



Eksperiment

Hæmning af bakterievækst med *Penicillium chrysogenum*

Indledning

Svampe kan hæmme bakteriers vækst. Det skyldes at de indeholder stoffer der har antibiotisk virkning. Denne effekt blev i 1928 opdaget ved et tilfælde af den skotske læge Alexander Fleming, som beskrevet side 93 i bogen, hvor også resultatet af hans opdagelse er vist i figur 116.

Det er muligt selv at lave et tilsvarende forsøg.

Forskellige kulturer af bakterier samt en kultur af den samme penicillin-producerende svampeart der voksede på Alexander Flemings agarplade, kan købes via Københavns Universitet, Biologisk Institut, Sektion for Mikrobiologi. Formular kan downloades fra følgende hjemmeside:

<https://www.science.ku.dk/oplev-science/gymnasiet/undervisningsmaterialer/mikroorganismer/>

Svampen er *Penicillium chrysogenum*, og dens industrielle produktion af penicillin er beskrevet side 140-141 i bogen. Navnet *chrysogenum* betyder 'guld-danner', og det henviser til de guldfarvede dråber der dannes, når den vokser, se figur 178 side 140 i bogen.

Til eksperimentets udførelse forudsættes kendskab til sterilteknik og sikkerhed i forbindelse med arbejde med mikroorganismer. Dette er beskrevet i bogens kapitel 2.

Formål

At hæmme bakterievækst, bl.a. ved hjælp af svampen *Penicillium chrysogenum*.

Materialer

Agarplader med vækstmedium til bakterier

Forskellige bakteriekulturer på agarplader

Kultur af *Penicillium chrysogenum*

Reagensglas med sterilt vand

Sterile engangspodenåle

Mikropipette med sterile spidser

Drigalskispatel

Ethanol

Bunsenbrænder



EKSPERIMENT

Hæmning af bakterievækst med *Penicillium chrysogenum*

Side 2 af 2

Fremgangsmåde

1. Mærk bunden af agarpladerne med navnet på den bakterieart der skal podes på vækstmediet.
2. Opslæm et par bakteriekolonier fra samme art i 10 mL sterilt vand ved hjælp af en engangspodenål.
3. Overfør 100 µL til et antal mærkede agarplader. Spred prøverne på pladerne med en flamberet drigalskispatel.
4. Gentag punkt 1-3 med andre arter af bakterier på andre agarplader.
5. Inkubér pladerne ved 20-30 °C og notér efter nogle dage udseendet og antallet af kolonier på de enkelte plader.
6. Træk en steril podenål gennem et antal *Penicillium*-kolonier og udstryk disse på midten af en agarplade med bakterievækst.
7. Gentag således at halvdelen af agarpladerne for hver bakterieart bliver podet med svamp på midten.
8. Inkubér pladerne igen ved 20-30 °C indtil svampen er i god vækst.

Iagttagelser og resultater

1. Notér hvilke arter af bakterier der er anvendt.
2. Fotografér resultaterne.
3. Gør notater om hvorvidt bakterierne nærmest svampen ændrer udseende eller ej, og i givet fald i hvor stor en afstand fra svampen bakterierne ændrer sig.

Diskussion

1. Stemmer resultaterne overens med Flemings forsøg figur 116 side 93 i bogen?
Hvis ikke, forklar da hvad årsagen kan være.
2. Er der forskel på hvordan forskellige bakteriearter reagerer overfor svampen?
Prøv i givet fald at give en forklaring på denne forskel.
3. Hvilke fejlkilder og usikkerheder kan der være ved fremgangsmåden?

Konklusion

Udarbejd en konklusion hvor der tages stilling til om forsøgets formål er opfyldt.

Supplerende forsøg

Prøv evt. at pøde med en anden *Penicillium*-svamp som kan købes samme sted som de øvrige kulturer.

Prøv at lægge andre ting med kendt bakteriehæmmende virkning på midten af pladen, fx benzoesyre (Atamon), brun sæbe, et presset hvidløg.