**8.8 Klassieke veredelingstechnieken - Vragen**

1. Geef drie voorbeelden van voordelen die mensen in landbouw en veeteelt haalden uit het telen en fokken van gedomesticeerde landbouwgewassen en landbouwhuisdieren.
2. Wat is de definitie van veredelen?
3. Hoe noem je veredeling bij plantaardige en bij dierlijke organismen?
4. Waar gaan mensen van uit bij de klassieke verdelingstechnieken – van het fenotype of van het genotype?
5. Wat is een belangrijk nadeel van de klassieke veredeling?
6. Wat is een belangrijke drijfveer bij de veredeling van plantaardige rassen?
7. Noem drie eigenschappen die grote prioriteit hebben als het gaat om het produceren van nieuwe landbouwgewassen.
8. Wat is het grote voordeel van gebruik van klonen in de landbouw?
9. Welke techniek heeft geen kruisingen nodig om toch tot de gewenste eigenschappen te komen?

*8.8.1. Kloneren*

1. Geef de definitie van een kloon.
2. Noem vijf verschillende wijzen waarop klonen van plantaardige organismen tot stand komen en geef steeds een voorbeeld van het organisme dat zichzelf zo kloont.
3. Noem een belangrijk voordeel en een belangrijk nadeel van het gebruik van klonen in de landbouw

*8.8.2 Dieren fokken*

1. Bij welke categorie dierlijke organismen is klonen goed mogelijk?
2. Bij welke categorie dierlijke organismen is klonen moeilijk? Waarom?
3. Noem twee gebruikelijke methoden van fokken in de intensieve veehouderij en leg uit wat ze inhouden
4. Wat is het grote nadeel van de huidige voortplantingstechnieken in de intensieve veehouderij?
5. Wat is een maatregel die dit grote nadeel probeert tegen te gaan?
6. Ga naar de site van het [CGN](http://www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Wettelijke-Onderzoekstaken/Centrum-voor-Genetische-Bronnen-Nederland-1.htm). Waar staat CGN voor, wat is de taak van deze instelling?

*8.8.3. Weefsel kweken*

1. Wat was een probleem waardoor weefselkweek tot de 40-ger jaren van de vorige eeuw zich maar traag ontwikkelde?
2. Waarom heb je celkweken of weefselkweken nodig voor de bereiding van virusvaccins?
3. Wat is het verschil tussen een weefsel en een orgaan?
4. Noem minimaal drie doelen waarvoor dierlijke en/of menselijke cellen gekweekt worden.
5. Wat is het voordeel van weefselkweek met plantaardige cellen?
6. Hoe noem je een plantaardige weefselkweek van ongedifferentieerde cellen?
7. Wat is een bijkomend voordeel van vermeerdering van wilde planten via weefselkweek?

**8.9 Moderne veredelingstechnieken – Vragen**

1. Wat is het grote verschil tussen klassieke en moderne veredelingstechnieken?
2. Op welke twee gebieden hebben de moderne veredelingstechnieken vooral veel invloed?

*8.9.1. Plantenveredeling*

1. Hoe kun je het verschijnsel *heterosis* omschrijven?
2. Wat is het grote voordeel van hybriden voor de teelt in de land- en tuinbouw?
3. Waarom kan het zaad van hybriden niet opnieuw gebruikt worden voor dezelfde teelt?
4. Op welke wijze worden tegenwoordig homozygote planten voor de teelt geproduceerd?
5. Wat is mutatie-inductie, met welke middelen wordt dat gedaan en met welk doel?
6. Welke voordelen heeft het gebruik van DNA-merkers in de plantenveredeling?
7. Wat is het verschil tussen transgene en cisgene organismen? Hoe ontstaan deze organismen?

*8.9.2. Moleculaire technieken in de fokkerij*

1. Welke drie moleculaire technieken worden genoemd als toepassing in de veredeling van dierenrassen?

*8.9.3. Forensisch onderzoek*

1. Welke stukken in het DNA worden vooral gebruikt bij de vaststelling van een uniek persoonlijk profiel?
2. Waar komt de term DNA-vingerafdruk vandaan?
3. Waarom hebben forensisch onderzoekers genoeg aan een heel klein deeltje DNA om dit toch te kunnen onderzoeken en vergelijken?
4. Van hoeveel mensen bevat de DNA databank in Nederland het DNA-profiel?
5. Geef een argument voor grote betrouwbaarheid van het gebruik van DNA-profielen als bewijs voor criminele activiteiten.
6. Geef een argument tegen de betrouwbaarheid van het gebruik van DNA-profielen als bewijs voor criminele activiteiten.
7. Geef vijf toepassingen van identificatie met behulp van DNA-profielen – anders dan het vaststellen van de schuld van een dader met behulp van het DNA-profiel.

