

Analyse av somatiske kolifager i vann

11.10.2021

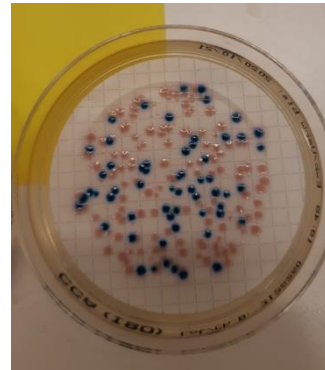
Lasse Fredriksen

- **Lasse Fredriksen**
- **PhD i mikrobiologisk molekylærbiologi: Vaksineutvikling i melkesyrebakterier (NMBU) 2012**
- **Formidler Inspiria Science Center 2012-2015**
- **Postdoktor NMBU: Utvikling av nye enzymer for en sirkulær bioøkonomi 2015-2018**
- **Kundeveileder Eurofins Environment Testing 2018-d.d**
- **Fagområder: Badevann, *Legionella* og drikkevann**

Kimtall



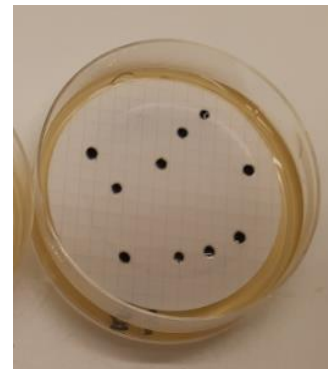
E. coli/Koliforme



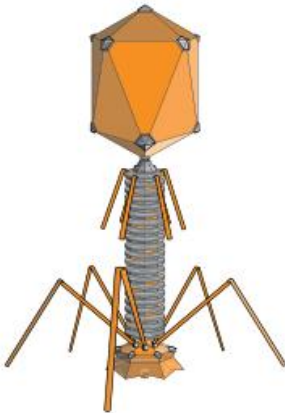
Intestinale enterokokker



Clostridium perfringens



- Hva med fekale virus?
- Dagens bakterielle analyser gir ingen direkte informasjon om tilstedeværelsen av virus
- Forholdet mellom virus og bakterier i tarmen er estimert til 10:1
- En rekke humanpatogene virus smitter via kontakt med avføring
- Sammenliknet med bakterier spres virus lettere i vann, og er mer motstandsdyktige mot desinfeksjon





