

## Lærerens forsøgsvejledning

# Fremtidens fødevarer – DNA-ekstraktion fra bær eller frugt

Du skal bruge: Plastikrør, lille zip-lock pose, kaffefilter, plastikkop, sprøjte, 1 ml opvaskemiddel, ¼ tsk. NaCl, et stykke frugt, 5 ml ethanol (læg i køleskab/fryser før lektionen), 10 ml vand og evt. nogle elastikker.

Lav DNA ekstraktionsopløsning:

- 1) Tag et lille rør med lilla låg
- 2) Fyld 10 mL vand i
- 3) Fyld 1 mL sæbe i, så der er i alt 11 mL i røret
- 4) Fyld ¼ tsk salt i røret
- 5) Skru låget på og ryst forsigtigt røret, så opløsningen blandes uden at skumme for meget

Træk DNA ud af frugt:

- 1) Tag en lille genlukkelig pose og put et bær/kiwi/anden frugt i – lav små tern af frugten og brug et par tern
- 2) Hæld din DNA ekstraktionsopløsning i posen – gem røret til senere
- 3) Luk posen og mos bæret/frugten i stykker i opløsningen
- 4) Sæben og saltet vil nu ødelægge cellerne og trække DNA ud af cellerne!

Filtrer opløsningen:

- 1) Tag en hvid plastikkop, et kaffefilter – her kan en elastik hjælpe
- 2) Spænd kaffefilteret fast til koppen
- 3) Hæld din bær- eller frugtblending i kaffefilteret, så væsken kan filtreres ned i koppen
- 4) Når al væsken er løbet i gennem (*det kan godt tage et stykke tid, som evt. kan bruges på at tale om kemien bag forsøget*), kan du tage kaffefilteret af og smide det ud (gem gerne elastikken, så en anden kan bruge den)
- 5) Hæld den filtrerede væske fra plastikkoppen tilbage i det lille rør

Se DNA med det blotte øje:

- 1) Tag en lille sprøjte og et rør med ethanol
- 2) Træk lidt ethanol op i sprøjten (omkring 5 ml)
- 3) Brug sprøjten til forsigtig at hælde ethanol oven på den filtrerede bæropløsning. Det skal ikke blande sig, men lægge sig i to lag.
- 4) Efter et kort øjeblik kan du se bobler i laget af ethanol. De kommer fordi DNA begynder at bevæge sig op gennem ethanollaget, og der kommer luftbobler med op!
- 5) Efter lidt mere tid kan du se en gennemsigtig klump svæve rundt i ethanollaget – dette er DNA! Du kan prøve at tage det op med en tandstik!

### Vidste du at...

Sæben opløser cellemembraner i frugten. Saltet i ekstraktionsopløsningen neutraliserer den negative ladning i DNA, så det er mindre hydrofilt og derfor mindre opløseligt i vand. Det betyder, at det vil samle sig i klumper som vi kan se!