

## Lærervejledning – Hæmning af bakteriel vækst med hvidløg

### Opbygning og tidsplan:

1. Arbejdsdag 1: Denne dag skal eleverne bruge i laboratoriet (se vejledning). Vi foreslår, at de arbejder i grupper á 3 elever. Regn med at øvelsen tager ca. 45 min i laboratoriet. Hvis der er tid, kan eleverne søge på internet for inspiration til det selvvalgte produkt inden øvelsen påbegyndes.
2. Arbejdsdag 2: Aflæsning af plader og besvarelse af spørgsmål. Regn med ca. 1 time alt efter hvor meget tid, der bruges på spørgsmålene.

### Sikkerhed:

Brug kittel og beskyttelsesbriller.

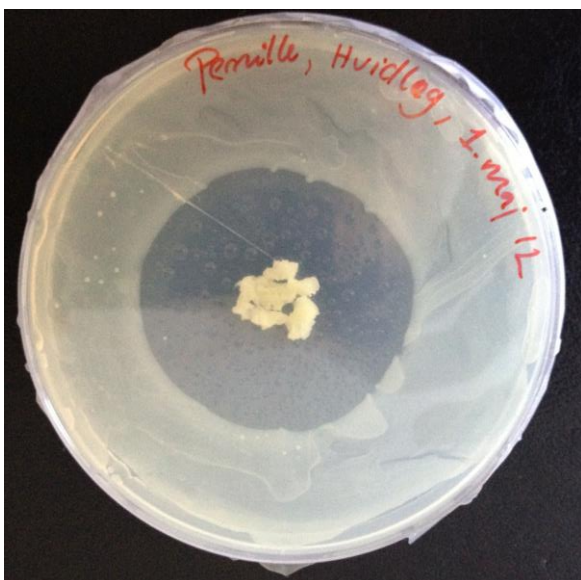
Forsøget **Hæmning af bakteriel vækst med hvidløg** inkluderer en *E. coli* kultur og 70% ethanol. Brug handsker når *E. coli* benyttes. Ved kontakt med huden, vask med vand og sæbe. Neutraliser *E. coli* med 70% ethanol ved spild. 70% ethanol er brandfarligt. Skyld øjnene med øjenskyldervæske hvis 70% ethanol kommer i øjnene.

### Forberedelse:

- 1) Der skal bestilles en *E. coli* stamme en lille uges tid før forsøgets start. Dette kan f.eks. gøres gennem Sektion for Mikrobiologi, Biologisk Institut på Københavns universitet. Har man adgang til en vildtype *E. coli* stamme, kan denne udstreges et par dage før forsøget på f.eks. LB-agar.

### Forventet resultat:

Et forventet resultat vil se ud som nedenstående billeder. Til venstre er hvidløg alene og til højre hvidløg og ingefær. Ingefær tyder på at have en smule antibakteriel virkning, mens hvidløg har en meget stor og klar inhiberingszone. Resultaterne vil selvfølgelig afhænge af de valgte produkter.



### **Kommentarer til udstyr:**

Hvis ikke man har et varmeskab tilgængeligt kan pladerne inkuberes ved stuetemperatur (så varmt som muligt). Det kræver dog, at de inkuberes i længere tid. Regn med 2-3 dage.

Det er helt klart bedst at anvende engangsudstyr (drigalskispatel og podenål). Anvendes metaludstyr kan disse steriliseres ved at dyppe dem i ethanol, føre dem hurtigt ind over en bunsenbrænder (det er vigtigt, at den tages hurtigt ud igen) og herefter afkøles.

Plastikpipetter kan anvendes i stedet for automatpipetter.

### **Bestilling af udstyr:**

*E.coli* stamme kan bestilles hos Sektion for Mikrobiologi, Biologisk Institut, Københavns Universitet via følgende formular:

<http://www.science.ku.dk/oplev-science/gymnasiet/undervisningsmaterialer/Bestillings-liste.doc/>

Stammen er en normal vildtype *E.coli* og leveres udpladet på en agarplade.

LB medie eller færdiglavede LB-agar plader kan bl.a. bestilles hos Sigma-Aldrich (10 stk. til ca. 250 kr. (varenr. L5542)): Alternativt kan pladerne laves fra bunden ud fra følgende opskrift (kræver adgang til autoklave):

Støbning af LB agarplader i petriskåle (til 1000 mL: 10 g trypton eller pepton, 5 g gærekstrakt, 10 g NaCl, 10 g agar, deioniseret vand til 1000 mL – blandes grundigt, autoklaveres og afkøles lidt inden ophældning; det rækker til ca. 30 plader)

### **Affald:**

Restprodukter bortskaffes efter anvendelse ved autoklavering for at dræbe de vegetative organismer. Affaldet bortskaffes i henhold til nationale regler om kemikalie- og laboratorieaffald. Kontakt eventuelt kommunens Tekniske Forvaltning.