatie en het trillen van het nest de externe prikkel.
- 3 Bij de bosuil is voedingsdrang de motivatie en de veldmuis de externe prikkel.

opdracht 8

- 1 Motivatie (drang) is de bereidheid tot het verrichten van een bepaald gedrag.
- 2 De externe prikkel is de geur van het slachtoffer.
- 3 De aangeboren zoekdrang en de aangeleerde beloning vergroten de motivatie voor de reddingshond om een slachtoffer op te sporen.
- 4 Bij de jachtluipaard die net heeft gegeten komt geen jachtgedrag tot stand als hij een prooi ziet, doordat de interne prikkel honger ontbreekt.
- 5 Als je flink honger hebt, is de motivatie voor eten (eetlust) groot. Je zult dan geneigd zijn voedsel te eten dat je niet zo lekker vindt. De prikkels van lekker eten zijn dan niet zo belangrijk. Als je net hebt gegeten, is de motivatie voor eten niet groot. Het zien van lekker eten (een lekker taartje) is een sterke (externe) prikkel waardoor je toch gaat eten.
- 6 Ja, de remming is een voorbeeld van negatieve terugkoppeling. Het resultaat van het voedingsgedrag remt de oorzaak (voedingsdrang).

- 7 Het voordeel is dat de hersenen minder informatie hoeven te verwerken. Door je te concentreren op belangrijke informatie wordt je gedrag effectiever.
- 8 Hij kan ze in een afgesloten kooi houden en dan met lampen de dagen langer laten lijken. Bij vogels gaat de hypofyse onder invloed van de toenemende daglengte in het voorjaar hormonen afgeven. Door kunstmatig de daglengte te laten toenemen gaat de hypofyse eerder in het jaar hormonen produceren. Hierdoor begint de voortplanting eerder en dus ook de eileg.

opdracht 9

- 1 Het potlood met de rode vlek kan een sleutelprikkel worden genoemd, omdat het bij meeuwenjongen pikgedrag veroorzaakt. (Het is een prikkel die een doorslaggevende rol speelt bij het veroorzaken van bepaald gedrag.)
Het potlood met de rode vlek kan ook een supranormale prikkel worden genoemd, omdat het bij meeuwenjongen een sterker pikgedrag veroorzaakt dan de normale sleutelprikkel (een snavel met een rode vlek).
- 2 De sleutelprikkel bij dit territoriumgedrag van het roodborstje is een rode (keel)vlek. De supranormale prikkel bij dit territoriumgedrag is een propje felrode watten op het ijzerdraadje.
- 3 Een mogelijk goed antwoord is: de stier reageert op de bewegingen van de lap.
- 4 Een hypothese. Uit de waarnemingen blijkt dat de opengesperde bek van het koekoeksjong geen supranormale prikkel is, omdat het karekietjong en het koekoeksjong evenveel voedsel krijgen aangeboden.

opdracht 10

- 1 Sleutelprikkels waarvan gebruik is gemaakt zijn: een rond gezicht, bolle wangen, een hoog voorhoofd, grote ogen en lange wimpers, een klein wipneusje en een klein mondje.
- 2 Bij afbeelding 20 past voortplantingsdrang.
- 3 Dat de panda veel mensen aanspreekt, komt doordat dit symbool veel sleutelprikkels van het 'kindschema' heeft, bijvoorbeeld mollige lichaamsvormen en een ronde kop met grote ogen, kleine oren en een kleine bek. (Deze sleutelprikkels zijn in vergelijking met een echte panda nog wat versterkt, zodat sprake is van supranormale prikkels.)
- 4 Bij de selectie van mannequins wordt erop gelet dat ze lang en slank zijn. Deze uiterlijke kenmerken fungeren als supranormale prikkels.
- 5 In de modetekening zijn de volgende supranormale prikkels extra aangezet: een extra lang en slank lichaam met lange benen, een klein bovenlijf en een lange hals.

