
DNA
uit een tomaat



Principe

DNA isoleren uit cellen is de eerste stap in heel wat moleculair biologisch onderzoek. De genetische code lezen, genen opsporen, DNA van planten of bacteriën wijzigen,...alles begint met een DNA-isolatie. Je kan DNA isoleren uit bacteriën, maar net zo goed uit een doodgewone tomaat.

Hoe doe je dit?

Eerst maak je het weefsel en dus ook de cellen mechanisch stuk. Daarna breek je de membranen die rond de cel en rond de celkern zitten, af met behulp van een zeepoplossing. Zo kan het DNA uit de celkern vrijkomen.

In die zeepoplossing zit ook zout. Dit zout is onder andere nodig om de vrijgekomen eiwitten te "complexeren". Zo kan je het DNA gemakkelijk van de eiwitten scheiden. De celfragmenten verwijder je door filtratie; het DNA blijft dan achter in het filtraat. Met alcohol doe je het DNA neerslaan. Wat speciaal is bij de isolatie van DNA uit een tomaat is dat er rode kleurstoffen op het DNA achterblijven waardoor het DNA rood kleurt in plaats van de normale witte kleur.

Materiaal

- Koffiekopje
- Tomaat
- NaCl (keukenzout)
- Afwasmiddel
- Water
- Isopropanol (99,7%), vodka of whisky
- 2 bekeerglazen (200 ml)
- Maatbeker (50 ml)
- Groot, scherp mes en snijplank
- Mixer
- Pipet (2 ml)
- Epje
- Keukenpapier
- Trechter

Bereiding

Bereiding van het tomaat-extract en isolatie van dna uit het tomaat-extract.

1. 1/3 tomaat in kleine blokjes snijden en breng dit in een beker
2. Oplossing maken van
 - 5 ml afwasmiddel
 - 1 koffielepel zout
 - 45 ml water toevoegen
3. Oplossing bij tomaatblokjes gieten
4. Kort mixen (10-15 seconden)
5. Maak een filter van keukenpapier en plaats deze in de trechter. Filtreer de tomaatoplossing, vang het op in een tweede beker (= filtraat). Het filtraat bevat het DNA.
6. DNA zichtbaar maken
 - 0,25 ml filtraat pipetteren in een epje
 - Voeg hier 0,5 ml alcohol bij (isopropanol, vodka of whisky)
 - Zachtjes omdraaien, niet schudden
 - Je verkrijgt een rood 'propje' DNA. De rode kleur komt voort van een tomatenpigment dat 'kleeft' aan het DNA.