## Nyttig informasjon for lærere



**8.-10.trinn**

### Det er flere måter kroppen kan bli utsatt for smitte på, og mye vi kan gjøre for å hindre smittespredning. Dette oppfriskningsavsnittet for lærere inneholder ekstra informasjon om hver av aktivitetene i denne pakken.

## Nyttige mikrober

Bakterier er encellede organismer, og selv om noen av disse forårsaker sykdom, er andre nyttige. Et av de viktigste områdene der bakterier er nyttige, er i matindustrien. De naturlige biproduktene som lages under normal mikrobevekst, brukes til å lage mange av de matproduktene vi spiser.

Gjæring forårsaker en kjemisk forandring i mat. Det er en prosess der bakteriene bryter ned komplekst sukker til enkle forbindelser som karbondioksid og alkohol. Gjæring endrer produktet fra én type mat til en annen.

Eddiksyregjæringen som mikrober utfører, produserer eddik. Melkesyregjæring produserer yoghurt og ost. Noen sopp brukes også til å gjøre osten blå. Gjæren, *Saccharomyces cerevisiae*, brukes til å lage brød- og deigprodukter gjennom gjæring. Vin og øl blir også produsert på samme måte selv om alkohol blir produsert etter gjæring når mikrobene blir dyrket uten oksygen. Sjokoladeindustrien er også avhengig av bakterier og sopp. Disse organismene produserer syre gjennom gjæring som tærer på den harde belgen og gjør det enklere å komme til kakaobønnene.

Når melk tilsettes bakteriene *Streptococcus thermophilous* eller *Lactobacillus bulgaricus*, fortærer de sukkeret under gjæringen og gjør melken om til yoghurt. Så mye syre blir produsert i surmelkprodukter at få potensielt skadelige mikrober kan overleve der.

*Lactobacillus*-bakterier kalles vanligvis nyttige eller «vennlige» bakterier. De hjelper oss med å fordøye mat og kalles probiotiske bakterier. «Probiotisk» betyr bokstavelig talt «for liv». Det er disse bakteriene vi finner i yoghurt og probiotiske drikker. Men hos personer med svekket immunforsvar kan også vennlige bakterier forårsake infeksjon.

Mikroorganismer: Nyttige mikrober



**8.-10.trinn**

# Time 2: Nyttige mikrober

Elevene lærer at mikrober kan være nyttige, og de eksperimenterer med *Lactobacillus* og *Streptococcus* for å lage sin egen yoghurt.

## Kompetansemål

### Alle elever skal

* forstå at noen mikrober kan være nyttige.
* forstå at vi trenger bakteriell kolonisering for å leve et sunt liv.

### De fleste elever skal

* forstå at vi må beskytte den normale mikrobielle floraen i kroppen.

## Relevans

### Folkehelse og livsmestring

* Erfare og observere nyttige mikrober
* Samtale om hvilke mikrober som er nyttige for oss

### Mat og helse

* Helse og forebygging

### Naturfag

* Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter
* Eksperimentelle ferdigheter og undersøkelser
* Oppbygning og funksjon til levende organisme
* Celler og organisasjon
* Ernæring og fordøyelse
* Cellerespirasjon

### Grunnleggende ferdigheter

* Lesing og skriving

 **Time 2: Nyttige mikrober**

## **Ressurser**

### Hovedaktivitet: Eksperiment med yoghurt

#### Per elev

* Kopi av SA1 og EA1
* Sterilt begerglass
* Plastfolie/folietørket
* Helmelk/ melkepulver
* Levende naturlig yoghurt
* Steril teskje

#### Per gruppe

* Varmeplate
* Vannbad satt til 20oC
* Vannbad satt til 40oC

### Ekstraaktivitet: Mikroskopisk yoghurt

#### Per klasse/gruppe

* Kopi av EA2
* Bunsenbrenner
* Dekkglass
* Mikroskop med metylenblått
* Mikroskopobjektglass med X40-oppløsning
* Sterile dråpetellere
* Yoghurt

