

## OLIFANTEN

Olifanten zijn dieren die in groepen leven.  
Elke groep bestaat uit een aantal mannetjes en vrouwtjes.  
Soms vertonen mannetjes van dezelfde groep een bepaald soort gedrag.

 *Klik in het openingsscherm op het woord **Olifanten** en bekijk het videofragment.*


- 1p  **30** In het videofragment is het gedrag te zien van twee olifant-mannetjes uit dezelfde groep.  
→ Kan dit territoriumgedrag zijn? Leg je antwoord uit.
- 1p  **31** Hieronder is een beeld uit het eind van het videofragment weergegeven.



links

rechts

→ Welk mannetje is het meest dominant: de linker- of de rechter olifant? Leg uit waaraan je dit in het videofragment kunt zien.


 *Klik op op de pijl rechtsonder om het videofragment af te sluiten. Je komt nu terug in het openingsscherm.*

**THOMSON-GAZELLE**

De Thomson-gazelle is een hertensoort die in Afrika voorkomt.  
 In het videofragment zie je een deel van het voortplantingsgedrag van deze dieren.  
 Een mannetjeshert is te herkennen aan de horens.  
 Vrouwtjesdieren hebben geen horens.

 *Klik in het openingsscherm op het woord **Thomson-gazelle** en bekijk het videofragment.*

1p ○ **32** → Wat is de inwendige prikkel voor het gedrag van het mannetje?

 *Klik op het woord **Ethogram maken** en bekijk het videofragment. Als het beeld stilstaat, kun je het videofragment verder laten lopen door op het driehoekje te klikken.*


2p ○ **33** Enkele gedragingen van een Thomson-gazelle zijn: 'stilstaan', 'lopen' en 'tikken met de voorpoot'.  
 Van het gedrag van het mannetje van de Thomson-gazelle wordt een ethogram gemaakt. Op een aantal tijdstippen wordt genoteerd wat het dier doet.  
 Hieronder is dit ethogram weergegeven. Het is nog niet volledig ingevuld.

| ETHOGRAM                        |              |       |                        |
|---------------------------------|--------------|-------|------------------------|
| Mannetje van de Thomson-gazelle |              |       |                        |
| tijdstip                        | soort gedrag |       |                        |
|                                 | stilstaan    | lopen | tikken met de voorpoot |
| 1                               |              | x     |                        |
| 2                               |              |       | x                      |
| 3                               |              |       |                        |
| 4                               | x            |       |                        |
| 5                               |              |       |                        |
| 6                               |              |       | x                      |
| 7                               |              | x     |                        |
| 8                               | x            |       |                        |

Op de uitwerkbijlage staat dit ethogram weergegeven.

→ Geef in het ethogram op de uitwerkbijlage bij tijdstip 3 en bij tijdstip 5 met een kruisje aan welk gedrag het dier vertoont.

3p ○ **34** Op de uitwerkbijlage staan een tabel en een lege cirkel weergegeven.  
 → Vul in de tabel in hoeveel procent van de meetmomenten in het volledig ingevulde ethogram wordt besteed aan stilstaan, aan lopen en aan tikken met de voorpoot.  
 Maak daarna van de lege cirkel een cirkeldiagram met deze gegevens.

 *Klik twee keer op de pijl rechtsonder om de videofragmenten af te sluiten. Je komt nu weer terug in het openingsscherm.*

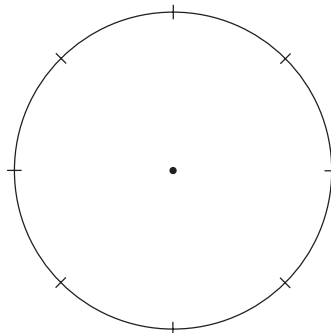
## UITWERKBIJLAGE

33

| ETHOGRAM                        |              |       |                        |
|---------------------------------|--------------|-------|------------------------|
| Mannetje van de Thomson-gazelle |              |       |                        |
| tijdstip                        | soort gedrag |       |                        |
|                                 | stilstaan    | lopen | tikken met de voorpoot |
| 1                               |              | x     |                        |
| 2                               |              |       | x                      |
| 3                               |              |       |                        |
| 4                               | x            |       |                        |
| 5                               |              |       |                        |
| 6                               |              |       | x                      |
| 7                               |              | x     |                        |
| 8                               | x            |       |                        |

