

# El món bacterià

Estudi comparatiu entre l'acció dels antibiòtics i la dels tractaments naturals sobre els bacteris i de l'aparició de resistències

Mark Gutiérrez Pareja

La Salle Manlleu

Tutor INS : Josep Guardia

Tutor PCB: Anna Crespo



Programa de tutories de treballs de recerca del



Parc Científic de Barcelona UNIVERSITAT DE BARCELONA

## De l'aula al laboratori: la primera trobada amb la recerca real

### Impuls del projecte

Actualment, les dificultats aparegudes en la cura de moltes malalties, normalment sorgides per les anomenades **resistències bacterianes** que adquireixen els organismes que les causen, estan obligant als professionals de la investigació a centrar la seva recerca sobre noves teràpies que permetin aconseguir tractar aquestes afeccions.

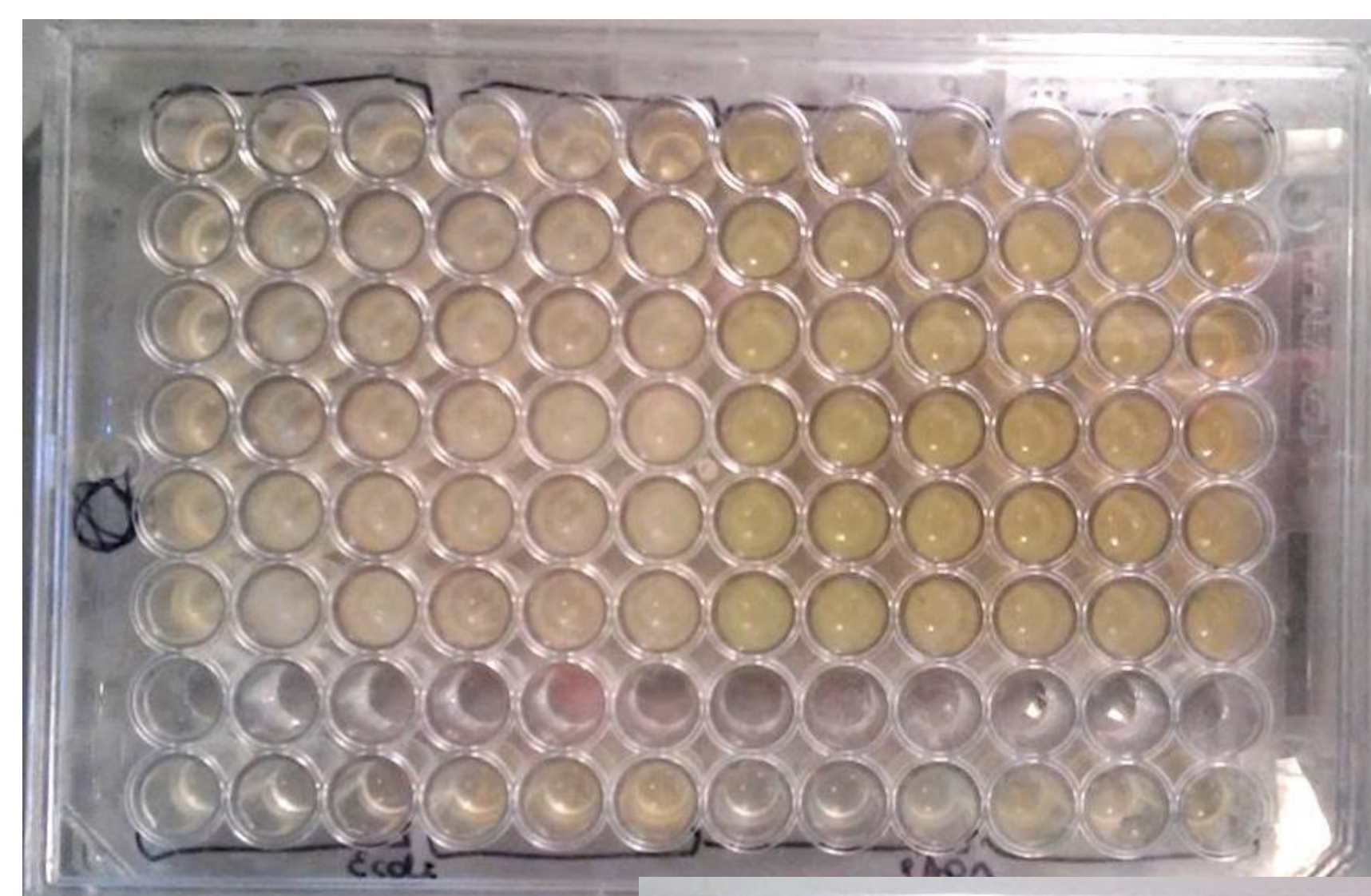
### Objectiu de la recerca

1. Determinar si l'all i el **gingebre** posseeixen capacitat antibacteriana sobre les espècies *E.coli* i *P.aeruginosa* i comparar-la amb la de la **gentamicina** i l'**ampicil·lina**.
2. Observar i quantificar la capacitat de **mutar** que tenen les dues soques davant de dos antibiòtics, la **gentamicina** i la **rifampicina**.

