



# המירוץ לתרבות

מגישים: אורי יריחובר, מיה עציון ופלג שבכר | בהנחיית ד"ר יערי פרידמן

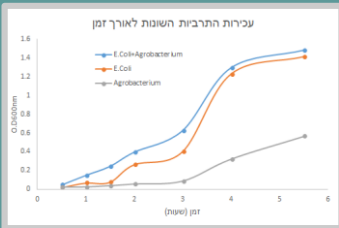
## מבוא

גידול תרבית מעורבת של חיידקים מחקה מצב בטבע בו מתקיימת תחרות בין אוכלוסיות על משאבים. האוכלוסייה שלה כושר השרידות הגדול ביותר הינה האוכלוסייה המקיימת את ההתאמה המרבית ביותר לתנאי הגידול באותה סביבה. כיוון שחיידקי Agrobacterium גדלים בטבע בשורשי וגבעולי צמחים, בשונה מחיידקי E. coli הגדלים בסביבות מחייה שונות, סביר להניח כי בחיידקים אלו התפתחו מנגנונים תאיים שונים, המאפשרים את ההתאמה המיטבית לסביבות המחיה השונות.

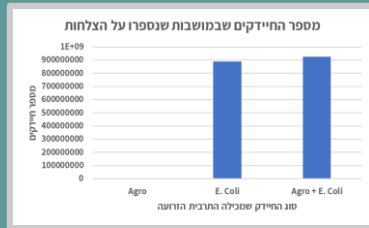
## שאלת החקר - מהי השפעת אופי התרבית (מעורבת או אחידה) על קצב גידול חיידקי E. Coli בטמפרטורת גידול אופטימלית?

### תוצאות

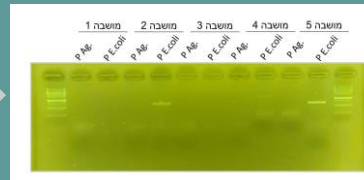
#### קביעת קצב הגידול



#### ספירה חיה

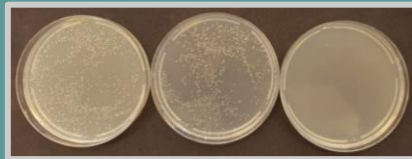


#### בדיקה מולקולרית של הרכב האוכלוסייה מהתרבית המעורבת



#### colonyPCR על מושבות מייצגות

כל מושבה נבדקה ב-2 ראקציות שונות, האחת לזיהוי נוכחות גן הייחודי לאגרובקטריום (P Ag.) והשנייה לזיהוי גן הייחודי E.Coli (P E.Coli). מתוצאות הסריקה ניתן לראות כי מושבה 2 ומושבה 5 שנלקחו מצלחת של התרבית המעורבת הינן בוודאות חיידקי E.Coli, את זהות מושבות 2,3 ו-4 לא ניתן לקבוע, כיוון שלא התקבל תוצר כלל.



Agrobacterium + E. Coli E. Coli Agrobacterium

תוצאות ספירת מושבות החיידקים על צלחות אגר

### מהלך העבודה



#### שלבי הניסוי מתוארים בצורה סכמתית באיור.

שלוש התרביות\* גודלו במצע נוזלי בטמפרטורה של 37°C (שלב 1), וקצב הגידול של התרביות השונות נקבע באמצעות מדידת עכירות בספקטרופוטומטר (שלב 2). דגימות מהתרביות נזרעו על צלחות פטרי (שלב 3) וכמות המושבות שגדלו נספרה (שלב 4). על מנת לוודא את הרכב האוכלוסייה בוצעה סריקה על מספר מושבות מייצגות באמצעות colony PCR (שלב 5).

\* התרביות בהן נעשה שימוש בעבודה זו:

- תרבית אחידה של חיידקי E. Coli
- תרבית אחידה של חיידקי Agrobacterium
- תרבית מעורבת של חיידקי E. Coli ו חיידקי Agrobacterium

## מסקנות

תוצאות העבודה מראות כי טמפרטורה של 37°C אינה הטמפרטורה המיטבית עבור Agrobacterium. קצב הגידול שלו בתנאים אלו נמוך מאוד במיוחד בהשוואה ל E. Coli. שעבורו ניתן לראות שטמפרטורה זו מיטבית בעבורו ומייצרת גוף גידול המצביע על גדילה אופטימלית. לכן, כצפוי, ניתן לראות כי בתרבית מעורבת הגדלה בתנאים אלו Agrobacterium אינו מהווה תחרות עבור E. Coli.

## ביבליוגרפיה

עין סגל, הזר הטוב שבתוכנו, חזית המדע, 2017, Siegfried Hapfelmeier et.al, "Elevated Temperature Differentially Affects Virulence, VirB Protein Accumulation, and T-Pilus Formation in Different Agrobacterium tumefaciens and Agrobacterium vitis Strains", American Society for Microbiology, 2001.