



## Vitaliteit van gistcellen bepalen

### Opdracht:

Bepalen van de vitaliteit van gistcellen. De vitaliteit van gistcellen is een belangrijke parameter voor het inschatten van de gistwerking in de productie van brood. In broodbereiding is een optimale gistwerking noodzakelijk voor de productie van CO<sub>2</sub> waardoor het deeg zal rijzen.

### Doelstelling:

Visualiseren van gistcellen, hun morfologie en vitaliteit

**Doelgroep:** 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> graad ASO, TSO, KSO en BSO

**Sluit aan bij de les:** biologie / natuurwetenschappen

**Benodigheden:** zie werkwijze

**Vorm:** klassikale inleiding, experiment

**Aanvullend lesmateriaal:**

'BOOST', achtergrondinformatie voor leerkrachten

## Werkwijze

### Principe: Vitaliteit van gist bepalen a.h.v methyleenblauwkleuring

#### Methode:

Door methyleenblauw aan de gist toe te voegen is het mogelijk de vitale gistcellen van de niet-vitale gistcellen te onderscheiden.

#### Materiaal:

- analoog aan opdracht 2.1
- methyleenblauw

#### Vorbereiding:

- De gistcellen van *Saccharomyces cerevisiae* moeten ongeveer een halfuur op voorhand aan een kleine hoeveelheid warm (35°- 38°C, NIET heet!) water toegevoegd worden. Aan 100 ml H<sub>2</sub>O voegen we ongeveer 10 g gist toe. De gistcellen worden zo geactiveerd.
- Bereid een methyleenblauwoplossing 0,5 %

#### Uitvoering:

1. Materiaal (voorwerpglasjes, dekglasjes) ontvetten.
2. Preparaat (gist + water) eventueel verdunnen: met pipet kleine hoeveelheid gistmengsel in proefbuisje overbrengen en verdunnen met gedestilleerd water bvb. 2x en 4x verdunnen.
3. Een druppel van het verdunde preparaat overbrengen op een voorwerpglasje en een dekglasje aanbrengen. (Het dekglasje schuin houden onder een hoek van 45° en voorzichtig laten vallen, om geen luchtbelletjes in je preparaat te krijgen.)
4. Op het dekglasje een druppel immersie-olie aanbrengen.

5. Bekijk onder de olie immersielens van de microscoop.
6. Vergroting 1300 à 1500 x 100 (lens) x 10 (oculair) x 1,3 à 1,5 (door de olie).
7. Voeg aan een kant van het dekglasje een druppel methyleenblauw toe.
8. Bekijk hoe de gistcellen reageren op het methyleenblauw.
9. Maak een schatting van het percentage vitale gistcellen.

#### Waarneming:

Het methyleenblauw zal door de gistcellen in het preparaat worden opgenomen. De vitale gistcellen zullen het methyleenblauw uit de cel kunnen houden en blijven kleurloos, de niet-vitale cellen (niet noodzakelijk dode cellen) stoten het methyleenblauw niet opnieuw uit en worden blauw gekleurd. Met behulp van een telkamer, kan de verhouding vitale en niet-vitale gistcellen worden bepaald.

#### Opmerking:

Bekijk het preparaat na de kleuring onmiddellijk onder de microscoop.

Vitale gistcellen zijn noodzakelijk om snel de gewenste gistwerking te krijgen in het productieproces van brood. Een hoog aantal niet-vitale gistcellen zal leiden tot een vertraagde gistwerking en dus een vertraagde rijs.

#### Tip:

Ga na of er een verschil in vitaliteit bestaat tussen verse gist en gedroogde gist.