**Forsøgsvejledning – Vask dine hænder - Bakterier, vira og antibiotikaresistens**

# **Formål**

At undersøge effektiviteten af forskellige håndvaskemetoder.

# Teori

Der findes bakterier overalt, og en af de største smittekilder til infektionssygdomme er bakterier på vores hænder. Hænderne er særligt udsatte for fremmede organismer, da de hele tiden er i berøring med smittekilder (håndtag, overflader, håndtryk, håndtering af fødevare, dyr m.m.). Derfor er det vigtigt at vaske sine hænder ofte og grundigt for at undgå smitte. I dette forsøg undersøges, hvilken metode der bedst mindsker antallet af bakterier på hænderne. Husk på, at der på vores hud også findes gavnlige bakterier, nemlig hudbakterier, der beskytter os mod skadelige påvirkninger udefra. Disse bakterier lever ofte under det yderste lag hud og fremkommer derfor ved sammengnidning af hænder, og når porerne i huden åbnes ved håndvask i varmt vand.

Bakterier findes også flyvende i luften omkring os. Her spreder bakterierne sig med luftcirkulationen og støvet, ville kunne lande på diverse overflade, og er der gunstige forhold, vil de kunne begynde at gro.  
Vi kan estimere antallet af bakterier i luften vha. dette forsøg. Dette forsøg viser også hvor let ting kan forurenes med bakterier. Bakterier i luften måles i dette forsøg som kimfald. Kimfald er en betegnelse for, hvor mange bakterier, der lander på et bestemt areal, i et bestemt tidsinterval. Fx kunne det være antal bakterier/m2/time.

# Materialer

• 3 LB-agar plade pr. gruppe

• Sæbe

• Håndsprit

• Papirhåndklæder

• Stopur

• Sprittusch

• Adgang til håndvask

• Plastikpose

# Forberedelse

2 elever vælges pr gruppe til forsøgspersoner. Hver elev skal afprøve en metode. I gruppen aftaler I indbyrdes, hvem der afprøver hvilken metode, og udfylder nedenstående skema:

|  |  |
| --- | --- |
| Metode | Navn |
| A: Vand |  |
| B: Desinfektionsmiddel |  |
| C: Kim-fald |  |

# Fremgangsmåde

## Dag 1

1. Hver elev tager en LB-agarplade og inddeler den som vist på figur 1. Skriv også navn og

håndvaskemetode langs kanten af pladen. Husk at der altid skrives i bunden.

|  |
| --- |
|  |

2. De tre midterste fingerspidser trykkes forsigtigt ned i agaren i feltet mærket med ”Før”. Der skal ikke

trykkes særlig hårdt, men nok til, at der efterlades et aftryk. Undgå at ødelægge overfladen.

3. I dette trin skal følges forskellige procedurer alt efter, hvilken metode der er valgt:

1. Vask hænder i 2 min i rindende vand. Ryst hænderne godt og lav et aftryk i feltet mærket med ”efter”.
2. Overfør lidt håndsprit til hænderne, gnid det grundigt ind og lad dem lufttørre. Lav et aftryk i feltet mærket med ”efter”.
3. LB-pladen stilles uden låg i 20 min i lokalet – denne plade deles ikke i ”før” og ”efter”

4. Sæt låget på LB-agarpladerne og put tape omkring den.

5. Pladerne inkuberes i en plastikpose med bunden opad i varmeskab i et døgn ved 37 °C. Hvis et

varmeskab ikke er tilgængeligt placeres pladerne varmt i et par dage ekstra.

## Dag 2 - resultater

Antallet af kolonier i hvert felt tælles og nedenstående skema udfyldes. Hvert felt tilknyttes nogle

kommentarer om koloniernes udseende (farve, glat/ru, flad/bulet, størrelse).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Antal kolonier før** | **Antal kolonier efter** | **Kommentarer** |
| **A** |  |  |  |
| **B** |  |  |  |
| **C** |  |  |  |

# Diskussion:

1. Hvilken håndvaskemetode var den mest effektive ifølge jeres resultater? Forklar. Stemmer det

overens med, hvad I havde forventet?

2. Er der forskel på de bakterier, der findes på hænderne før og efter håndvask?

3. Kan håndsprit bruges som alternativ til håndvask? Nævn nogle fordele og ulemper.

4. Hvorfor tror I, at man ofte ser mere bakterievækst på agarpladerne efter, at man har vasket

hænder? (Svært spørgsmål, men tænk over hvor bakterierne kan stamme fra).

5. I hvilke situationer er det især vigtigt at have god håndhygiejne? Forklar hvorfor.

(vejledning efter <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/grundskole/bakterier-vira-antibiotikaresistens/>)