

# ALTERNANZA SCUOLA·LAVORO IN ISS

*Percorso A805 Gli essenziali: dalla "Natura" nuovi antibiotici  
contro le infezioni microbiche*



**Agnese Galli – Liceo scientifico Gesù-Maria  
Agnese Manicastrì – Liceo classico Aristofane  
Lorenzo Mastracchio – Liceo scientifico Morgagni**

**Referente e Tutor:  
Francesca Mondello  
Dip. Malattie Infettive,.ISS**

***I. Benedetti, M. Di Vito, F. D'Ambrosio, A. Girolamo,  
A.M. Marella, S. Owczarek, M. Pataracchia***

**Aula Pocchiarì - Istituto Superiore di Sanità  
4 -15 Marzo 2019**

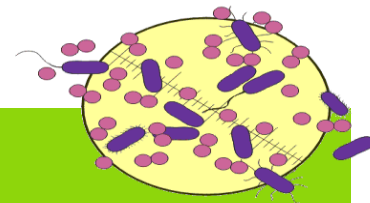


*Dalla teoria ...*

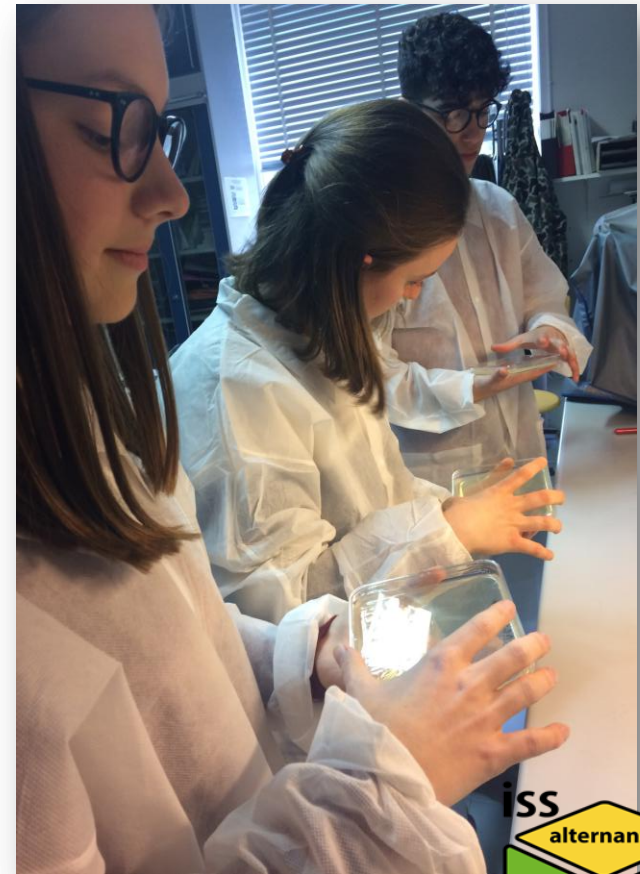
- ❑ Introduzione agli OLI ESSENZIALI (OE), quali sostanze naturali e parti integranti della fitoterapia, medicina complementare riconosciuta dall' OMS e in Italia;
- ❑ Criteri necessari per garantire la qualità, l'efficacia e la sicurezza degli OE (Farmacopea, Norme ISO) nonché le controindicazioni e gli eventuali effetti collaterali degli stessi;
- ❑ Introduzione alla Microbiologia;
- ❑ Metodo scientifico;
- ❑ Lotta antimicrobica:  
sterilizzazione – disinfezione;  
antibiotici naturali e convenzionali.  
Resistenza agli antimicrobici.