34

| soort gedrag           | percentage van de meetmomenten (%) |
|------------------------|------------------------------------|
| stilstaan              |                                    |
| lopen                  |                                    |
| tikken met de voorpoot |                                    |



## GEZONDE VOEDING

De Body Mass Index (BMI) is een getal dat verandert met de lichaamslengte en het lichaamsgewicht. Op een computer kan in de BMI Meter de lichaamslengte en het lichaamsgewicht worden ingesteld met de schuifbalken. Daarna is het BMI-getal af te lezen.

De extra informatie en de kleur van de BMI Meter geven aan wat het verband is tussen het gewicht en de gezondheid.

Jos is 35 jaar en 190 centimeter lang.

De afgelopen jaren is hij veel zwaarder geworden.

Eerst woog hij 80 kilogram, nu weegt hij 110 kilogram.



*Klik in het openingsscherm op het woord **Gezonde voeding** en daarna op het woord **BMI Meter**.*

2p ○ 35 → Hoeveel is de Body Mass Index van Jos toegenomen? Leg je antwoord uit met een berekening.

1p ● 36 Hoeveel kilogram moet Jos **ten minste** afvallen om volgens de BMI Meter een gezond gewicht te hebben?

A 10 kilogram

B 20 kilogram

C 30 kilogram



*Klik op de pijl rechtsonder en daarna op het woord **Voedingsmiddelentabel**. Klik nu op de knop **Rekendeel**.*

1p ○ 37 In een kantine kan Jos kiezen uit twee menu's:  
Menu 1: 150 gram aardappels, 175 gram doperwten, 75 gram runderbiefstuk, 150 gram magere yoghurt.

Menu 2: 100 gram tomatensoep, 50 gram sla, 75 gram varkensvlees, 100 gram magere chocoladevla.

→ Welk menu kan Jos het best kiezen als hij wil afvallen: menu 1 of menu 2? Leg je antwoord uit. Gebruik daarbij het **Rekendeel** van de **Voedingsmiddelentabel**.




*Klik op het kruisje rechtsboven, daarna op de pijl rechtsonder. Je bent nu terug in het openingsscherm.*

## BIOTECHNOLOGIE

 Klik in het openingsscherm op het woord **Biotechnologie** en bekijk eerst alle informatiebronnen.

*Je kunt die informatie gebruiken bij het beantwoorden van de vragen 38 tot en met 48.*

 Bij elke informatiebron kun je terug naar het beginscherm van **Biotechnologie** door op **Naar eerste pagina** te klikken.

- 1p ● **38** Gist maakt deeg luchtig vóór het bakken, doordat de gistcellen een gas produceren (zie informatie 1).  
Welk gas produceren de gistcellen?  
**A** koolstofdioxide  
**B** stikstof  
**C** zuurstof
- 1p ● **39** In het videofragment van informatie 2 wordt een techniek weergegeven om genen vanuit een bacterie over te brengen in een plantencel.  
Enkele delen in en om een plantencel zijn:  
1 celmembraan  
2 celwand  
3 cytoplasma  
In welke volgorde passeren de genen uit de bacterie deze delen van de plantencel, als gebruikt wordt gemaakt van die techniek?  
**A** 1 – 2 – 3  
**B** 1 – 3 – 2  
**C** 2 – 1 – 3  
**D** 2 – 3 – 1
- 1p ● **40** In het videofragment van informatie 3 is te zien hoe iemand in een supermarkt verschillende producten uitzoekt.  
Werden bij de productie van deze voedingsmiddelen oude technieken gebruikt? En werden er nieuwe technieken gebruikt?  
**A** alleen oude technieken  
**B** alleen nieuwe technieken  
**C** zowel oude als nieuwe technieken
- 3p ○ **41** Bij het gebruik van micro-organismen voor de productie van voedingsmiddelen zijn er drie mogelijkheden:  
1 micro-organismen blijven levend in het voedingsmiddel aanwezig  
2 alle micro-organismen worden tijdens het productieproces gedood  
3 niet de micro-organismen zelf, maar alleen de stoffen die ze maken worden gebruikt bij het productieproces  
→ Noem bij elke mogelijkheid een voedingsmiddel uit informatie 1 of 3 waarvoor dat geldt.  
*Schrijf je antwoord in de tabel op de uitwerkbijlage.*