### Ekstraaktivitet: Plakat

#### Per elev

* Papir
* Penner/blyanter

## Støttemateriell

* LA1 Eksperiment med yoghurt (lærerark)
* SA1 Veiledning for å lage yoghurt
* EA1 Eksperiment med yoghurt: Observasjonsark
* EA2 Mikroskopisk yoghurt: Observasjonsark

## Forberedelser

1. Kopi av LA1 (svarark).
2. Kjøp en eske av fersk ren vanlig yoghurt og melkepulver.
3. Kok minst 1 teskje yoghurt per gruppe for å sterilisere den.

. **Time 2: Nyttige mikrober**

## Stikkord

Kultur

Kontaminering

Gjæring

Pasteurisere

## **Helse og sikkerhet**

Eksperiment med yoghurt: Når elevene lager mat, må de bruke forkle.

Mikroskopisk yoghurt: Farg objektglassene over en kum.

## **Nettlenker**

https://e-bug.eu/no-no/8-10-trinn-nyttige-mikrober

## Innledning

1. Start timen ved å forklare at det finnes millioner av forskjellige mikrobearter, og at de fleste av disse er helt ufarlige for mennesker. Noen er faktisk svært nyttige for oss. Spør elevene om de kjenner måter vi bruker mikrober til vår fordel på. Eksempler kan være *Penicillium* (sopp) for å lage antibiotika. Noen mikrober bryter ned døde dyr og planter for å lage kompost, noen hjelper oss med å fordøye mat, og noen brukes også til å lage yoghurt, ost og smør av melk.
2. Minn elevene på at bakterier og sopp er levende vesener akkurat som oss. De trenger en matkilde for å vokse og formere seg. De har forskjellige matbehov, men mange mikrober kan stort sett spise alt vi regner som mat. Mikrober produserer også avfallsprodukter, og det er disse avfallsproduktene som enten kan være nyttige eller skadelige for mennesker. Spør elevene om de har sett melk som er blitt sur. Vi kan synes dette er et problem, men i matindustrien brukes denne prosessen (gjæring) til å lage yoghurt.
3. Forklar at gjæring er en kjemisk endring/prosess der bakterier «spiser» sukker og produserer syre og gass som avfall. Vi bruker denne prosessen i matindustrien til å lage vin, øl, brød, yoghurt og mange andre matvarer. Når vi lager yoghurt, fortærer bakteriene sukkeret i melken og omdanner det til melkesyre gjennom gjæring. Dette får melken til å tykne og bli til yoghurt. Fortell elevene at de skal lage sin egen yoghurt og se gjæringsprosessen med egne øyne.

## Aktivitet

### Hovedaktivitet: Eksperiment med yoghurt

1. Denne aktiviteten består av tre forskjellige tester og kan utføres som en hel klasse eller i grupper.
2. Del ut yoghurt oppskriften (SA1) til klassen eller grupper. Det er viktig å gå igjennom hvert trinn av oppskriften med klassen, og ha en gruppediskusjon om hvorfor hvert av trinnene utføres.
   1. Pulverisert melk bidrar til å tykne blandingen.
   2. Å koke melken bidrar til å fjerne uønskede mikrober. Senere skal du inkubere blandingen ved en temperatur som er gunstig for mikrobevekst. Andre uønskede organismer kan påvirke gjæringsprosessen, eller forårsake matforgiftning hvis de finnes i yoghurt.

MERKNAD 1 Hvis det ikke er mulig å koke melken i klasserommet, er det mulig å bruke UHT-melk (ultra pasteurisert) eller steril melk.