4 Aangepast gedrag

opdracht 11

- 1 Onder natuurlijke omstandigheden is het nut van gewenning dat een dier niet meer reageert op elke prikkel, maar prikkels selecteert. Een vogel schrikt bijvoorbeeld niet meer op van elk blad dat wegwaait.
- 2 Ja, de muis zal waarschijnlijk reageren op een felle lichtflits. Een felle lichtflits is een andere prikkel dan een hard geluid. Bij de muis is nog geen gewenning aan een felle lichtflits opgetreden.
- 3 Leren door vallen en opstaan of leren van fouten.

opdracht 12

Grotendeels bepaald door:

- 1 leerprocessen.
- 2 erfelijke factoren.
- 3 leerprocessen.
- 4 erfelijke factoren.
- 5 leerprocessen.

opdracht 13

- 1 Je werkplan moet de volgende elementen bevatten:
 - Verdeel een aantal broedende roerdompen in twee groepen. Bij de ene groep isoleer je de roerdompkuikens, na het uitkomen van het ei, direct van hun ouders en andere oudere soortgenoten. De andere kuikens blijven bij hun ouders en soortgenoten.
 - Wanneer de roerdompkuikens groot genoeg zijn, toon je ze het kartonnen model met de opgeplakte schijven en noteer je of ze naar het model pikken.
- 2 Als beide groepen kuikens het oogpikgedrag vertonen, is dit gedrag erfelijk vastgelegd. Als de geïsoleerde kuikens niet naar de ogen pikken en de groep die bij hun ouders opgroeide wel, is dit gedrag aangeleerd.

opdracht 14

- 1 De gevoelige periode is een bepaalde, korte periode in het leven van een dier, waarin bepaald gedrag wordt geleerd.
- 2 Bij het tam maken van een parkiet speelt inprenting een belangrijke rol. Als je een parkiet vroeg bij de ouders vandaan haalt, kun je de parkiet nog veel leren. Later lukt dit niet meer, want dan is de gevoelige periode voorbij.
- 3 Het resultaat van het wassen is een beter eetbare aardappel. Dit is een beloning die ervoor kan zorgen dat het gedrag toch wordt geïmiteerd.
- 4 Ter beoordeling aan jezelf.

opdracht 15

- 1 Een geconditioneerde reflex. De bel is een kunstmatige prikkel die in verband wordt gebracht met een lekker ijsje.
- 2 In diagram 2 kan deze frequentie juist zijn weergegeven. Doordat het dier wordt beloond voor het drukken op het hefboompje zal de frequentie toenemen.
- 3 Als de rat niet hongerig is, is het krijgen van voer (de beloning) geen voldoende sterke prikkel (uitwendige factor) om het gedrag vaker te vertonen. De rat zal in dit geval ook vroeg of laat op het hefboompje drukken, maar de frequentie van het hefboomdrukken zal dan (vrijwel) niet toenemen. Uit het diagram blijkt de frequentie van het hefboomdrukken ook na enige tijd af te nemen, vermoedelijk doordat de rat minder hongerig wordt.
- 4 Ja, de hond heeft via een beloning geleerd om een mens op te sporen.
- 5 Het logo is de conditie waarmee de reflex kan worden opgewekt als het product in de smaak is gevallen. Voorwaarde is dat je met het product kennismaking moet hebben. Dat kan door een keer gratis aanbieden.
- 6 Een sporter kan als beloning prijzen winnen en aanzien verwerven.

opdracht 16

- 1 Gewenning.
- 2 Inzicht.
- 3 Trial and error.
- 4 Inprenting.
- 5 Conditionering (door dresseren).
- 6 Gewenning.
- 7 Conditionering (door dresseren).
- 8 Inzicht.
- 9 Imitatie.

opdracht 17

Voorbeeld van een juist antwoord:

- De eieren/jongen van een paring van een normaal vrouwtje met vink G direct na het uitkomen verwisselen met de eieren/jongen van een paring van een normaal vrouwtje met vink K.
- Als de (mannelijke) jongen dan gaan zingen zoals hun pleegvader, is er sprake van inprenting. Als de (mannelijke) jongen dan gaan zingen zoals hun biologische vader, is er geen sprake van inprenting. Andere antwoorden zijn ter beoordeling aan je docent.