## L'acció dels antibiòtics enfront la dels tractaments naturals

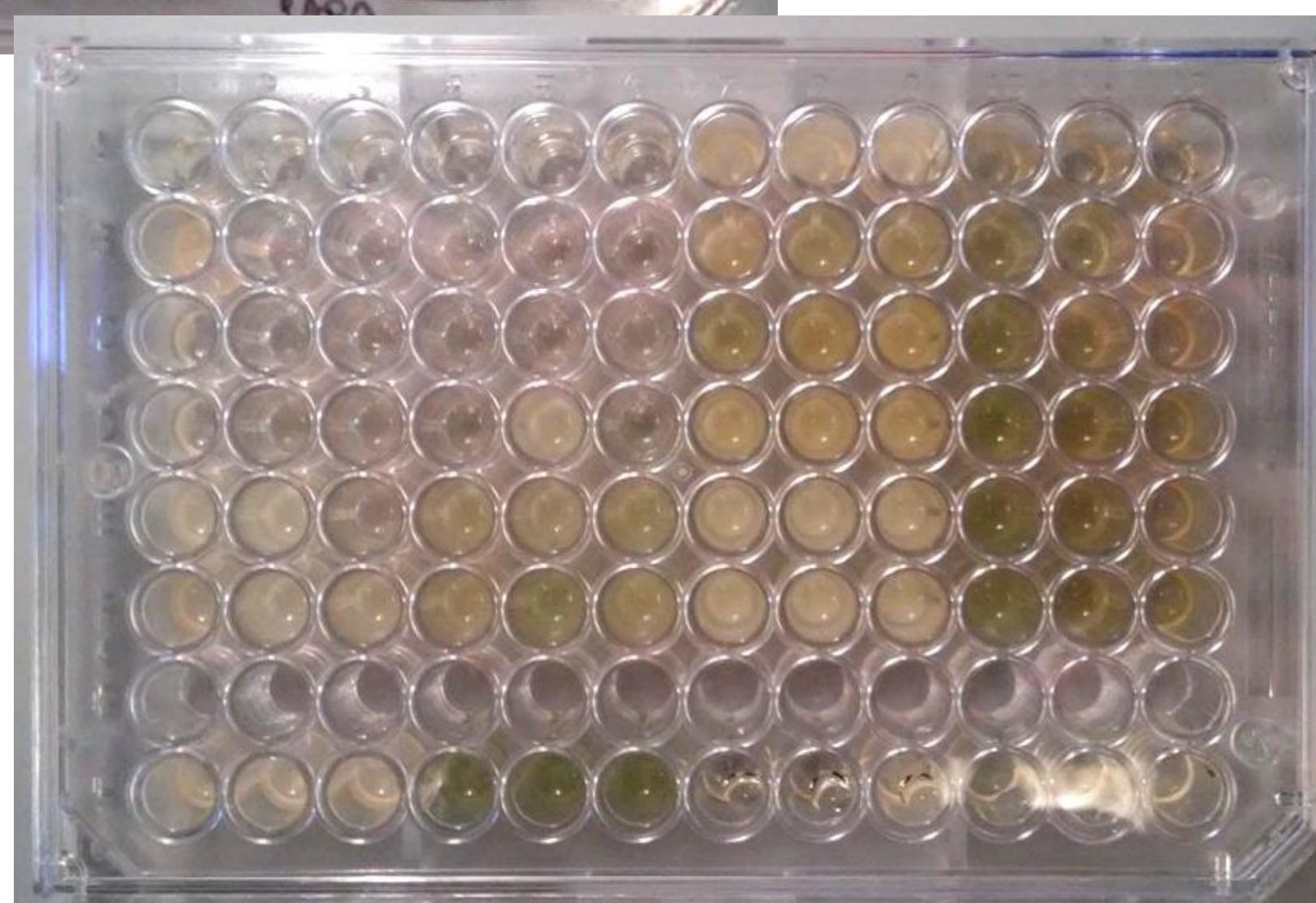
La primera part de l'experimentació es divideix en dos grans procediments diferenciats:

- 1 Utilitzant **plaques microtituladores** es van preparar dissolucions a diferents concentracions de quatre tractaments (all, gingebre, gentamicina i ampicil·lina) i es va observar el creixement d'ambdues soques.