* 1. Hvis vi ikke kjøler blandingen før vi tilsetter yoghurten i trinn 4, dreper vi de «yoghurtproduserende» mikrobene.
  2. Yoghurt inneholder mikrobene *Lactobacillus* eller *Streptococcus* som kreves for å lage jogurt. Vi tilsetter yoghurten i melkeblandingen, slik at disse mikrobene omdanner blandingen til yoghurt gjennom gjæring.
  3. Røring i blandingen fordeler *Lactobacillus*-bakteriene jevnt i blandingen. Det er viktig å bruke en steril skje for å hindre at blandingen blir kontaminert med uønskede mikrober som mugg.
  4. Igjen hindrer steriliserte beholdere med lokk forurensning med uønskede mikrober som kan forstyrre gjæringsprosessen. g. 32 oC – 43 oC er den ideelle veksttemperaturen for *Lactobacilli* eller *Streptococcus*. Blandingen kan stå ved romtemperatur, men det vil ta opptil fem dager lenger for mikrobene å formere seg og produsere den nødvendige melkesyren.

MERKNAD 2 Denne aktiviteten kan utføres ved hjelp av mindre mengder melk ved behov.

1. Forklar hver av testene for elevene:
   1. Test 1 – Gjennomfør eksperimentet etter oppskriften (SA1) ved hjelp av yoghurten i trinn fire.
   2. Test 2 – Gjennomfør eksperimentet etter oppskriften (SA1) ved hjelp av sterilisert (kokt) yoghurt i trinn fire.
   3. Test 3 – Gjennomfør eksperimentet ved hjelp av oppskriften (SA1), men inkuber halvparten av prøvene ved den anbefalte temperaturen og den andre halvparten ved 20o C eller i kjøleskapet i trinn seks.
2. Påpek at *Lactobacillus*-bakteriene som finnes i yoghurt, er nyttige eller «vennlige» bakterier kjent som probiotika. Disse bakteriene hjelper oss ved å
   1. forsvare oss mot de skadelige bakteriene som kan forårsake sykdom
   2. hjelpe oss med å fordøye noen mattyper
3. Elevene bør registrere observasjonene sine på elevarket (EA1). Svar finnes på LA1.

Elevene lærer at ikke alle mikrober er skadelige, og at de kan være nyttige, f.eks. for å lage yoghurt.

## Diskusjon

Kontroller at elevene har forstått stoffet ved å stille følgende spørsmål:

**Hva heter prosessen som forårsaket en forandring i melken?** Svar: Gjæring er prosessen som forandret melken til yoghurt. Under gjæring bruker mikrober sukker og gjør det om til syre, gass og alkohol.

**Hvilke endringer skjedde da blandingen endret seg fra melk til yoghurt, og hvorfor skjedde disse endringene?** Svar: Melkesyre som ble produsert av bakteriene, gjorde at melken ble sur. Den ble tykk og endret litt farge.

**Hvorfor var det viktig å holde blandingen varm over natten?** Svar: Bakterier foretrekker å vokse ved ca. 37 grader. Utenfor dette området vil mikrober enten bli drept eller formere seg saktere. Det er viktig at bakteriene vokser og formerer seg raskt for å produsere nok melkesyre til at melken blir til yoghurt.

**Hvorfor var det viktig å tilsette litt yoghurt i melkeblandingen?** Svar: Den levende yoghurten inneholder bakteriene som utfører gjæringen.

**Hva skjer når melken tilsettes steril yoghurt, og hvorfor?** Svar: Det skjer ingen forandring fordi yoghurten er kokt slik at alle mikrobene blir drept. Gjæring kan ikke skje når melken tilsettes denne sterile yoghurten.

**Hva skjer når eksperimentet slår feil?** Svar: Hvis den sterile melken blir til yoghurt, er det ikke sikkert melken er kokt på riktig måte, eller prøvene kan ha blitt forurenset.