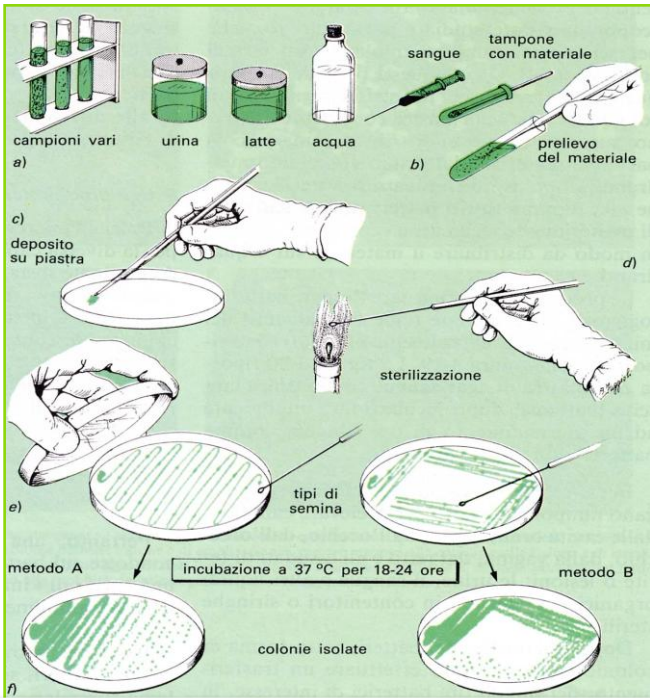


*Atta pratica...*

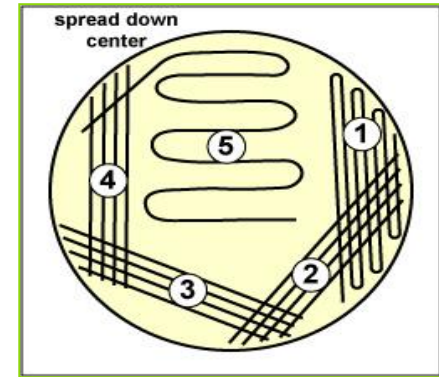
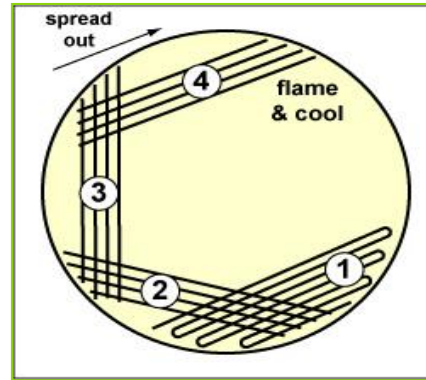


*Tecniche Microbiologiche:  
Preparazione dei terreni di coltura dei microrganismi*

