

Forsøgsvejledning – Bakterier i omgivelserne

Bakterier, vira og antibiotikaresistens

Formål

At undersøge forekomsten af bakterier fra genstande i vores omgivelser.

Teori

Bakterier findes overalt og kan derfor let isoleres fra mange forskellige lokaliteter – luft, jord, faste overflader m.m. I dette forsøg skal der indsamles prøver fra en bakteriekilde (genstand) og bestemme antallet af bakterier, der vokser herpå. Da bakterier er så små, at de ikke kan ses med det blotte øje, er vi nødt til enten at bruge et mikroskop for at kunne tælle dem eller at dyrke dem i laboratoriet. Dette gøres ved at berøre et næringssubstrat (medie) med bakterier fra en genstand. Da bakterierne får masser af næring i mediet, vil de hurtigt kunne formere sig og blive til mange nye bakterier. Derved vil én bakterie vokse frem som en synlig koloni bestående af millioner af bakterier.

I dette forsøg tages prøver fra forskellige genstande med en vatpind og de stryges ud på et næringssubstrat for bakterier (LB-agarplade). Efter et par dages inkubation vil små kolonier vokse frem og antallet af bakterier vil kunne tælles.

Materialer

- 1 LB-agarplade pr. gruppe
- Vatpinde
- Tape
- Sprittusch
- Plastikposer
- Evt. varmeskab ved 30 °C.

Forberedelse: Før I begynder forsøget, skal I blive enige om to genstande, som I vil teste. Tænk over hvilke genstande, der er gode bakteriekilder. Det kan f.eks. være:

Nøgler, mønter, læbepomade, dørhåndtag, toiletsæde, fjernbetjening, støv, munding af brugt vandflaske, mobil, computermus eller -tastatur.

Alle tilgængelige genstande er testbare, men prøv så vidt muligt at teste forskellige genstande grupperne imellem.

Hold nr./Navne: _____

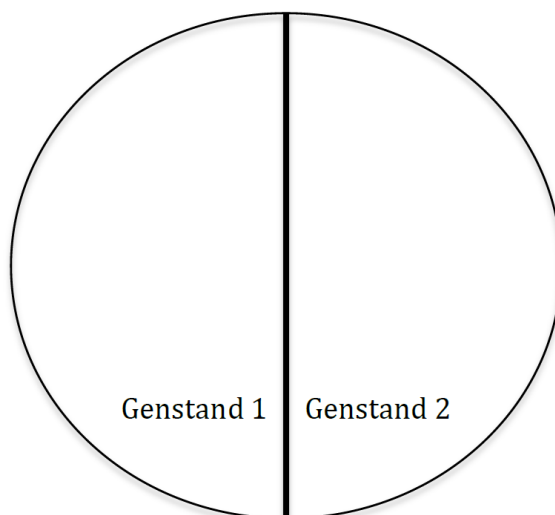
Genstand 1: _____

Genstand 2: _____

Fremgangsmåde

Dag 1

1. Hver gruppe tager en LB-agarplade og inddeler den som vist på figur 1. Hvert felt mærkes med den genstand, der ønskes testet. Skriv også gruppenummer eller navne langs kanten af pladen. Husk at der altid skrives i bunden af agarplader.



Figur 1: Indeling af LB-agarplade.

2. Find jeres valgte genstand 1, og gnid det ønskede sted med en ren vatpind. Hvis I ønsker at teste en flydende prøve, dyp da vatpinden i væsken.
3. Agarpladens låg åbnes på skrå og den inficerede vatpind stryges over agarens overflade i et zigzag mønster i feltet mærket med Genstand 1. Det skal kunne ses, hvor I har strøget vatpinden over agaren, men I skal ikke trykke så hårdt, at vatpinden ødelægger agaren eller går igennem den. Rør IKKE agaren med hænderne. Vær opmærksom på ikke at dreje vatpinden, så den side, der har rørt genstanden også rør agaren.
4. Låget sættes igen på agarpladen og punkt 2-3 gentages for genstand 2.
5. Pladen forsegles med tape og inkuberes med bunden i vejret i 1-2 døgn (eller til synlige kolonier ses) ved 30 °C i plastikposer. Hvis pladerne inkuberes ved stuetemperatur, kan det ske, at pladerne skal stå lidt længere.

Dag 2

1. Tæl antallet af kolonier (hvis de kan tælles) på hver af de to halvdele og indfør dem i nedenstående skema. Noter udseende og størrelse af de forskellige kolonier

Bakteriekilde	Antal kolonier	Kommentarer (udseende, størrelse, m.m.)

Spørgsmål

1. På hvilken af de valgte genstande voksede flest bakterier? Sammenlign evt. med klassens resultater.
2. Var det som forventet? Hvorfor/Hvorfor ikke?
3. Var der forskel på kolonierne (udseende, størrelse m.m.) fra de forskellige genstande? Sammenlign evt. med klassens resultater.
4. Hvilke fejlkilder er der ved forsøget? (Er vatpinden ren? Er pladen udsat fra forurening? Find selv flere).
5. Hvordan kunne disse fejlkilder mindskes?