## Ekstraaktiviteter

### Mikroskopisk yoghurt

1. Del ut en kopi av EA2 til elevene. Følg prosedyren som er beskrevet, og undersøk mikrobene under et mikroskop. Elevene må kanskje tynne ut yoghurten med vann hvis den er særlig tykk. Du kan vurdere å la elevene prøve denne testen bare med yoghurt og med yoghurt fortynnet med vann.
2. Husk at jo mer fortynnet yoghurten er, desto lenger vil bakteriene spre seg, og desto vanskeligere blir det å finne dem på objektglasset. Elevene bør kunne se bakterier under mikroskopet fra yoghurten som er laget med levende kultur.

### Plakatutforming

Del elevene i grupper à 3 eller 4 elever. Be hver gruppe lage en plakat. Velg en type mat som bruker mikrober under produksjonen, f.eks. yoghurt, brød, øl, soyasaus, kombucha, salami, ost, sjokolade. Be elevene ta med

1. Type og navn på mikroben som brukes
2. Historien om når denne maten først ble produsert
3. Hvordan blir denne maten produsert?
4. Er det tilknyttede helsegevinster?

### Klassebesøk

Som et morsomt alternativ til klasseromeksperimentet kan elevene besøke en bedrift for å observere gjæring under produksjon av ingefærøl, brød, kombucha eller kimchi. Ved å gi flere eksempler på hvordan mikrober kan være nyttige vil det styrke elevenes forståelse.

## Oppsummering

For å oppsummere læringen kan du oppfordre elevene til å presentere plakaten sin for klassen eller lage en utstilling i klasserommet, eller på en felles oppslagstavle. Kontroller at elevene har forstått stoffet ved å spørre om følgende påstander er sanne eller ikke:

1. Mange mikrober er nyttige og hjelper oss med å lage mat som yoghurt eller brød.

Svar: Sann

1. Gjæring skjer når mikrober fordøyer sukker. Dette er prosessen der melk blir til yoghurt.

Svar: Sann

1. Yoghurt inneholder bakterier som *Lactobacilli* og *Streptococcus*. Det er altså bra for tarmhelsen å spise yoghurt.

Svar: Sann



## LA1 Eksperiment med yoghurt (svarark)

### Eksperiment med yoghurt

Observasjoner (svar)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test 1 - Yoghurt | **Før inkubasjon** | **Etter inkubasjon** |
| Hvordan var konsistensen i blandingen? | Rennende væske | Tykk og kremete |
| Hvordan luktet blandingen? | Som melk | Som råtten mat |
| Hvilken farge hadde blandingen? | Hvit | Fløtegul/hvit |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test 2 – Sterile Yoghurt | **Før inkubasjon** | **Etter inkubasjon** |
| Hvordan var konsistensen i blandingen? | Rennende væske | Rennende væske  (ingen endring) |
| Hvordan luktet blandingen? | Som melk | Som melk  (ingen endring) |
| Hvilken farge hadde blandingen? | Hvit | Hvit  (ingen endring) |

Hvordan endret blandingen seg under gjæring?

Svar: Under test 1 fikk blandingen en tykkere, mer kremete konsistens som yoghurt. Dette skyldtes mikrobenes melkesyregjæring. Ingen endring ble observert i den andre testen på grunn av mangelen på mikrober.

Test 3

Hvor lang tid tok det å lag yoghurten når blandingen ble inkubert ved:

