

Dyrk bakterier

Elevark

Bakterier er så små, at de ikke kan ses med det blotte øje. Man kan bruge et mikroskop for at tælle dem, og man kan dyrke dem i et laboratorium. Bakterier findes overalt og kan både være nyttige og skadelige. Selvom bakterierne er små har de i Jordens historie været med til at forme gigantiske klippeformationer. Bakterier har været vigtige for udvikling af livet på Jorden som vi kender det i dag.

I laboratoriet dyrker man bakterier på et vækstmedie. Vækstmediet giver masser af næring til bakterierne, så de hurtigt kan formere sig og blive til mange nye bakterier. Én bakterie vil derfor hurtigt vokse til en hel synlig koloni, der består af millioner af bakterier.

Når man arbejder med bakterier

Da bakterier er så små og findes overalt, er der en risiko for, at det ikke kun er de bakterier man ønsker at undersøge, der vil vokse, men også andre bakterier.

For at undgå dette, skal man:

- arbejde sterilt - dvs. håndtere forsøgsudstyr og - materialer, så de ikke kan komme i kontakt med andre bakterier
- sterilisere sit udstyr - dvs slå de bakterier ihjel, der sidder på udstyret

Materialer

- Opløsninger (med bakterie), fx fra to slags
- Petriskål med vækstmedie
- Podenål
- Tusch
- 70% sprit i sprøjteflaske
- Bunsenbrænder
- Kittel
- Sikkerhedsbriller

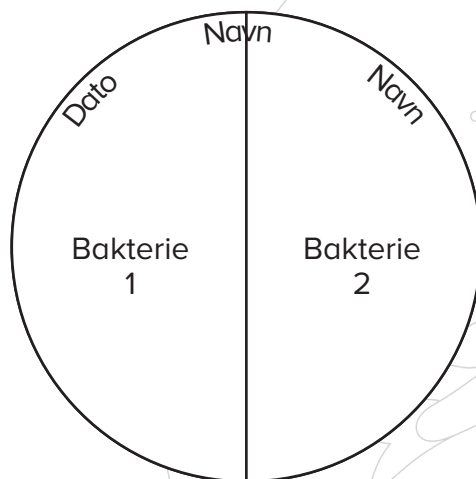
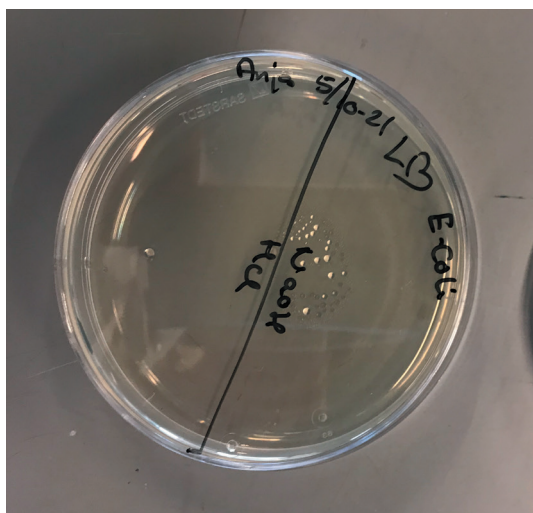
Sådan gør I

Gør jeres arbejdsområde klart

- Find materialer frem
- Tag kittel og sikkerhedsbriller på
- Bred det sterile underlag ud, der hvor I skal stå med bakterierne
- Sæt bunsenbrænderen et stykke fra underlaget

Præparering

1. Tag en petriskål, vend den med bagsiden op (uden at låget falder af) og inddel den fx som vist på figuren. Skriv hvad det er, I arbejder med, i hver sit felt. Skriv også dato og jeres navne.
2. Steriliser podenålen ved at dyppe den i sprit og før den ind i flammen. Det kaldes at flambere. Lad den køle lidt af.
3. Dyp podenålen ned i opløsningen, så der kommer en lille dråbe på podenålen.
4. Åbn låget på petriskålen, sådan lidt på skrå (så der kommer så lidt luft ind som muligt)
5. Styg i et ziz-zag mønster med podenålen henover vækstmediet. Hold podenålen, så vandret som muligt. Pas på ikke at trykke så hårdt at det går i stykker. Rør ikke vækstmediet med hænderne!
6. Forsegl petriskålen ved at sætte låget på og tape det fast hele vejen rundt
7. Sæt jeres petriskål til dyrkning, med låget nedad.
8. Sprit bordet og det I har brugt af med 70 % sprit og vask jeres hænder grundigt



Udsæt bakterierne for abiotiske forhold, fx

I kan dyrke jeres bakterier under forskellige abiotiske forhold, for at se hvordan de vokser, fx ved:

Forskellig temperatur

Placer de præparerede petriskåle ved forskellige temperatur

Miljø med forskellig pH

Dryp en dråbe syre/base på bakterierne i petriskålen, inden den lukkes (efter punkt 5) Petriskålen, skal ikke vendes, da syren/basen så ikke bliver liggende.

Aerob/anaerob

Efter præparering kan den anaerobe præparering dækkes med flydende medie.

Udsæt bakterier for kosmisk stråling

Det får i brug for

- Vejledning Dyrk bakterier
- Se materialer fra Dyrk bakterier
- Grund opløsning (uden bakterier)
- Pipette
- UV-lampe

Hvis det er mange bakterier man udsætter for en påvirkning er der risiko for at nogle få bakterier overlever påvirkningen og formerer sig så meget, at man ikke kan se noget resultat. For at kunne se en effekt er det derfor vigtigt at fortynde bakterierne meget, så det kun er få bakterier, der udsættes for en påvirkning/præpareres

Lav fortynding

- Hæld 9 mL grundopløsning (uden bakterie) i centrifugerør med en pipette
- Tilsæt 1 mL opløsning (med bakterie) med pipette
- Ryst det
- Skriv indhold og navn på centrifugerøret

Udsæt fortyndingen for stråling fx uv-stråling

- Hæld med pipette 0,5 ml fortynding i rent centrifugerør
- Placer fortyndingen under en uv-lampe i min. 3 timer
- Stryg de bestrålede bakterier ud i petriskål, som beskrevet under præparering.

Kig til bakterier

Sammenlign jeres bakterier ved forskellige påvirkninger på, hver af de to halvdele og indfør dem i nedenstående skema. Noter fx udseende og størrelse.

	Påvirkning		
Bakterie ↓			

Ved hvilken påvirkning voksede flest bakterier?

Var det som forventet? Hvorfor/Hvorfor ikke?

Var der forskel på kolonierne (udseende, størrelse m.m.) på de forskellige bakterier?

Hvilke fejlkilder er der ved forsøget?

Hvordan kunne disse fejlkilder mindskes?