5 Sociaal gedrag

opdracht 18

- 1 Het vechten van merelmantjes om een territorium is sociaal gedrag. Alle gedrag van soortgenoten ten opzichte van elkaar heet sociaal gedrag.
- 2 Een signaal is een handeling die een prikkel is voor de volgende handeling van een soortgenoot.
- 3 Nee. De reddingshond en de geleider zijn geen soortgenoten.
- 4 Voorbeelden van goede antwoorden: een gebaar zien, stemgeluid horen, een sms of tweet lezen.
- 5 Duidelijke regels over wat wel en niet mag en een scheidsrechter die overtredingen mag bestraffen.
- 6 Mogelijke oorzaken zijn: strijd om territorium in een stadion, strijd om de plaats in de rangorde van clubs.

opdracht 19

- 1 De balts vergroot de bereidheid tot paring, doordat tijdens de balts de seksuele motivatie toeneemt. Tegelijkertijd vermindert de balts de agressie tussen de partners.
- 2 Een merelvrouwtje reageert niet op de balts van een mantjeslijster, doordat ze de signalen van de balts niet 'herkent'. De signalen zijn kenmerkend voor de soort (soortspecifiek).
- 3 De balts versterkt de paarband tussen de futen, waardoor paring waarschijnlijker wordt.
- 4 Doordat bij vissen uitwendige bevruchting plaatsvindt en de embryonale ontwikkeling buiten het lichaam van het vrouwtje plaatsvindt, kan een mantetje de broedzorg alleen voor zijn rekening nemen. Doordat bij vogels en zoogdieren inwendige bevruchting plaatsvindt en de embryonale ontwikkeling gedeeltelijk (bij vogels) of geheel (bij zoogdieren) in het lichaam van het vrouwtje plaatsvindt, komt het vrijwel niet voor dat een mantetje de broedzorg alleen voor zijn rekening neemt.

opdracht 20

- 1 Mogelijke functies van de vorming van een territorium zijn: een zekere hoeveelheid voedsel of ruimte veiligstellen, zodat er genoeg voedsel is om de nakomelingen groot te brengen; voortdurende ernstige conflicten met soortgenoten vermijden.
- 2 Een mantetje zal midden in zijn territorium geen dreiggedrag tegen een indringer vertonen, maar zal de indringer trachten te verjagen. Interne prikkel is behoefte aan veiligheid. Externe prikkel is de plaats in het territorium. Gedragssystemen zijn aanvallen en vluchten. Midden in het territorium is de motivatie voor aanvallen groter dan de motivatie voor vluchtgedrag.
- 3 Conflictgedrag is gedrag dat wordt veroorzaakt door een conflict tussen gedragssystemen.

- 4 Conflictgedrag ontstaat als er voor meerdere gedragssystemen een even sterke motivatie bestaat. Bij het overspronggedrag van de stekelbaars bestaat er een conflict tussen de gedragssystemen aanvallen en vluchten.
- 5 Het gedrag van een kat die zich achter de oren krabt nadat hij een prooi heeft gemist, heet overspronggedrag. Het krabben is zinloos lijkend gedrag uit een ander gedragssysteem dan het voedingsgedrag.
- 6 Het gedrag waarbij tijdens een conflict tussen twee leiders van jeugdbendes de één uitvoerig zijn haren gaat kammen en de ander met zijn stiletto zijn nagels gaat schoonmaken, heet overspronggedrag.

opdracht 21

- 1 Binnen een populatie ontstaan vaak geen ernstige gevechten omdat de leden van een populatie natuurlijke bondgenoten zijn.
- 2 Een chimpansee die imponeergedrag vertoont, maakt zich zo groot en indrukwekkend mogelijk. Het overeind gaan staan van de haren is hiervan een onderdeel.
- 3 Nee. Bij veel diersoorten is het presenteren van het achterste een uitnodiging tot paren. Bij mensen is het meestal een belediging.