20 °C – Svar: ca. 3–5 dager

40 °C – Svar: over natten

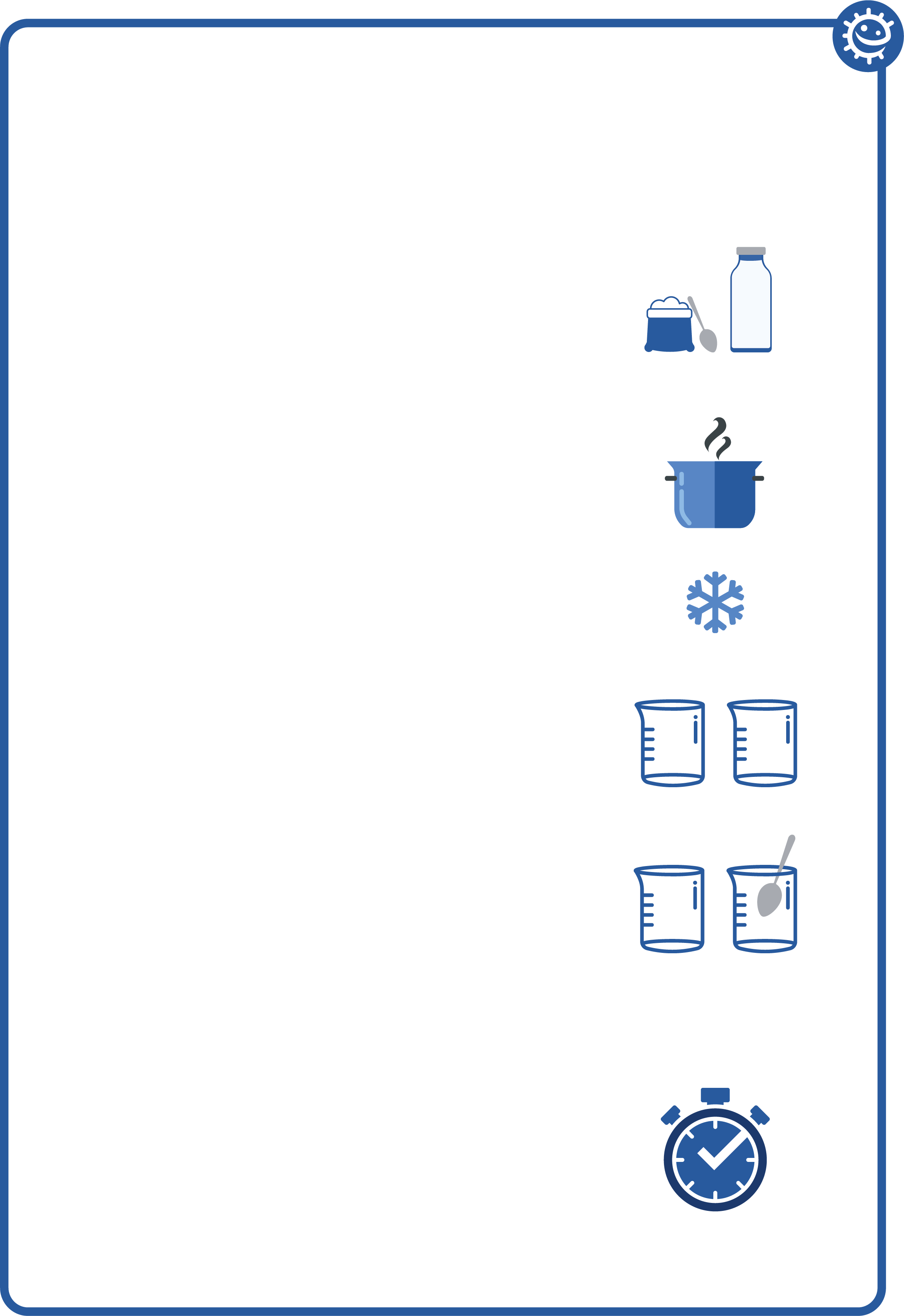


SH1 - How to Make Yoghurt Instructions

How to Make Yoghurt

Experiment

1. Add two tablespoons of powdered, skimmed milk to 500ml (one pint) of whole milk.
2. Bring the mixture to a boil over medium heat for 30 seconds, stirring constantly to kill any unwanted Bakterier present. Take care it does not overflow!
3. Cool to 46-60°C.
4. Divide the cooled mixture into 2 sterile beakers and label test 1 and test 2.  
   Test 1 : add 1-2 teaspoons of live yoghurt  
   Test 2 : add 1-2 teaspoons of sterile yoghurt
5. Stir both mixtures well using a spoon previously sterilised by standing it in boiling water.
6. Cover each container with aluminium foil.
7. Incubate the mixtures at 32-43°C in a hot water bath, for 9-15 hours until desired firmness is reached.