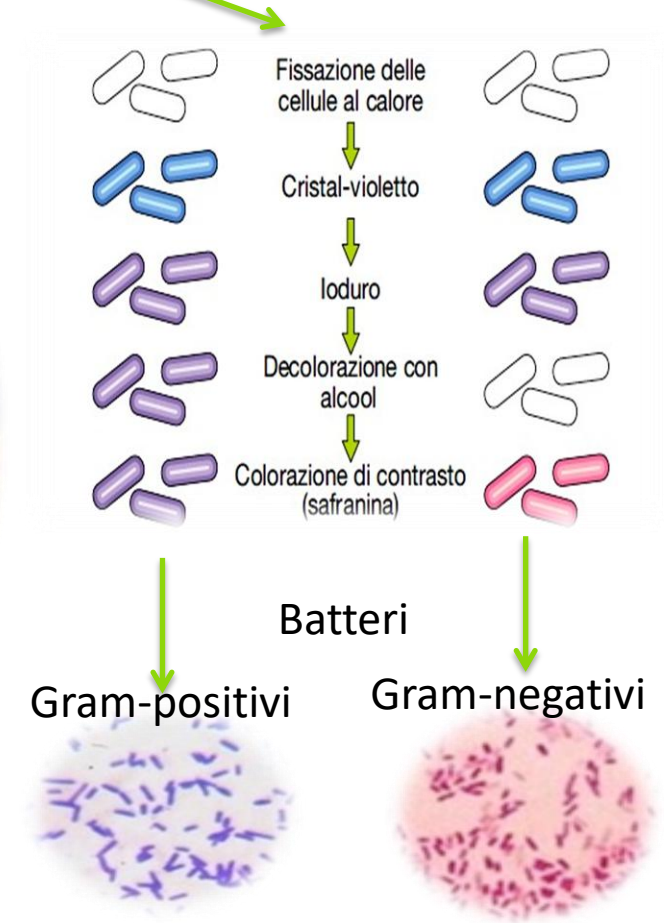
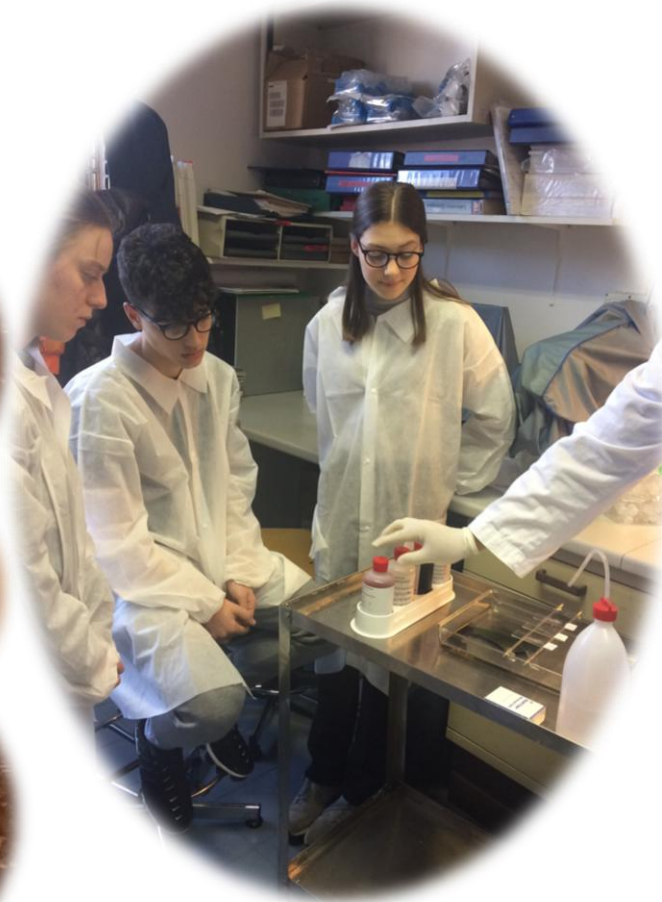
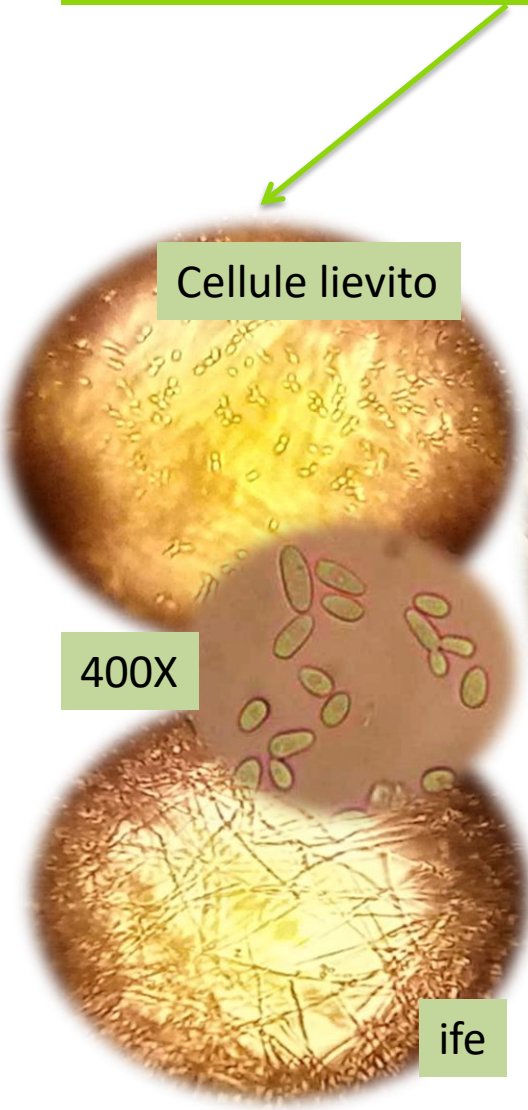




