

Super koe

Een boer met keuzestress



Wat ga je leren?

- Je kunt de theorie over erfelijkheid gebruiken in een andere context.
- Je kunt uit de resultaten conclusies trekken en een advies geven.



Wat moet je weten?

DNA, erfelijkheid, gen, genotype, dominant, recessief, kruisingsschema, kunstmatige selectie



Duur

2 lesuren

Ben je klaar?

Afvinken maar!

1

Practicum

Gel maken
en gieten

☐

2

Groepsopdracht

Kunstmatige
selectie

☐

3

Practicum

Het systeem
klaarzetten

☐

4

Practicum

De gel laden

☐

5

Practicum

Gelelektroforese

☐

6

Groepsopdracht

Super koe
ontwerpen

☐

7

Practicum

Opruimen

☐

8

Groepsopdracht

Adviseer
de boer

☐

9

Groepsopdracht

Kruisingen

☐

10

Groepsopdracht

Stamboom

☐

11

Terugblik

Kijk eens even
terug

☐

12

Hulpmiddel

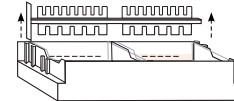
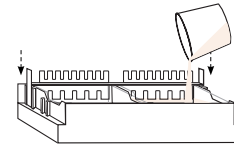
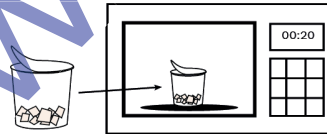
Begrippenlijst

☐



De gel maken en gieten

- ✓ Pak de gel cup.
- Haal het folie voor de helft van de cup.
- Zet de cup 20 seconden in de magnetron.
- Laat de cup (let op: heet!) 15 seconden afkoelen in de magnetron.
- Giet de hete gel langzaam in één van de bakjes.
- Laat de gel stollen totdat je er niet meer doorheen kunt kijken (10 minuten).
- Haal de kam voorzichtig uit de gel.
- Haal het bakje met de gel uit het witte bakje.
- Als er nog gel aan de onderkant van het bakje zit, veeg dit dan af met een papiertje.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Wegwijzer

Super koe

1

Practicum
Gel maken en
gieten



2

Groepsopdracht
Kunstmatige
selectie



3

Practicum
Het systeem
klaarzetten



4

Practicum
De gel laden



5

Practicum
Gelelektroforese



6

Groepsopdracht
Super koe
ontwerpen



7

Practicum
Opruimen



8

Groepsopdracht
Adviseer
de boer



9

Groepsopdracht
Kruisingen



10

Groepsopdracht
Stamboom



11

Terugblik
Kijk eens even
terug



12

Hulpmiddel
Begrippenlijst





Kunstmatige selectie

Dit heb je nodig:

- A3 papier
- Pen/potlood
- Lineaal/geodriehoek

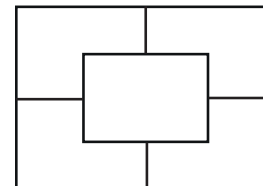
Opdracht

Stap 1 Verdeel het A3 papier in 5 vakken (zoals op de afbeelding). Zorg dat iedereen op één vak kan schrijven. Laat het middelste vak leeg.

Stap 2 Je krijgt nu even de tijd om voor jezelf, zonder overleg, antwoord geven op de volgende vraag:

Waarom zou een boer "**kunstmatige selectie**" willen inzetten?

Stap 3 Bespreek de antwoorden in het groepje. Probeer tot één antwoord te komen. Schrijf het antwoord in het middelste vak van het blad.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Wegwijzer

Super koe

1

Practicum
Gel maken en
gieten



2

Groepsopdracht
Kunstmatige
selectie



3

Practicum
Het systeem
klaarzetten



4

Practicum
De gel laden



5

Practicum
Gelelektroforese



6

Groepsopdracht
Super koe
ontwerpen



7

Practicum
Opruimen



8

Groepsopdracht
Adviseer
de boer



9

Groepsopdracht
Kruisingen



10

Groepsopdracht
Stamboom



11

Terugblik
Kijk eens even
terug



12

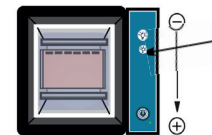
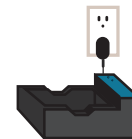
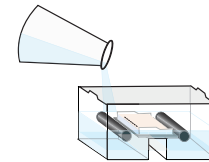
Hulpmiddel
Begrippenlijst