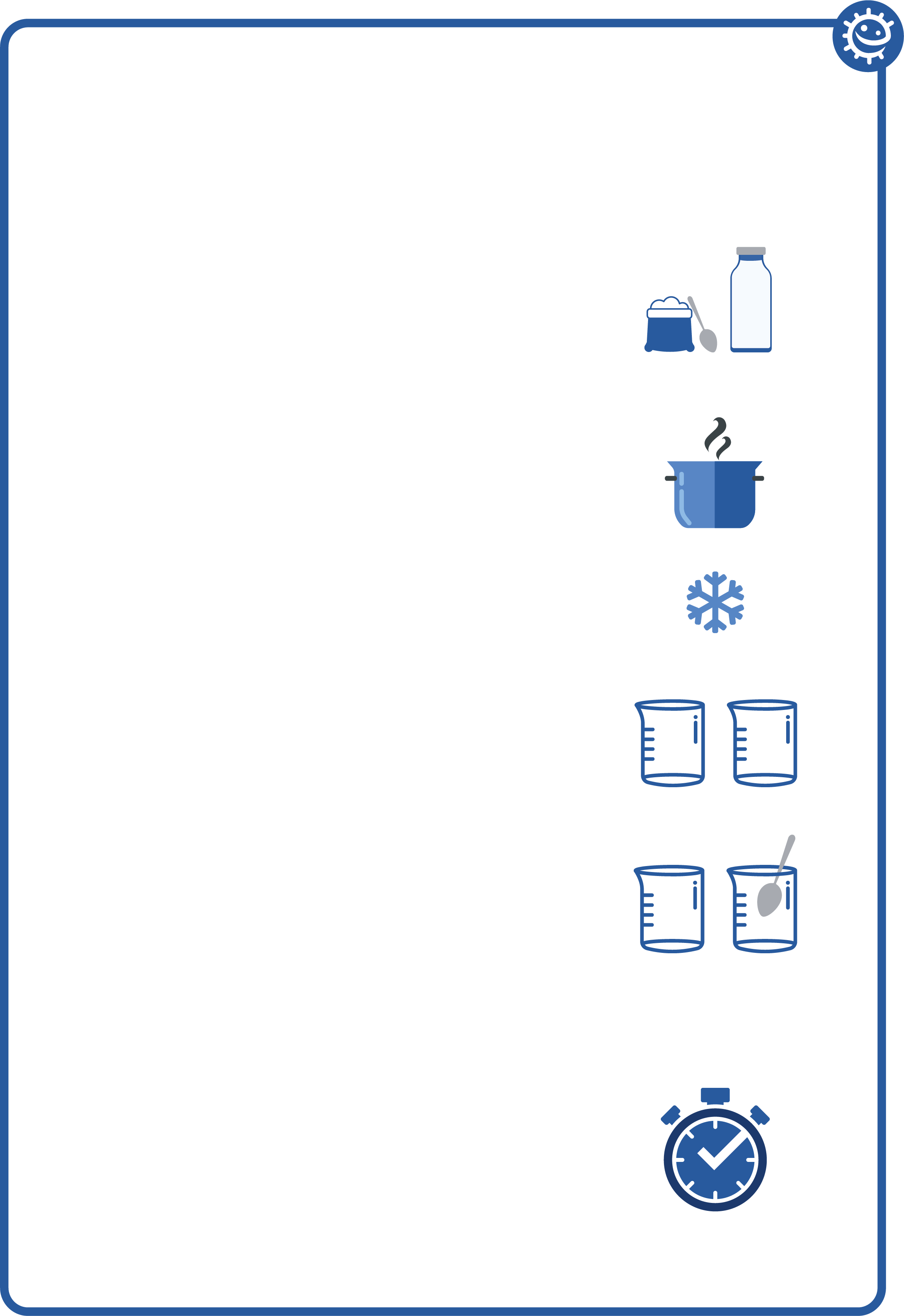
TS1 - Yoghurt Experiment Konklusjoner Answer Sheet