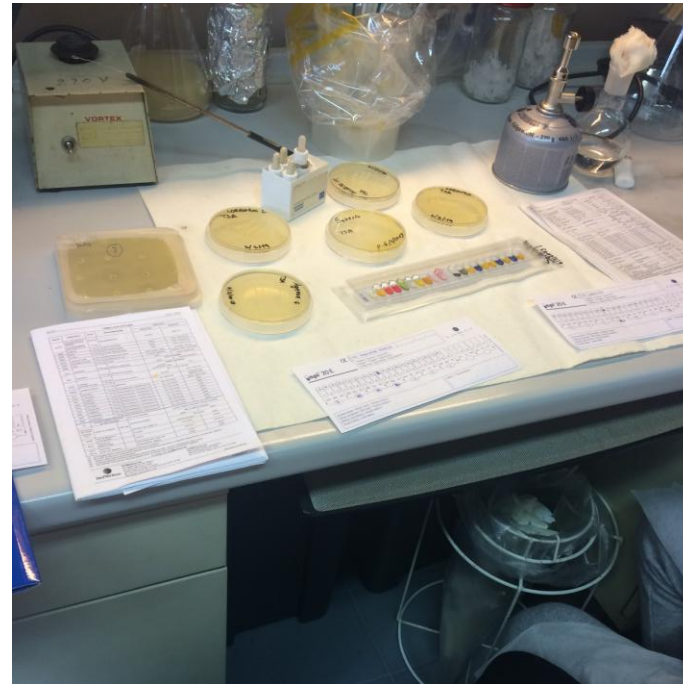
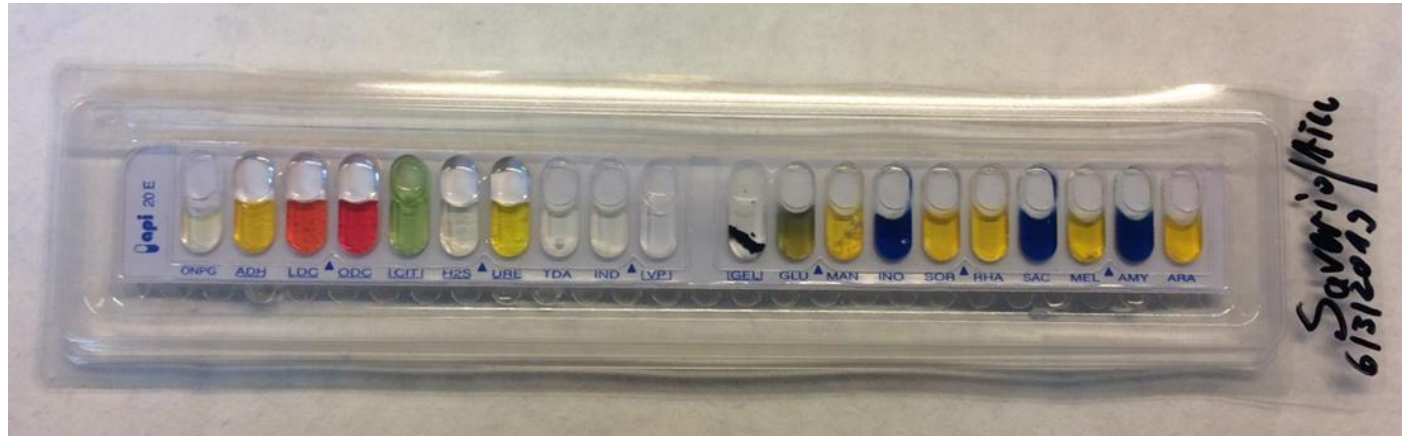
# Tecniche di isolamento per ottenere colonie pure di batteri o di funghi



*Osservazione al microscopio ottico :  
esame a fresco (funghi) e colorazione di GRAM (batteri)*



# *Esempio di identificazione biochimica di una colonia batterica (metodo API 20 E)*

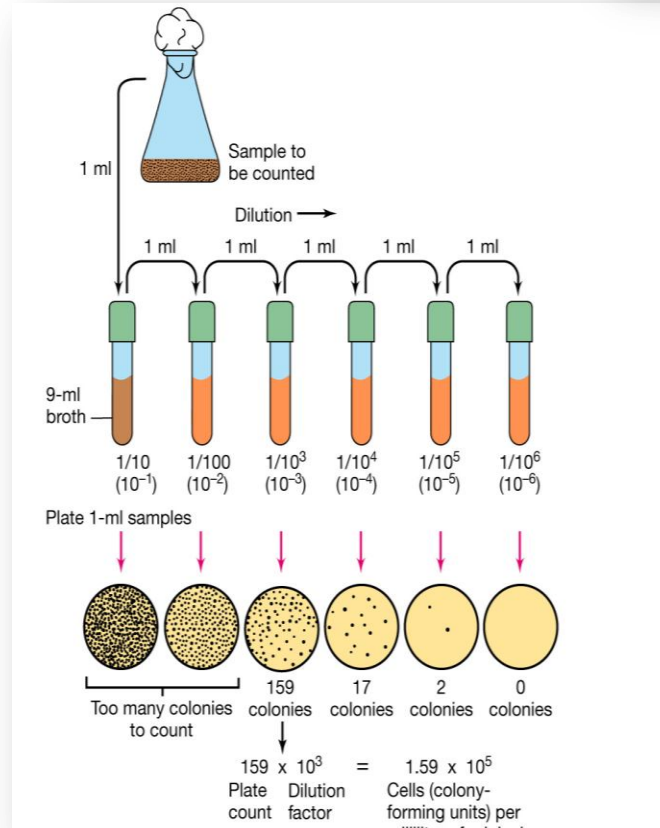
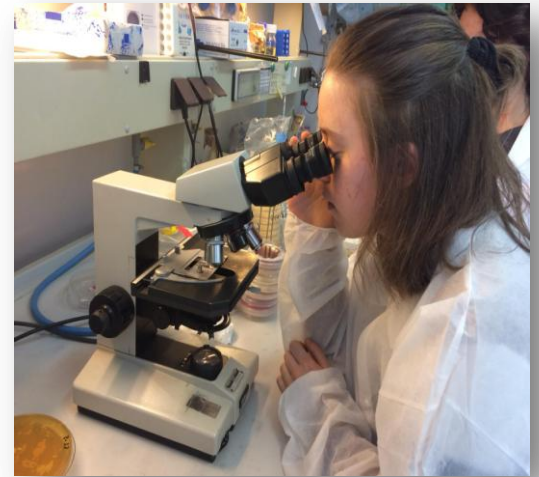
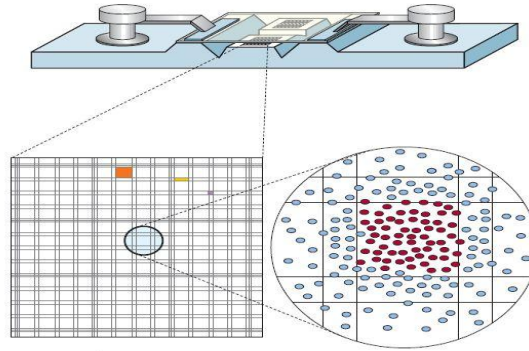