opdracht 22

- 1 Een onderzoeksvraag bij dit onderzoek is: Op welke manier wordt bepaald welke werkbij zich ontwikkelt tot koningin wanneer de koningin van een bijenstaat van de Kaapse bij sterft?
- 2 Een hypothese bij dit onderzoek is: Welke werkbij zich tot nieuwe koningin ontwikkelt, wordt bepaald door de genen van de vader.
- 3 Een bruikbare methode is de vergelijking van het DNA (DNA-fingerprinting) van de nieuwe koninginnen met dat van de vader.
- 4 De onderzoekers hebben het experiment uitgevoerd bij twee verschillende volken van de Kaapse bij om toeval of andere factoren uit te sluiten.
- 5 De onderzoekers trekken uit dit experiment de conclusie dat van één volk steeds een nakomeling van dezelfde vader verandert van een werkbij in een koningin.
- 6 Je mag uit de resultaten van het onderzoek niet concluderen dat bij de honingbij op dezelfde manier is bepaald welke werkbijen zich kunnen ontwikkelen tot koningin. De Kaapse bij en de honingbij behoren niet tot dezelfde soort.

opdracht 23

- 1 Vier mogelijke groepen en de rol die je daarin speelt:
 - In het gezin ben je zoon of dochter.
 - Op school ben je leerling.
 - Onder vrienden ben je vriend of vriendin.
 - Bij je muziek- of sportvereniging ben je bijvoorbeeld medespeler.

- 2 Met het traditionele man-vrouwrolpatroon wordt bedoeld dat van een man en een vrouw in een gezin een bepaald rolpatroon wordt verwacht. Van een man wordt verwacht dat hij buitenshuis werkt en daarmee geld verdient om zijn gezin te onderhouden. Van een vrouw wordt verwacht dat zij het huis onderhoudt, eten kookt en de kinderen verzorgt.
- 3 Voorbeelden waaruit blijkt dat rolpatronen (de plaats van mannen en vrouwen in de maatschappij) sterk bepaald zijn door de cultuur:
 - In veel culturen zijn buitenshuis werkende vrouwen al vele eeuwen een normaal verschijnsel, in Nederland is dat pas enkele tientallen jaren het geval (uitgezonderd in speciale situaties, zoals in kleine middenstandsbedrijven of boerenbedrijven).
 - In westerse landen hebben vrouwen al sinds lange tijd kiesrecht, in een aantal landen in het Midden-Oosten is dat niet het geval.
 Andere voorbeelden zijn ter beoordeling aan je docent.
- 4 Het traditionele patroon is gedeeltelijk biologisch bepaald. Vrouwen zijn voor het voortplantingssucces van een populatie vaak belangrijker dan mannen en verdienen dus betere bescherming dicht bij een schuilplaats. Man-vrouwrolpatronen in culturen kunnen daarvan afwijken.
- 5 Eigen antwoord.

6 Gedrag bij de mens

opdracht 24

- 1 Bij mensen wordt het gedrag sterker bepaald door leerprocessen dan bij dieren.
- 2 Dat gelaatsuitdrukkingen bij vreugde, woede en angst grotendeels zijn bepaald door erfelijke factoren, kun je afleiden uit het gegeven dat kinderen die blind en doof zijn geboren dezelfde gelaatsuitdrukkingen blijken te vertonen als mensen die wel kunnen zien en horen. Deze kinderen hebben deze gelaatsuitdrukkingen niet door leerprocessen (bijvoorbeeld imitatie) kunnen overnemen.
- 3 De wenkbrauwgroet is gedrag dat grotendeels is bepaald door erfelijke factoren. Dit gedrag blijkt in alle culturen voor te komen. Het is daardoor onwaarschijnlijk dat dit gedrag berust op leerprocessen (bijvoorbeeld imitatie).
- 4 Drie mogelijke handelingen zijn: de aandacht van de hond trekken, de hond bij een geurspoor plaatsen, de hond belonen als deze het gewenste resultaat bereikt.
- 5 De bewuste keuze blijkt uit het woord 'vrijwillig'. Mogelijke motivaties zijn: verzorgingsdrang, iets betekenen voor de samenleving, een zinvolle invulling geven aan het leven.