Microscopic Yoghurt

Konklusjoner Answers

1. What caused the change from milk to yoghurt?  
   Answer: The microbes added to the milk converted the sugars to lactic acid which caused the milk to thicken into a yoghurt.
2. What is this process called?  
   Answer: Lactic acid fermentation.
3. Explain the difference in results in test 1 and test 2.  
   Answer: Everything in test 2 was sterile; therefore there were no microbes present to carry out lactic acid fermentation.
4. What is the type and name of microbes which can be used to make yoghurt?  
   Answer: Bakterier of the genus *Lactobacillus* and *Streptococcus*.
5. Why did it take longer to make yoghurt at 20°C than at 40°C?  
   Answer: Bakterier prefer to grow at body temperature i.e. approx. 37° C, at 20° C it takes the Bakterier longer to multiply therefore they are slower to produce the lactic acid.
6. A sterile spoon is used to stir the mixture (step 5) before incubating, what do you think might happen if a dirty spoon was used?  
   Answer: The resulting yoghurt may be contaminated with harmful microbes.





## SA1 Veiledning for å lage yoghurt

### Hvordan vi lager yoghurt

Eksperiment

1. Tilsett to spiseskjeer skummetmelk i pulver til 500 ml helmelk.
2. Kok opp blandingen over middels sterk varme i 30 sekunder, og rør konstant for å drepe uønskede bakterier. Sørg for at det ikke koker over!
3. Kjøl til ned til 46–60 °C.
4. Del den avkjølte blandingen i to sterile begerglass, og merk dem test 1 og test 2.

Test 1: Tilsett 1–2 teskjeer levende yoghurt

Test 2: Tilsett 1–2 teskjeer steril yoghurt

1. Rør godt i begge blandingene med en skje som er sterilisert i kokende vann.
2. Dekk til hver beholder med aluminiumsfolie.
3. Plasser blandingene ved 32–43 °C i et varmtvannsbad i 9–15 timer til ønsket stivhet oppnås.



## EA1 Eksperiment med yoghurt (Observasjonsark)

### Eksperiment med yoghurt

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test 1 - Yoghurt | **Før inkubasjon** | **Etter inkubasjon** |
| Hvordan var konsistensen i blandingen? |  |  |
| Hvordan luktet blandingen? |  |  |
| Hvilken farge hadde blandingen? |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test 2 – Sterile Yoghurt | **Før inkubasjon** | **Etter inkubasjon** |
| Hvordan var konsistensen i blandingen? |  |  |
| Hvordan luktet blandingen? |  |  |
| Hvilken farge hadde blandingen? |  |  |

Hvordan endret blandingen seg under gjæring?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Test 3

Hvor lang tid tok det å lage yoghurten når blandingen ble inkubert ved:

20 °C - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

40 °C - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

SW2 - Microscopic Yoghurt Observation Sheet

How to Make Yoghurt

Procedure

Test 1

1. Place a small drop of yoghurt onto one side of a glass microscope slide.
2. Taking a second clean slide, streak the yoghurt across the length of the slide creating a thin smear.
3. Leave the slide to air dry and then pass once through a Bunsen flame in order to heat fix the smear.
4. Cover the smear with a few drops of Methylene Blue and leave for 2 minutes.
5. Wash off any excess stain by running under a slow running tap.
6. Cover smear with a cover slip and examine the slide under a high powered microscope.
7. Record your observations below.