*8.9.4. Biotechnologie*

1. Waar gaat het om als je het over biotechnologie hebt?
2. Wat is het verschil tussen klassieke en moderne biotechnologie? Leg dit niet alleen uit maar geef ook van allebei drie voorbeelden.

*8.9.5. Recombinant-DNA-techniek*

1. Wat is een meer gebruikte term voor recombinant-DNA-techniek?
2. Welke enzymen heb je nodig voor de recombinant-DNA-techniek?
3. Wat is de herkomst van deze enzymen?
4. Welk van de enzymen gebruik je om te knippen en welke om te plakken?
5. Bacteriën nemen niet altijd het gewenste gen op. Met welke methode weet je zeker dat de door jou gekweekte bacteriën dit gen hebben opgenomen?
6. Noem vijf transgene organismen met de nieuwe eigenschap die ze hebben gekregen.
7. Wat is een vector in de techniek van de genetische modificatie?
8. Welke vier voorbeelden van vectoren worden hier genoemd?
	* 1. *Gentherapie met een virus als vector*
9. Wat is het verschil in methode waarmee DNA-virussen en RNA-virussen de gastheercel overnemen die ze binnendringen?
10. Waarom is het enzym reverse transcriptase een noodzakelijk onderdeel in RNA-virussen?
11. Wat zou een andere aanduiding voor een recombinantvirus kunnen zijn?
12. Ga naar de site met de link [Ziekte van Gaucher](http://ziektevangaucher.nl/nl/patient/about.aspx). Zoek op welk enzym bij deze patiënten niet functioneert en welke gevolgen dat heeft.
13. Verklaar met bovenstaand antwoord de term: lysosomale stapelingsziekte.
14. Ga naar de site met de link [Ziekte van Pompe](http://www.ziektevanpompe.nl/nl/patienten-en-zorgverleners/about/cause.aspx). Zoek op welk enzym bij deze patiënten niet functioneert en welke gevolgen dat heeft.
15. Welk belang geeft 10voorBiologie voor het ontdekken van een gentherapie voor de behandeling van de ziekte van Pompe?
	* 1. *Celfusie*
16. Wat is een hybride cel?
17. Welke twee redenen waren aanleiding om witte bloedcellen te gaan fuseren met tumorcellen?
18. Wat is de wetenschappelijk aanduiding van cellen die uit zo’n fusie ontstaan?
19. Uit een fusie tussen een witte bloedcel die bepaalde antistoffen maakt en een tumorcel ontstaat een hybride cel die monoklonale antistoffen maakt. Leg deze term uit.
20. Welk voorbeeld wordt er gegeven van een fusie tussen plantencellen? Hoe wordt dit organisme genoemd?
21. Wat is een voorwaarde voor een mogelijke fusie tussen twee plantencellen?
	* 1. *Kerntransplantatie*
22. Noem vijf verschillende vormen van natuurlijke kloneringen en geef aan bij welk organisme dit voorkomt.
23. Welke twee manieren zijn er voor het klonen van dieren? Welke is de klassieken en welke is de moderne manier?
24. Beschrijf de methode van klonen door middel van kerntransplantatie stapsgewijs.
25. Welke drie verschillende problemen worden beschreven voor het klonen van zoogdieren?
	* 1. *Stamcelklonering*
26. Wat is het grote verschil tussen stamcellen in plantaardige organismen en stamcellen in ‘hogere’ dierlijke organismen?
27. Maak een tabel in je schrift met de vier verschillende gradaties of typen stamcellen en hun functie.
28. In welke fase van ontwikkeling van een organisme tref je toti- of pluripotente stamcellen aan?
29. Hoe brengt het organisme in de cel het verschil aan tussen toti-, pluri-, multi- of unipotente stamcellen?
30. Waarom verwacht de medische wetenschap veel van stamcellen?
31. Wat is tegelijkertijd het probleem dat de medische wetenschap moet zien te overwinnen?
32. Welke mogelijke oplossing wordt hier onder de term therapeutisch kloneren beschreven?
33. Wat is reproductief kloneren? Mag dat in Nederland?