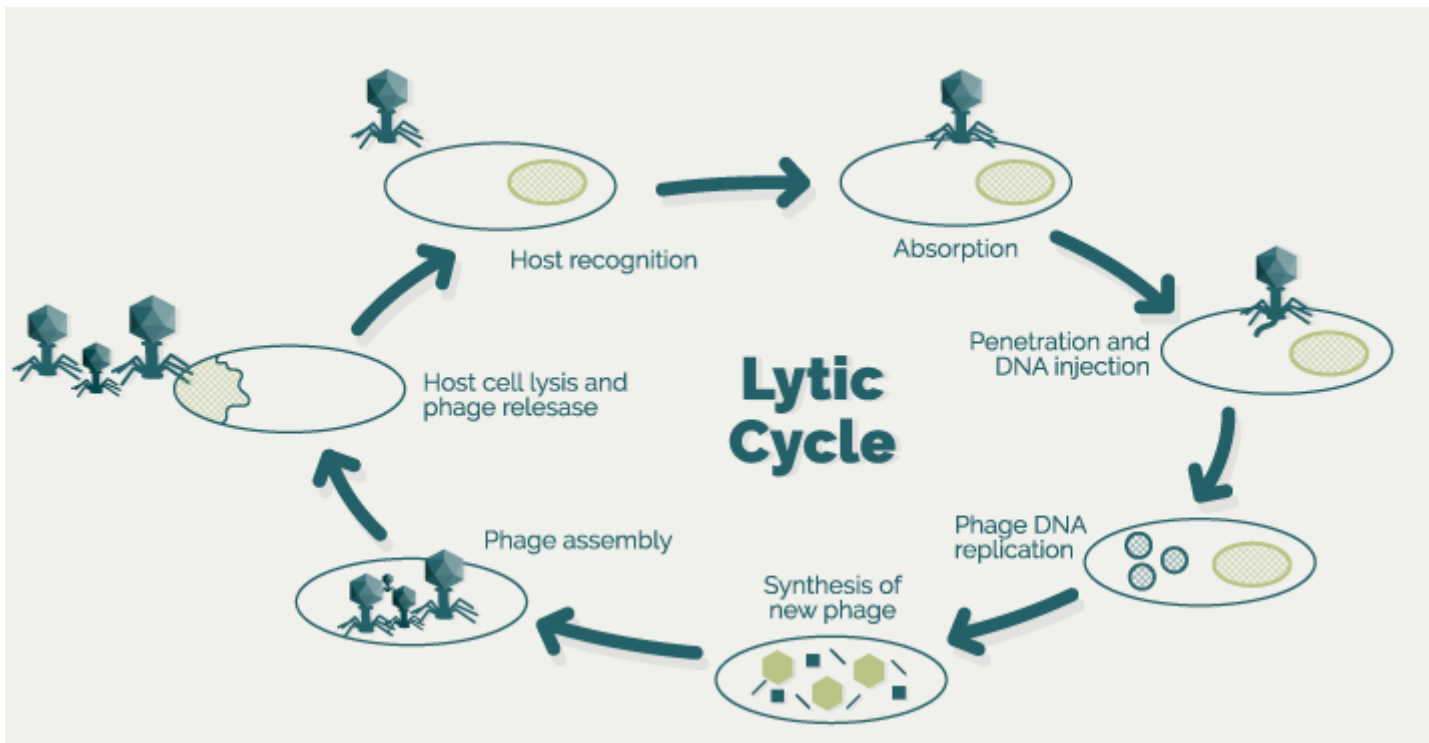
Norsk Standard NS-EN ISO 10705-2

1. utgave desember 2001

ICS 07.100.20; 13.060-40.10
Språk: Engelsk

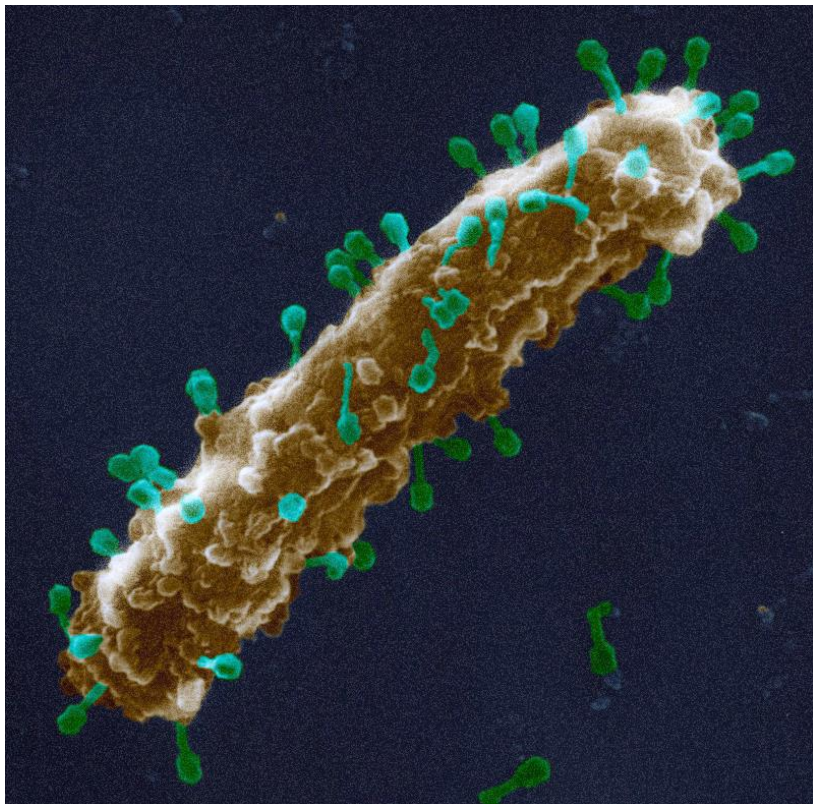
**Vannundersøkelse
Påvisning og telling av bakteriofager
Del 2: Telling av somatiske kolifager
(ISO 10705-2:2000)**

- Virus som infiserer bakterier



Kilde: <https://coliphages.com/index.php/reproduction/>

- Bakteriofager som primært infiserer *E. coli*: «Tarmvirus»



Kilde: «T-bacteriophages And E-coli» by Eye of Science February 6th, 2017
URL: <https://pixels.com/featured/3-t-bacteriophages-and-e-coli-eye-of-science.html>