Test 2

1. Repeat steps 1-7 above using sterile yoghurt instead of live culture yoghurt.

How to prepare a smear:

Observations

What did you see in the yoghurt smear?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

What did you see in the sterile yoghurt smear?  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

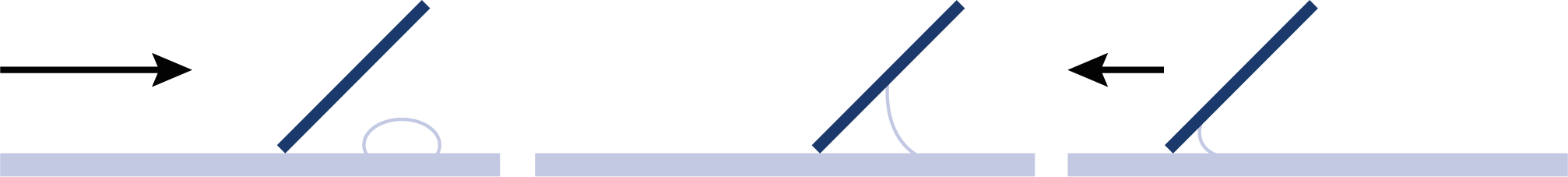
What, in your opinion, caused the difference?  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Yoghurt

1. Approach

2. Adhesion

3. Advancement



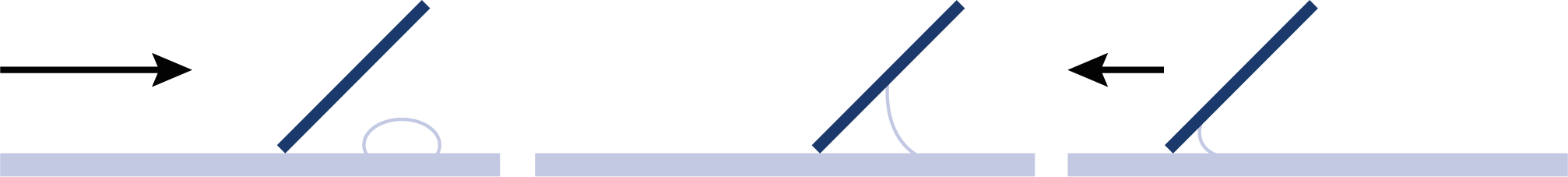


## EA1 Eksperiment med yoghurt: Konklusjoner

### Eksperiment med yoghurt

Konklusjoner

1. Hva forårsaket endringen fra melk til yoghurt?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Hva kalles denne prosessen?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Forklar forskjellen mellom resultatene i test 1 og test 2.  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Hva heter den typen mikrober som kan brukes til å lage yoghurt?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Hvorfor tok det lengre tid å lage yoghurt ved 20 °C enn ved 40 °C?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. En steril skje brukes til å røre i blandingen (trinn 5) før inkubasjonen. Hva tror du kan skje hvis vi bruker en skitten skje?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_





## EA2 Mikroskopisk yoghurt (observasjonsark)

### Hvordan vi lager yoghurt

Framgangsmåte

Test 1

1. Legg en liten dråpe yoghurt på den ene siden av et objektglass.
2. Ta et andre rent objektglass, og stryk yoghurten utover glasset i et tynt utstryk.
3. La objektglasset lufttørke, og før det deretter én gang gjennom en bunsenbrenner for å fiksere utstryket med varme.
4. Dekk utstryket med noen dråper metylenblått, og la stå i to minutter.
5. Vask vekk eventuell restfarge ved å holde objektglasset under en kran med sakte rennende vann.
6. Dekk utstryket med et dekkglass, og undersøk glasset under et kraftig mikroskop.
7. Registrer observasjonene dine nedenfor.

Test 2

1. Gjenta trinn 1–7 ovenfor ved bruk av steril yoghurt i stedet for levende yoghurt.

Slik klargjør vi et utstryk:

Yoghurt

1. Før mot dråpen

2. Før i kontakt med dråpen

3. Før fram dråpen

Observasjoner

Hva så du i yoghurtutstryket?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Hva så du i det sterile yoghurtutstryket?  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Hva forårsaket forskjellen etter din mening?  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_