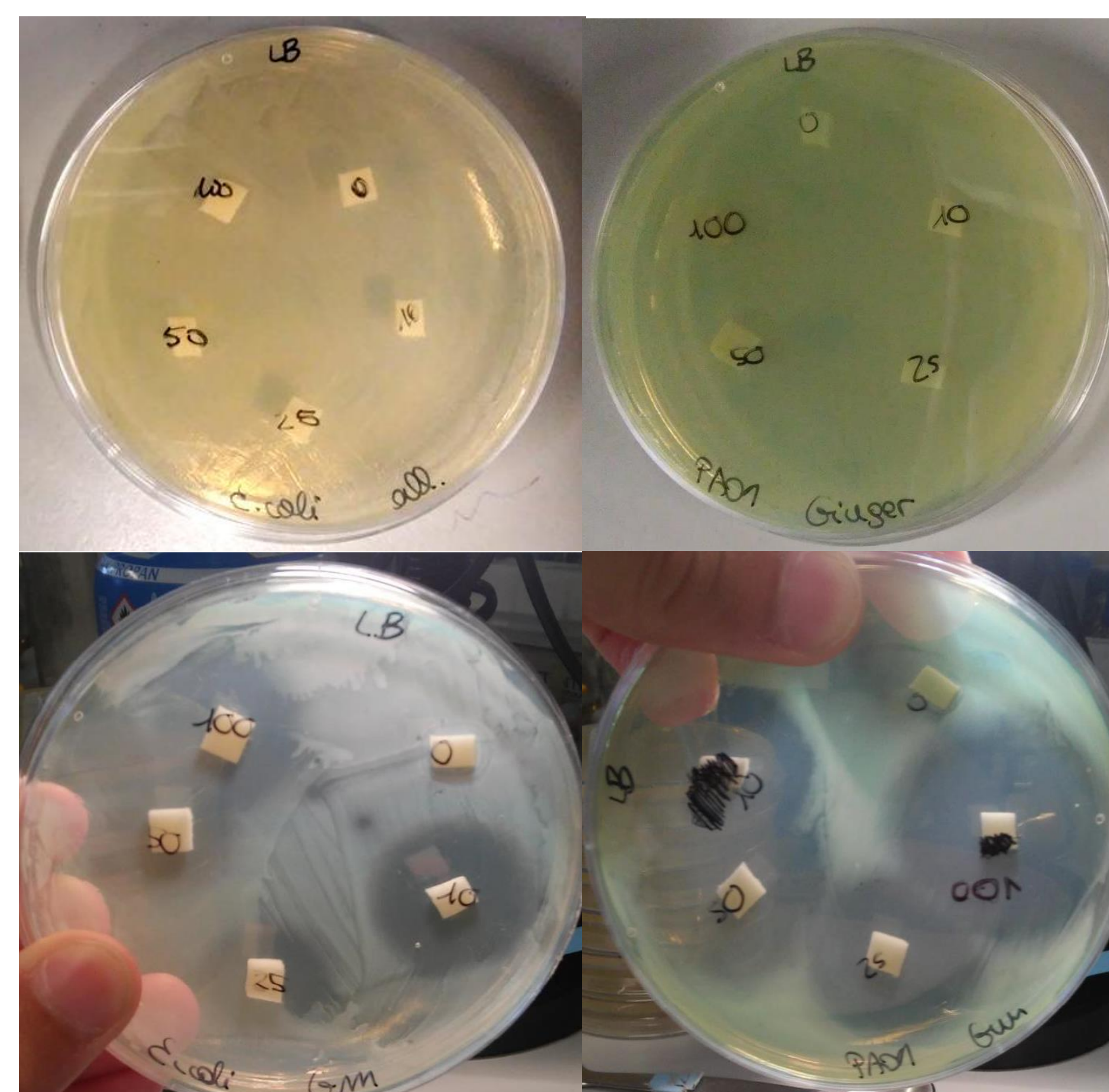


Placa microtituladora amb les dissolucions d'all i gingebre que no mostren senyals d'inhibició del creixement bacterià

Placa microtituladora amb les dissolucions de gentamicina i ampicil·lina que presenta alguns pous amb absència de creixement