Het systeem klaarzetten

- Giet de helft van de vloeistof in één helft van de tank. Stop als de vloeistof de onderkant van de gel raakt. Wacht tot de lucht onder de gel weg is.
- Giet de rest van de vloeistof in de andere helft van de tank. De gel moet volledig bedekt worden met de vloeistof.
- Steek de stekker van het elektroforese-systeem in het stopcontact.
- Zet de tank op de juiste manier in de zwarte houder: de zwarte staafjes moeten tegen de gouden puntjes aan zitten.
- Druk op het tweede (kleinere)  knopje op de houder. Het lampje gaat nu zachtjes aan.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Wegwijzer

Super koe

1

Practicum
Gel maken en
gieten



2

Groepsopdracht
Kunstmatige
selectie



3

Practicum
Het systeem
klaarzetten



4

Practicum
De gel laden



5

Practicum
Gelelektroforese



6

Groepsopdracht
Super koe
ontwerpen



7

Practicum
Opruimen



8

Groepsopdracht
Adviseer
de boer



9

Groepsopdracht
Kruisingen



10

Groepsopdracht
Stamboom



11

Terugblik
Kijk eens even
terug



12

Hulpmiddel
Begrippenlijst

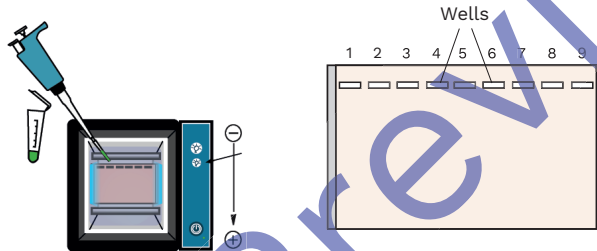




De gel laden

- Pipetteer de juiste samples in de wells. Doe dit zoals in de tabel en afbeeldingen hieronder. Pipetteer dus 10 μL (microliter) van DNA sample AA in well 1, pipetteer 10 μL van DNA sample Aa in well 2, etc. Gebruik voor elke sample een nieuw pipetpuntje.

Let op: beweeg de gel niet meer als de DNA samples erin zitten!



Well	Sample naam	Hoeveel
1	AA	10 μL
2	Aa	10 μL
3	aa	10 μL
4	(leeg laten)	
5	M1 (stier 1)	10 μL
6	M2 (stier 2)	10 μL
7	F1 (koe 1)	10 μL
8	F2 (koe 2)	10 μL
9	F3 (koe 3)	10 μL



Wegwijzer

Super koe

1

Practicum
Gel maken en
gieten



2

Groepsopdracht
Kunstmatige
selectie



3

Practicum
Het systeem
klaarzetten



4

Practicum
De gel laden



5

Practicum
Gelelektroforese



6

Groepsopdracht
Super koe
ontwerpen



7

Practicum
Opruimen



8

Groepsopdracht
Adviseer
de boer



9

Groepsopdracht
Kruisingen



10

Groepsopdracht
Stamboom



11

Terugblik
Kijk eens even
terug



12

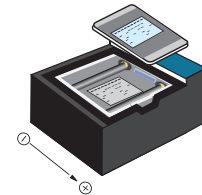
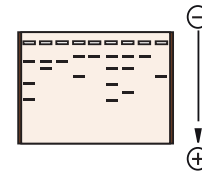
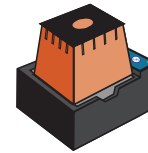
Hulpmiddel
Begrippenlijst





Gelelektroforese

- Zet de oranje kap op de houder.
- Zet het elektroforesesysteem aan met de  knop. Naast de knop gaat nu een groen lampje branden. De "gelelektroforese" is nu gestart.
- Controleer voor de zekerheid het bewegen van de streepjes (iedere 5 minuten). Je zou na een aantal minuten losse streepjes met verschillende kleuren moeten kunnen zien.
- Zet na 20 minuten het elektroforesesysteem uit met de  knop.
- Haal de kap van de houder en zorg dat het blauwe lampje uit is.
- Maak 10 cm boven de tank een foto van de gel.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Wegwijzer

Super koe

1

Practicum
Gel maken en
gieten



2

Groepsopdracht
Kunstmatige
selectie



3

Practicum
Het systeem
klaarzetten



4

Practicum
De gel laden



5

Practicum
Gelelektroforese



6

Groepsopdracht
Super koe
ontwerpen



7

Practicum
Opruimen



8

Groepsopdracht
Adviseer
de boer



9

Groepsopdracht
Kruisingen



10

Groepsopdracht
Stamboom



11

Terugblik
Kijk eens even
terug



12

Hulpmiddel
Begrippenlijst



Het hele practicum bekijken? Laat je gegevens achter of neem contact op met willie@wismon.nl.