*Diluizioni  
scalari 1:10*

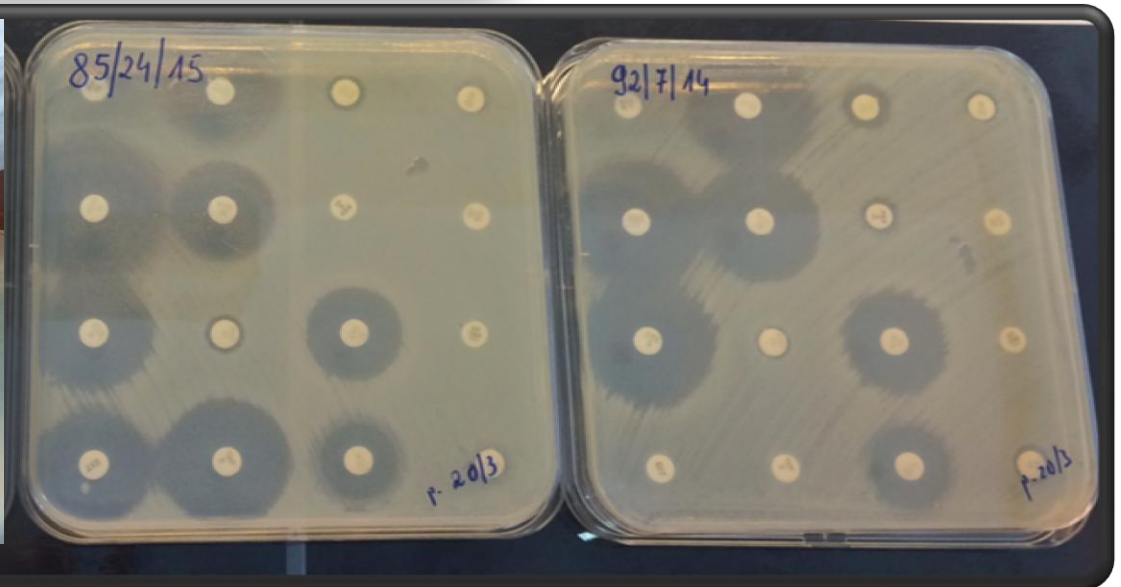
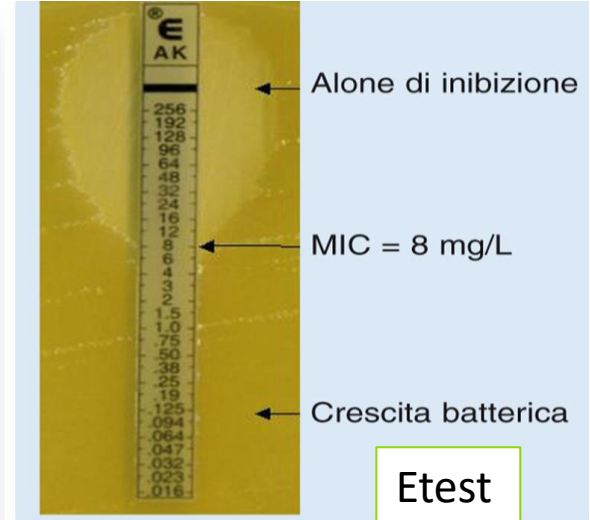