opdracht 25

- 1 Volgens de tekst neemt de overlevingskans toe naarmate de hersenen groter zijn (grotere hersenen hebben een evolutionair voordeel).
- 2 De ouders moeten langer voor hun kinderen zorgen, Deze zorg kost extra energie waardoor minder energie overblijft om zelf te overleven.

opdracht 26

- 1 Normen zijn gedragsregels waarvan veel mensen vinden dat je je eraan moet houden. Waarden zijn uitgangspunten die mensen gebruiken bij de inrichting van hun leven.
- 2 Een voorbeeld van een waarde die reddingswerkers beweegt, is medemenselijkheid in nood helpen.
- 3 Dit is een norm, omdat het een gedragsregel betreft. Een bijbehorende waarde kan zijn gelijkwaardigheid tussen mannen en vrouwen.
- 4 Een voorbeeld waaruit dit blijkt: Bij een ongeval van een automobilist met een voetganger of fietser moet de automobilist aantonen dat hij er niets aan kan doen. Bij een aanrijding met een voetganger of fietser jonger dan 14 jaar is de automobilist vrijwel altijd aansprakelijk voor de schade die het kind oploopt.
- 5 De aanleiding voor deze actie is dat men verharding in het voetbal wil tegengaan en het plezier in het spel wil bevorderen.

opdracht 27

Ter beoordeling aan jezelf.

opdracht 28

- 1 Eigen antwoord.
- 2 Een rationeel proces. De makers hebben duidelijke doelstellingen en baseren zich op relevante informatie over eigenschappen van het product, de verkrijgbaarheid en effecten van reclame op consumenten.
- 3 Eigen mening. Mogelijke argumenten: mensen worden gevormd door erfelijke en aangeleerde eigenschappen, door natuur en cultuur. Sommige mensen reageren op sommige momenten meer emotioneel, anderen meer rationeel.

opdracht 29

Practicum: Analyse van een reclamespotje

Ter beoordeling aan je docent.

Diagnostische toets

DOELSTELLING 1

- 1 Dit is wel gedrag. (Onder gedrag verstaan we alle waarneembare activiteiten van een dier of mens.)
- 2 Dit is geen gedrag. (Planten vertonen geen gedrag.)
- 3 De prikkel is de alarmroep van een ouder.
- 4 De respons is het zich onbeweeglijk tegen de grond houden.
- 5 Nee. De balts van een stekelbaars is een gedragsketen. Een gedragsketen bestaat uit verschillende, afzonderlijke handelingen.

DOELSTELLING 2

- 1 Het overspelgedrag veroorzaakt betere overlevingskansen voor de populatie.
- 2 Door toevallige individuele variaties in gedrag en natuurlijke selectie.

DOELSTELLING 3

- 1 Nee, een gedragsketen kan een onderdeel zijn van een gedragssysteem.
- 2 Nee, want de uitspraak is niet objectief.
- 3 Ja, ze behoren tot het gedragssysteem met als functie (doel) het veroveren van territorium.
- 4 In een ethogram zijn tien verschillende handelingen beschreven die behoren bij de verovering van een territorium door gruttomannetjes. Van het gedrag van één gruttomannetje is een protocol gemaakt. Op basis van dit protocol is de volgordeanalyse gemaakt.
- 5 Een lagere voorspellende waarde, want op snavelen kunnen meer verschillende gedragselementen volgen dan op trappen.

DOELSTELLING 4

- 1 Door de anatomie van een dier, prikkels uit het interne en het externe milieu, erfelijke informatie en ervaring.
- 2 De hormoonconcentratie (oestrogeen).
- 3 Van een supranormale prikkel.
- 4 Voortplantingsdrang.
- 5 De druk tegen de flanken.
- 6 Hij zal de kippen langer licht geven (de daglengte vergroten).
- 7 In januari. (In juni is door de toegenomen hoeveelheid licht de motivatie voor voortplantingsgedrag bij kippen al aanwezig.)

