

Forsøgsvejledning – Bakterier i luften

Bakterier, Vira og antibiotikaresistens

Formål

Bestemme antallet af bakterier i luften ud fra kimfald.

Teori

Bakterier findes overalt, også flyvende rundt i luften. Her spreder bakterierne sig med luftcirkulationen og støvet, og hurtigt vil de kunne finde og gro på en nærliggende overflade. Derfor er det vigtigt at bestemme antallet af bakterier i luften for at kunne beregne, hvor meget et forsøg kan blive forurenet med bakterier fra omgivelserne. Bakterier i luften måles i dette forsøg med kimfald. Kimfald er en betegnelse for, hvor mange bakterier der lander på en bestemt størrelse overflade i et bestemt tidsinterval. Det kan f.eks. være i enheden antal bakterier/m²/time dvs. hvor mange bakterier, der lander på en kvadratmeter på en time.

I dette forsøg skal I stille en åben petriskål indeholdende næring for bakterier i et lokale i et givet tidsinterval. På denne måde vil bakterier falde ned på pladen og vokse frem i små synlige kolonier (én bakterie, der har delt sig til mange), og I vil kunne beregne hvor mange bakterier, der lander på 1 m² pr. time.

Materialer

- 1 LB-agar plade pr. gruppe
- 1 stopur
- Sprittusch
- Plasticpose
- Tape til lukning af plader

Fremgangsmåde

Dag 1

1. Hver gruppe tager en LB-agar plade og skriver gruppe nr., dato og tidsinterval langs kanten af bunden.
2. Låget fjernes fra LB-agarpladen, og pladen stilles i lokalet i følgende tidsinterval:
Gruppe 1: 15 min
Gruppe 2: 30 min
Gruppe 3: 45 min
Gruppe 4: 60 min
Gruppe 5: 75 min
Gruppe 6: 90 min
3. Luk LB-agarpladen med parafilm eller tape og inkubér i en lukket plastikpose med bunden opad i en uge ved stuetemperatur. Åben ikke pladen herefter.

Dag 2

Noter antallet og udseende af forskellige kolonier på pladen (farve, form, størrelse m.m.). Indsaml resultater fra de andre grupper og udfyld nedenstående tabel.

	Antal kolonier	Udseende af kolonier (farve, form, størrelse, m.m.)
Gruppe 1 (15 min)		
Gruppe 2 (30 min)		
Gruppe 3 (45 min)		
Gruppe 4 (60 min)		
Gruppe 5 (75 min)		
Gruppe 6 (90 min)		

Der kan være vokset svampe (mikroorganisme) frem på pladen. Disse vil som regel være større end bakterier og tottede og vatagtige at se på.

For at lette optælling af plader, kan man inddеле agarpladen i felter, tælle antallet af bakterier i ét felt, og gange op med antallet af felter. Er der flere kolonier end det er muligt at tælle skrives blot "utællelig" i feltet.

Spørgsmål

1. Afbild antallet af kolonier (y-akse) mod tid (x-akse) i et diagram. Er der et lineært forhold mellem antallet af kolonier og tiden, som pladerne var åbne?
2. Beregn antallet af bakterier pr. kvadratmeter pr. time, dvs. enheden bliver antal bakterier/m²/time.

Antal bakterier pr. time (brug bedste rette linje og aflæs ved tid=60 min):

Areal af agarplade i m²:

Antallet af agarplader, der svarer til et areal på 1 m²:

Antal bakterier pr. kvadratmeter pr. time:

3. Tror du der ville være færre eller flere bakterier på pladen, hvis den blev stillet på højkant?
4. Hvordan kan denne viden bruges i forbindelse med at arbejde sterilt?
5. Hvordan kan man undgå, at ens forsøg bliver forurenet med bakterier fra luften?