# Conta microbica delle UFC diretta e indiretta





# Antibiogramma: metodo di diffusione in agar



# Metodo di diffusione in agar per saggiare l'attività antimicrobica degli oli essenziali (OE) e derivati



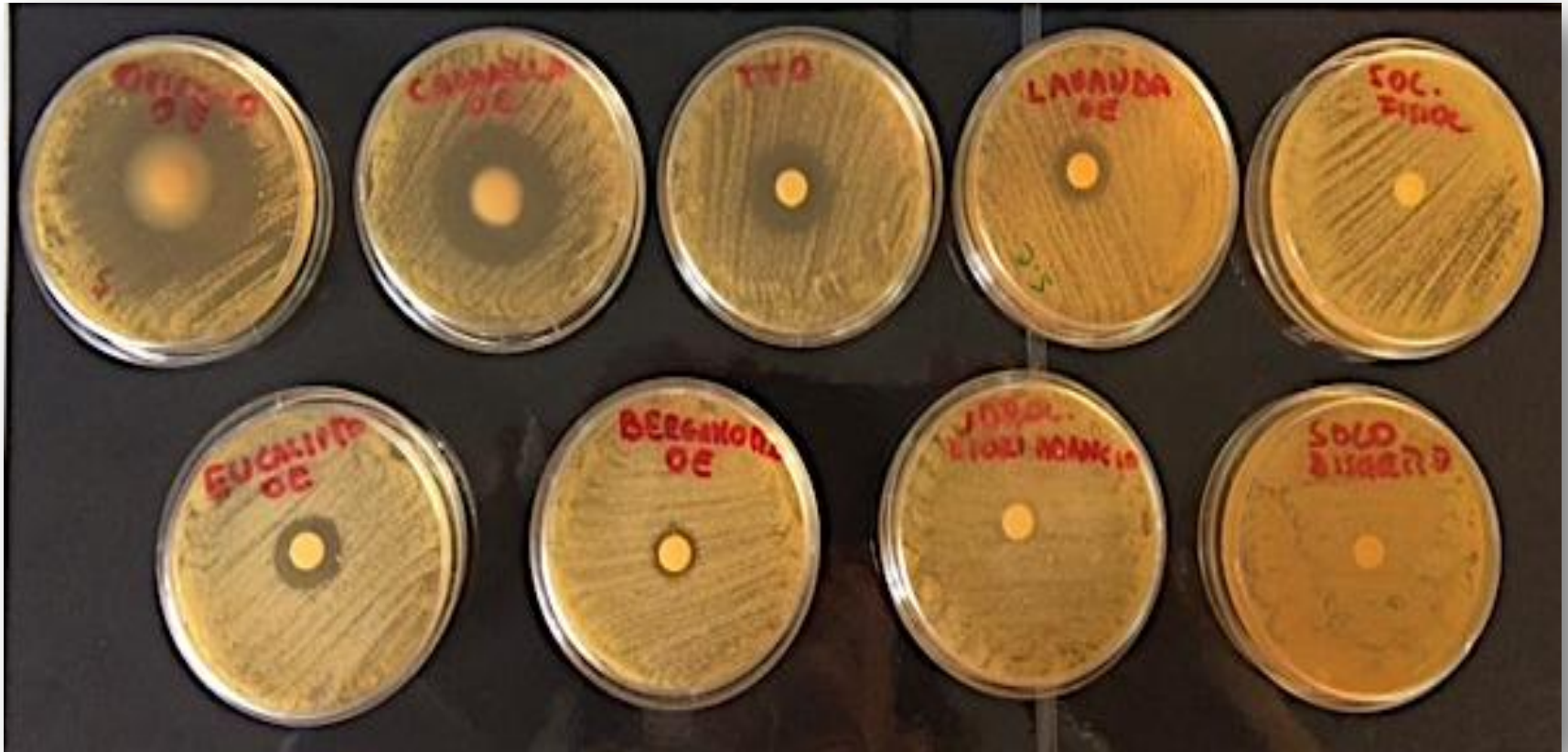
ORIGANO OE

CANNELLA OE

TEA TREE OIL

LAVANDA OE

SOL. FISIOLGICA



EUCALIPTO OE

BERGAMOTTO OE

IDROLATO DI  
FIORI DI ARANCIO

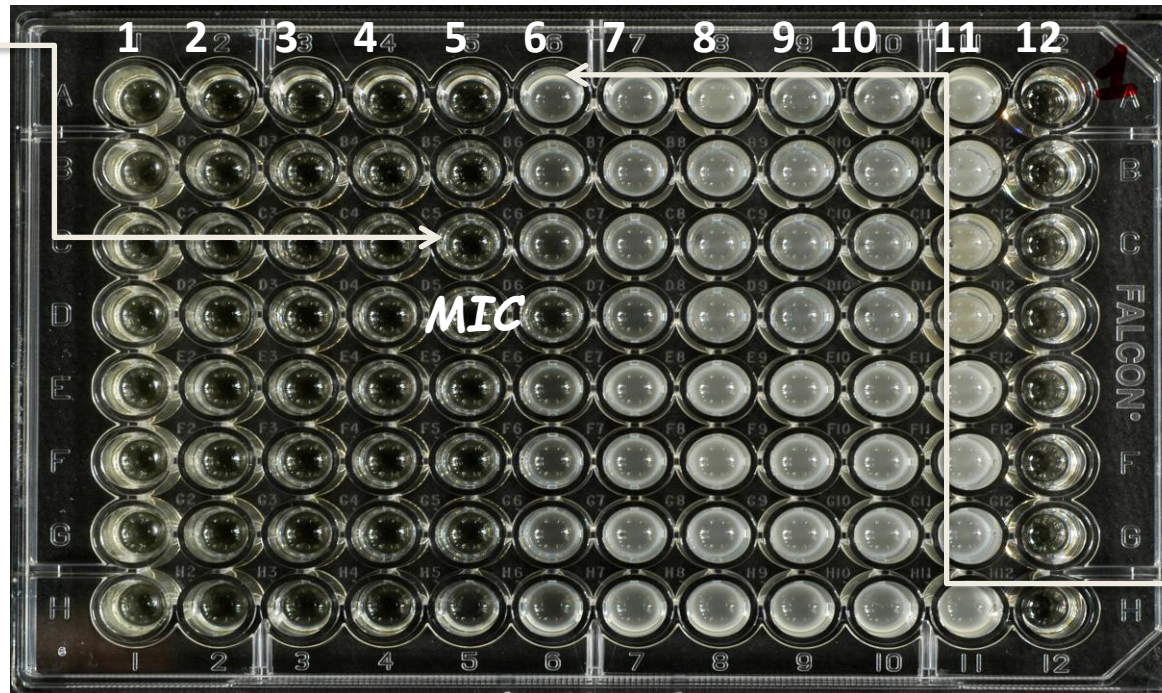
SOLO DISCHETTO  
DI CELLULOSA

# Antibiogramma (metodo di microbrodo-diluizione)

Esempio di saggio di sensibilità al tea tree oil  
con ceppi di *Legionella pneumophila*

% v/v 4 2 1 0.5 0.25 0.12 0.06 0.03 0.015 0.0075

Pozzetti  
chiari  
indicano  
inibizione  
della  
crescita  
microbica



Pozzetti  
torbidi  
indicano  
crescita  
microbica

Colonna 11 controllo di crescita; colonna 12 controllo di sterilità



*Esperimento, con metodo scientifico, di valutazione di efficacia antimicrobica dopo lavaggio delle mani con i suddetti materiali*

- ❖ *amuchina*
- ❖ *sapone*
- ❖ *olio essenziale (Tea Tree Oil)*

# CRESCITA MICROBICA in seguito a: impronta MANO SPORCA e impronta MANO LAVATA su terreno TSA dopo 72 ore di incubazione a 28°C