- 1p ● 42 In het videofragment van informatie 4 is Alexander Flemming te zien.  
Om het effect van penicilline op bacteriegroei te testen, gebruikte hij een petrischaal met een voedingsbodem waarop een schimmel en bacteriekolonies groeien (zie de afbeelding).  
Wat is de juiste controle bij deze proef van Flemming?



- A een petrischaal met een voedingsbodem waarop alleen bacteriën groeien  
B een petrischaal met een voedingsbodem waarop alleen schimmels groeien  
C een petrischaal met alleen een voedingsbodem
- 1p ○ 43 In informatie 4 staat dat onderzoekers proberen vruchten te maken die speciale eiwitten produceren. Door mensen zulke vruchten te laten eten, wil men infectieziekten voorkomen.  
→ Is het gebruik van zulke vruchten actieve of passieve immunisatie? Leg je antwoord uit.
- 1p ● 44 In informatie 5 worden verschillende gewassen genoemd.  
Welke twee gewassen zijn genetisch gemodificeerd om ze beter te beschermen?  
A aardappel en koolzaad  
B aardappel en maïs  
C koolzaad en maïs
- 2p ○ 45 In informatie 6 staan gegevens over aantallen gebruikte proefdieren in Nederland.  
→ Hoeveel procent van de dierproeven in 1999 werd uitgevoerd met genetisch gemodificeerde dieren?  
Leg je antwoord uit met een berekening.
- 1p ○ 46 Naar aanleiding van de gegevens in het diagram van informatie 6 worden twee uitspraken gedaan.  
Deze twee uitspraken staan op de uitwerkbijlage.  
→ Geef bij elke uitspraak met een kruisje aan of deze juist of onjuist is.
- 1p ○ 47 In informatie 7 wordt gesproken over argumenten van voorstanders en van tegenstanders van biotechnologie.  
Op de uitwerkbijlage staan twee meningen.  
→ Geef bij elke mening met een kruisje aan of deze van een voorstander of van een tegenstander van biotechnologie is. Gebruik hierbij ook informatie 3.
- 1p ○ 48 In informatie 8 staan de resultaten van een enquête over genetische modificatie.  
→ Hoeveel procent van de ondervraagde mensen is tegen genetische modificatie van dieren?

 Ga naar het beginscherm van **Biotechnologie**. Klik op het kruisje rechtsboven. Je bent nu in weer het openingsscherm.

**UITWERKBIJLAGE**

41

| <b>mogelijkheid</b>                | <b>voorbeeld van een voedingsmiddel uit de informatie</b> |
|------------------------------------|---|
| 1 micro-organismen levend aanwezig |   |
| 2 alle micro-organismen gedood     |   |
| 3 alleen de stoffen gebruikt       |   |

46

| <b>uitspraken</b>   | <b>juist</b> | <b>onjuist</b> |
|---|--------------|----------------|
| In 1978 werden tweemaal zoveel dierproeven uitgevoerd als in 1994.  |              |                |
| De toename van het aantal dierproeven in 1999, vergeleken met 1998, is het gevolg van een toename van het aantal dierproeven met genetisch gemodificeerde dieren. |              |                |

47

| <b>uitspraken</b>  | <b>voorstander</b> | <b>tegenstander</b> |
|--|--------------------|---------------------|
| Door gistcellen chymosine te laten produceren, worden er minder kalveren geslacht. |                    |                     |
| Genetisch gemodificeerd voedsel kan allergische reacties veroorzaken.              |                    |                     |