In dit experiment gaan jullie zelf kijken of melkzuurbacteriën melkzuur produceren. Hiervoor maak je eerst de voedingsbodem waarop de melkzuurbacteriën kunnen groeien. Daarna druppel je de melkzuurbacterie op de voedingsbodems. De volgende les kun je naar je resultaten kijken.

## Inleiding

Melkzuur is een stof die onder andere bij verschillende biologische processen vrijkomt.

Melkzuurbacteriën vormen melkzuur bij gisting, wat voor de zure smaak zorgt van verzuurde melk. Ook worden melkzuurbacteriën gebruikt bij de bereiding van melkproducten zoals yoghurt, kaas en kefir.

Calciumcarbonaat (kalk) reageert met zuur. Om bijvoorbeeld kalkaanslag te verwijderen wordt vaak een zure oplossing zoals schoonmaakazijn gebruikt. Het matte oppervlak gaat dan weer glimmen, de waas verwijderd.

## Onderzoeksvraag

Kun je met behulp van calciumcarbonaat aantonen dat melkzuurbacteriën melkzuur vormen?

## Benodigdheden

* Petrischaal
* Agar

***Recept voor 30 voedingsbodems***

* **11,3 gram agar**
* **15 gram glucose**
* **1,5 gram calciumcarbonaat**
* **500 mL demiwater**
* Lactose
* Glucose
* Calciumcarbonaat
* Bekerglas 2x (400 mL)
* Roerstaaf
* Zak zuurkool
* Druppelpipetje

## Uitvoering deel 1

1. Bedenk hoeveel voedingsbodems je wilt gaan maken (per 2-tal een voedingsbodem) en reken uit hoeveel van de ingrediënten je nodig hebt. Bekijk hiervoor het recept bij de materialen.
2. Weeg de ingrediënten nauwkeurig af voor het aantal voedingsbodems dat je gaat maken.
3. Meet de juiste hoeveelheid demiwater af en giet dit over in een bekerglas. Let erop dat het bekerglas niet meer dan de helft vol zit.
4. Voeg de ingrediënten toe aan het bekerglas en roer goed door.
5. Bouw een opstelling voor de brander.
6. Zet het bekerglas op het gaasje en steek de brander aan.
7. Verwarm de inhoud van het bekerglas met een blauwe vlam.
8. Roer regelmatig goed door en let erop dat het niet gaat overkoken.
9. Wanneer de inhoud van het bekerglas begint te borrelen haal je de brander er onderuit.
10. Laat de inhoud van het bekerglas afkoelen tot ongeveer 40 graden Celcius.

## Uitvoering deel 2

1. Wanneer de inhoud van het bekerglas voldoende is afgekoeld kun je de voedingsbodems gaan gieten.
2. Til de deksel van de petrischaal een klein beetje op en schenk een laagje van de vloeistof in de petrischaal.
3. Doe de deksel er weer op en laat de voedingsbodem rusten totdat deze is gestold.

## Uitvoering deel 3

1. Laat de zuurkool uitlekken in een bekerglas.
2. Gebruik een watervaste stift om op de onderkant van de petrischaal te tekenen. Deel de bodem in 4 vlakken en zet in elk vlak een stip. Draai de petrischaal om met de deksel naar boven. Zet je naam op de deksel van de petrischaal.
3. Gebruik de druppelpipet om wat van het zuurkoolvocht op te zuigen.
4. Haal de deksel van de petrischaal en druppel 1 à 2 druppels van het zuurkoolvocht op de aangegeven plekken.
5. Sluit de petrischaal en zet deze onderste boven in de droogstoof.
6. Kijk na 3 of 4 dagen naar de bodem.

## Conclusie

*Schrijf hier je conclusie op.*

## Vragen

*Beantwoord onderstaande vraag.*

1. Wat is er veranderd in de agar en waar?
2. Leg uit wat de oorzaak is van de waargenomen verandering.
3. Geef de reactievergelijking behorende bij de waarneming.