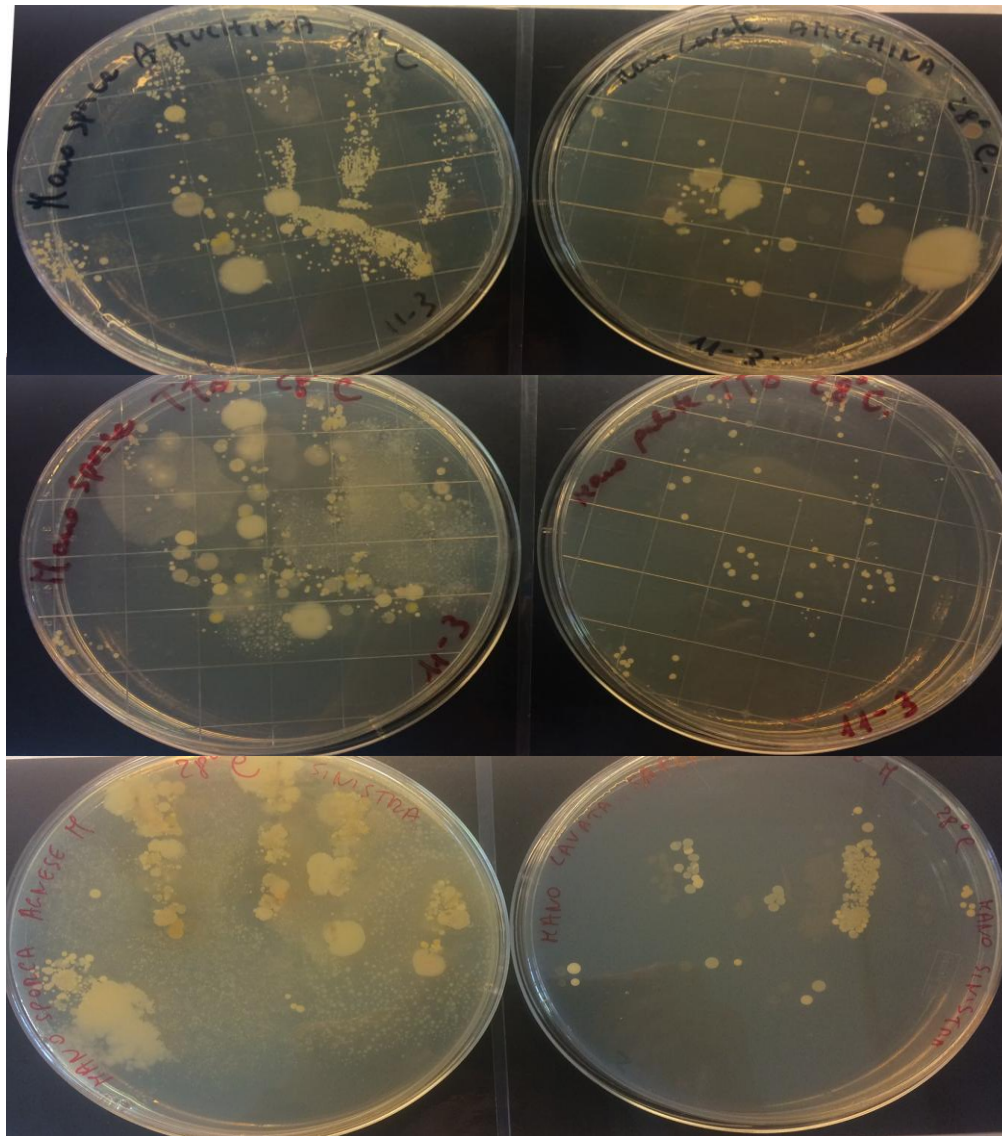


Mano sporca

Lorenzo

Agnese G

Agnese M



Mano lavata

Amuchina

Olio Essenziale  
(Tea tree oil)  
10% v/v

Sapone

# *Percorso A805 - Oli essenziali: dalla "Natura" nuovi antibiotici contro le infezioni microbiche*

## Conclusioni

**Il nostro percorso in ISS.....lo abbiamo vissuto così**

***È STATO UN PERCORSO DI CRESCITA SIA CULTURALE CHE PERSONALE CHE  
CI HA DIVERTITO E ALLO STESSO TEMPO FATTO APPASSIONARE ALLA  
RICERCA SCIENTIFICA***

*Abbiamo appreso che la FARMACORESISTENZA costituisce ormai un  
grave problema di sanità pubblica a livello mondiale.*

*Quindi gli oli essenziali, e\o i loro derivati, essendo potenti  
antimicrobici, potrebbero rivelarsi in futuro un'arma alternativa o  
integrativa agli antibiotici,  
per la risoluzione di alcune patologie infettive resistenti  
alla terapia convenzionale.*

*Con la sperimentazione fatta abbiamo capito che  
l'igiene delle mani è molto importante per interrompere  
la catena di diffusione dei microbi.*



## **Collaboratori**

Antonietta Girolamo, Anna Maria Marella, Maura Di Vito, Fabio D'Ambrosio, Slawomir Owczarek, Ildo Benedetti, Marco Pataracchia