- Disse virusene infiserer bakteriene ved å feste seg til *E. coli*-celleveggen
- Indikator for mulig tilstedeværelse av humanpatogene virus

Adenoviruses

Astroviruses

Enteroviruses

Hepatitis A virus

Hepatitis E virus

Noroviruses

Rotaviruses

Sapoviruses

Kilde: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/>



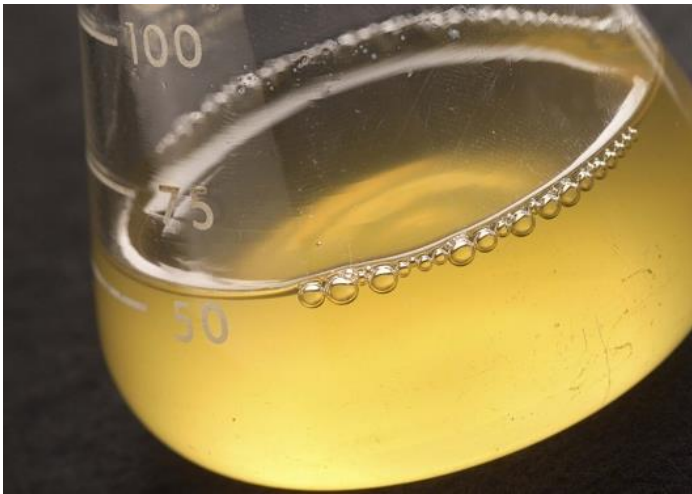
Norsk Standard NS-EN ISO 10705-2

1. utgave desember 2001

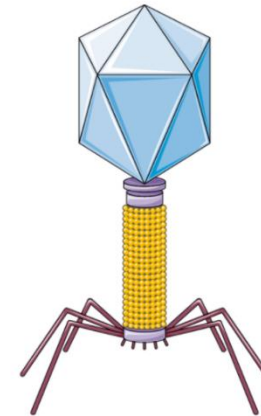
ICS 07.100.20; 13.060-40.10
Språk: Engelsk

**Vannundersøkelse
Påvisning og telling av bakteriofager
Del 2: Telling av somatiske kolifager
(ISO 10705-2:2000)**

- ***E. coli* vertsstamme: Laboratoriestamme som kan infiseres av somatiske kolifager**



Kilde: <https://schaechter.asmblog.org/>



Kilde: https://smart.servier.com/smart_image/bacteriophage/

- **Fersk kultur dyrkes til log-fase (10^8 CFU/ml)**

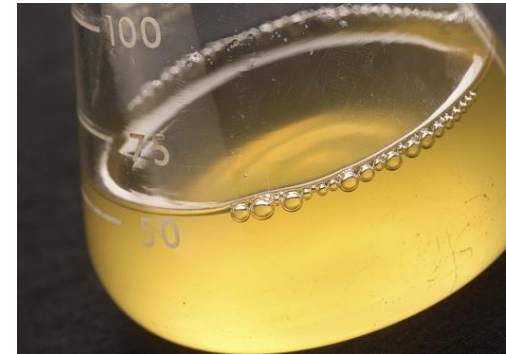


Vannprøve

+



Flytende
Modifisert
Scholtens' agar
(MSA)



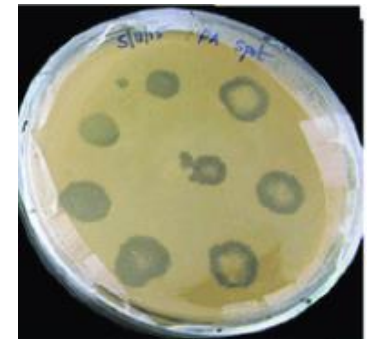
E. coli vertsstamme



MSA-agarplate

Kilde:<http://www.mkldiagnostics.com/lb-agar-plate-9cm.html>

18 ± 2 timer, 36 ± 2 °C



Plaque-forming units (PFU)

- **Vi jobber nå med å implementere metoden for kvantifisering av somatiske kolifager**
- **Grenseverdi: 50 PFU/100 ml**
- **Analysen skal gjøres av råvannsprøver der de ikke gjennom farekartleggingen kan utelukke at somatiske kolifager er tilstede.**
- **Ved resultat over 50 PFU/100 ml på råvann, skal også analysen utføres på ferdig renset drikkevann**

Lassefredriksen@eurofins.no

miljo@eurofins.no