

Workshop Nibi 2019 “Met je klas DNA isoleren uit fruit”

Basisprotocol

1. Voorbereiden DNA-extractiemiddel:

Meng 90 ml water met 3 g zout -> roeren totdat het zout is opgelost.

Meng 10 ml zeep erbij, roer, maar voorkom schuimvorming.

2. Materiaal klein maken en mengen met extractiemiddel:

$\frac{1}{2}$ kiwi schillen, in stukjes snijden en fijn maken met de staafmixer of vijzel. Kiwiprut overbrengen in beker met het extractiemengsel. 15 min laten inwerken en zo nu en dan goed roeren. Je kunt kiwi ook in zipzakje fijnknijpen en bij het zipzakje het extractiemengsel toevoegen.

50 g erwten m.b.v. mortier en stamper fijn maken. Eventueel al wat extractiemengsel tijdens het mortieren erbij gieten. Erwtensmengsel mengen met rest van het extractiemiddel en overbrengen in beker. 15 min laten inwerken en zo nu en dan goed roeren.

$\frac{1}{2}$ ui schillen en in stukjes snijden en m.b.v. mortier en stamper fijnmaken of m.b.v. de staafmixer fijnmaken. Uiprut overbrengen in bekertje met het extractiemengsel. 15 min laten inwerken en zo nu en dan goed roeren.

Plantenmateriaal uit bos naar eigen inzicht fijn maken.

3. DNA precipiteren met behulp van alcohol:

Filter het mengsel m.b.v. trechter en koffiefilter en vang filtraat op in beker.

Breng wat van het filtraat over in een reageerbuis. Een laagje van 3 vingers dik is oké. Breng nu heel voorzichtig een flinke laag ijskoude alcohol 95% of ijskoude spiritus op het filtraat m.b.v. een plastic pasteurs pipetje. Vergroot het oppervlak door buis schuin te houden. Observeer hoe DNA precipiteert door de alcohol. Dit heeft even tijd nodig. Roer eventueel met koffieroerder door de alcohol laag.

Wat is het effect van weglaten zeep?

Wat is het effect van weglaten zout?

Is er verschil tussen precipitatie m.b.v. ethanol of spiritus?

Wat is het effect van kamertemperatuur-alcohol i.p.v. ijskoude-alcohol?

Wat is het effect van het inkorten van de 15 minuten inwerktijd?

Wat leveren de verschillende plantmaterialen op? Zijn er opvallende waarnemingen?

Is er verschil in DNA opbrengst door fijnmaken met staafmixer of vijzel (bij ui en kiwi)?

Variaties op
protocol

Haal DNA snotje uit reageerbuis en verdeel over 2 buisjes. Vul ene buis met wat alcohol en de andere buis met wat water. DNA zal in het water oplossen. Gedenatureerde eiwitten kunnen niet weer oplossen in alcohol.

Is het werkelijk DNA?

Twijfel je nog of je wellicht eiwit hebt geïsoleerd? Test dit door biureet toe te voegen. De lichtblauwe biureet kleurt eiwitten violet.

Is het misschien zetmeel? Controleer met lugol. De gele lugol kleurt zetmeel donker blauw.

Vul epje met alcohol en breng DNA snotje over in epje

DNA mee naar huis

Conclusies