DOELSTELLING 5

- 1 Sleutelprikkel.
- 2 Geen van beide zijn supranormale prikkels.
- 3 Deze kenmerken samen worden het kinderschema genoemd.

DOELSTELLING 6

- 1 D. (Door trial and error neemt het aantal fouten af bij toename van het aantal pogingen. Het dier leert van de opgedane ervaringen.)
- 2 B.
- 3 C. (Het percentage geslaagde inprenting is het hoogst tussen 10 en 15 uur. Blijkbaar ligt tussen deze tijdstippen de gevoelige periode.)
- 4 D.
- 5 C.
- 6 A. (Het gedrag wordt geleerd door 'beloning'.)
- 7 C.

DOELSTELLING 7

- 1 C. (Het naar het vrouwtje toe zwemmen kan worden gezien als dreigen en het wegzwemmen als vluchten.)
- 2 C. (De pikorde is S-P-T/R-Q. Het is uit dit onderzoek niet af te leiden wie hoger in rangorde staat: T of R.)
- 3 C. (De katers vertonen bij een conflict tussen twee gedragssystemen niet relevant lijkend gedrag uit een derde gedragssysteem.)
- 4 C. (Alle gedrag van soortgenoten ten opzichte van elkaar is sociaal gedrag.)
- 5 D.
- 6 B. (Een signaal is een handeling die als prikkel werkt voor de volgende handeling van een soortgenoot.)
- 7 A.
- 8 A.
- 9 A. (Overspronggedrag is zinloos gedrag uit een ander gedragssysteem.)

DOELSTELLING 8

- 1 B.
- 2 D.
- 3 A. (Gedrag dat voorkomt bij pasgeborenen wordt grotendeels bepaald door erfelijke factoren.)

Eindopdracht

opdracht 1

Functies van gedrag	overlevingskans, voeding, voortplantingssucces
Interne prikkel	homeostase, honger, oestrogeen, zintuig
Externe prikkel	daglengte, signaal
Aangeboren	instinct, sleutelprikkel
Mens	cultuur, respect, waarden
Leerproces	belonen, conditioneren, inprenting, inzicht
Onderzoek	ethogram, objectief, ordenen

opdracht 2

- 1 In de zeekoevijver is selectie op schrikgedrag / het in scholen zwemmen biedt individuele vissen een grotere overlevingskans. En in de zeekoevijver is selectie op onopvallendheid / hebben onopvallende (kleine) vissen een grotere overlevingskans.
- 2 Ze dient de hypothese te verwerpen als het felle kleurpatroon binnen het seizoen weer terugkeert, omdat binnen een seizoen geen erfelijke veranderingen zichtbaar kunnen worden / alleen door aanpassing het kleurpatroon kan terugkeren.
- 3 Als de dieren eerder geslachtsrijp zijn, kunnen ze zorgen voor meer nakomelingen (voordat ze worden opgegeten).

opdracht 3

- 1 Het zingen van het 'traditionele' lied is aangeboren. Als ze geïsoleerd van zingende mannetjes opgroeien, kunnen ze deze zang uit zichzelf ontwikkelen / van nature zingen.
- 2 Concentratie hormonen / testosteron.
- 3 Vrouwtjes lokken/soortherkenning door vrouwtjes / weggagen andere mannetjes.
- 4 C.
- 5 Testosteron stimuleert het ontstaan van secundaire geslachtskenmerken / testosteron is een geslachts-hormoon / de vogel is door het testosteron eerder seksueel volwassen, en zal dus eerder zijn lied / zang aanpassen.
- 6 D.

Verrijkingstof

1 Gedrag van pissebedden

opdracht 1

Practicum: Gedrag van pissebedden
Ter beoordeling aan je docent.

opdracht 2

Practicum: Pissebedden en vocht
Ter beoordeling aan je docent.

opdracht 3

Practicum: Pissebedden en licht
Ter beoordeling aan je docent.