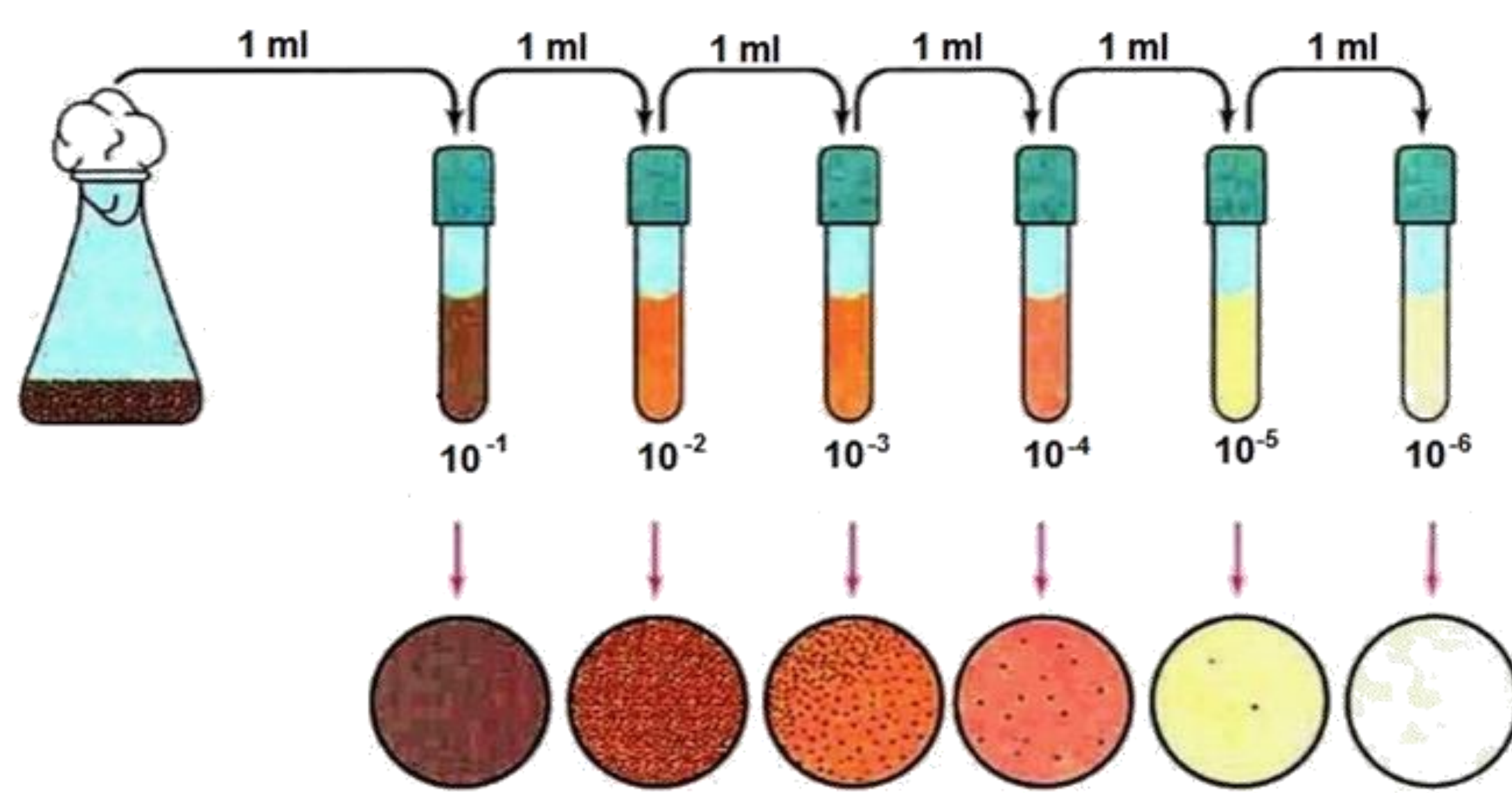
- 2 Mitjançant la **difusió en agar segons Kirby Bauer**, es van col·locar uns filtres amb dissolucions a diferents concentracions dels tractaments sobre plaques de Petri sembrades i es va observar els possibles halos d'inhibició.



Plaques sembrades amb *E.coli*, a l'esquerra, i *P.aeruginosa*, a la dreta que mostren la ineficàcia dels tractaments naturals i l'efectivitat de la gentamicina en ambdues soques

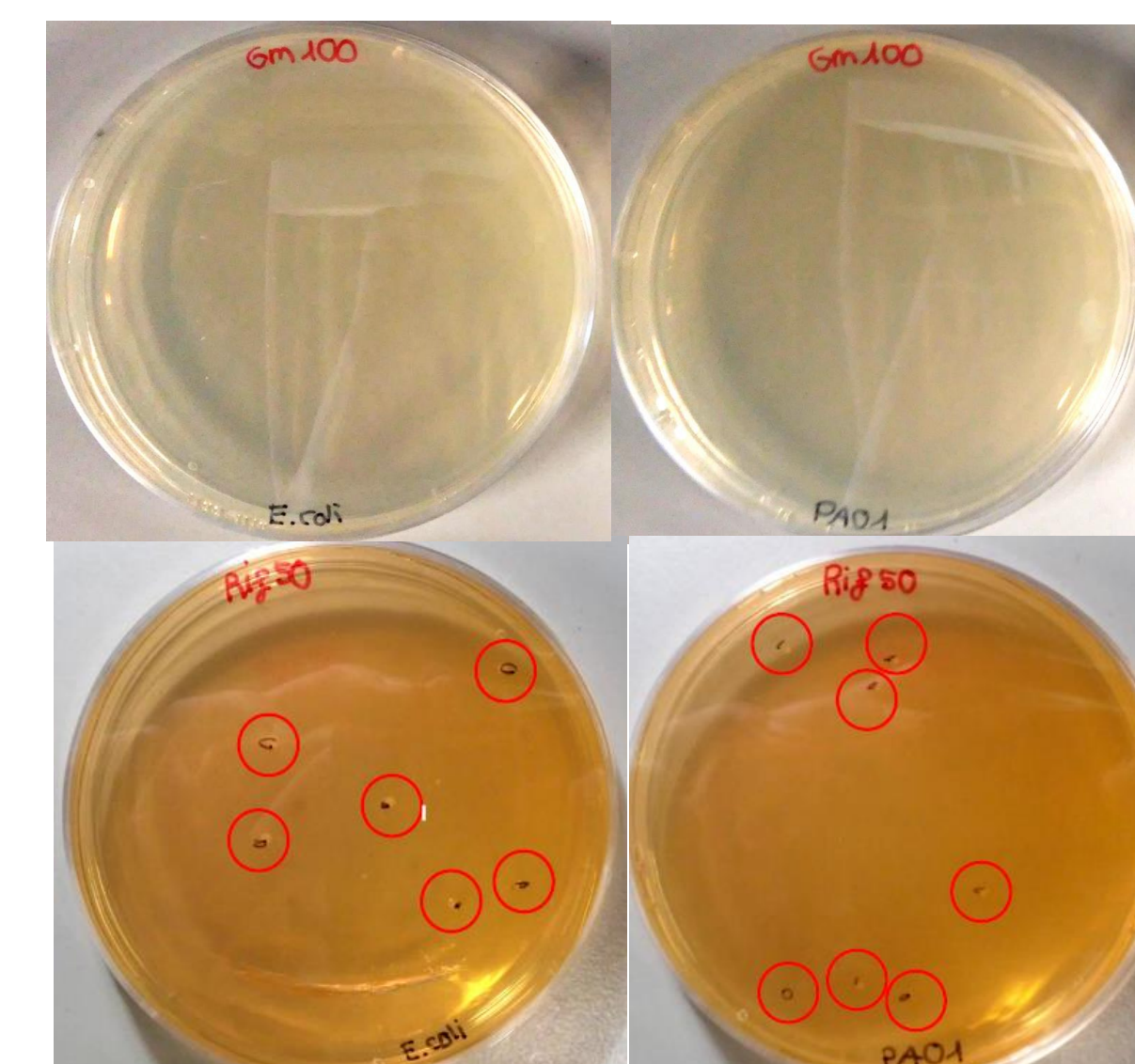
## La taxa de mutació bacteriana

- 1 Preparar un **banc de dissolucions seriades** per tal de conèixer el volum total de bacteris a l'**overnight**, agafar les dissolucions més diluïdes, sembrar-les i obtenir les dades.



Exemple d'un banc de dissolucions seriades

- 2 Preparar plaques de Petri amb medi que contingui antibiòtic, gentamicina o rifampicina, i sembrar-hi ambdues soques bacterianes.



- 3 Realitzar el càlcul per acabar determinant la taxa de mutació a cada antibiòtic

$$\frac{\text{nombre de bacteris resistents}}{\text{nombre de bacteris en l'overnight}}$$

Organitza:



Som Grup UB:



Amb el suport de:



15a FIRA

RECERCA17

EN DIRECTE  
PARC CIENTÍFIC DE BARCELONA