

האנטיביוטיקה של הטבע

מגישים: עומר בוכריס וסער סגל | בהנחיית: ד"ר יעריית פרידמן | בי"ס : ויצו נהלל

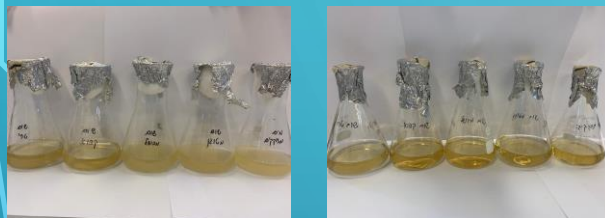
מבוא

שום ידוע בתור "האנטיביוטיקה של הטבע". אחת מתכונותיו הידועות ביותר הינה פעילות נגד חיידקים פתוגניים. בשום מצויה תרכובת הנקראת אליצין, המשמשת כחומר אנטי חיידקי ואנטי פטרייתי. חומר זה חודר בקלות את ממברנת התא, נקשר ומעכב את פעילותם של 2 אנזימים – אלכוהול דהידרוגנאז וציסטאין פרוטאינז החיוניים לקיום תא החיידק. האליצין נוצר מחומר הנקרא אליאין. אליאין מתפרק לאליצין על ידי האנזים אנילאז. טיפולים שונים, המשפיעים על פעילות האנזים אנילאז ישפיעו על כמות האליצין שיווצר וכתוצאה מכך ישפיעו בצורה שונה על קצב גידול החיידקים. במהלך ניסוי זה רצינו לבדוק האם טיפולים שונים של שום ישפיעו על קצב גידול החיידקים מסוג E.Coli.

שאלת החקר - מהי השפעת טיפולים שונים של שום על קצב גידול חיידקי E.Coli?

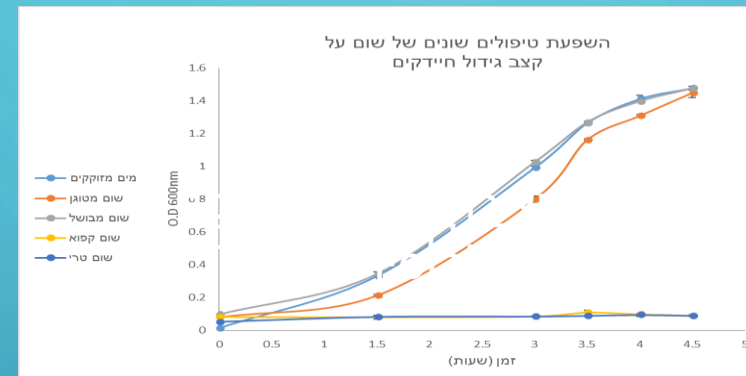
תוצאות

השוואת עכירות התרביות:



בסוף הניסוי:

בתחילת הניסוי:



השוואת קצבי הגידול של התרביות השונות -

בגרף ניתן לראות כי טיפול בנוכחות מיצוי שום מטוגן ושום מבושל לא השפיע על קצב הגידול של החיידקים. לעומת זאת, טיפול בנוכחות שום טרי ושום קפוא מנע לחלוטין את יכולת החיידקים לגדול, לאורך כל זמני הניסוי שבוצעו.

מהלך הניסוי



שלב 1

שלב 2

שלב 3

בשלב הראשון - חיידקי E.Coli גודלו בנוכחות מיצוי של שום שעבר ארבעה טיפולים שונים: טיגון, בישול, הקפאה או שום טרי. מבחנה נוספת שימשה כבקרה שלילית לניסוי.

בשלב השני - עכירות התרביות השונות נמדדה כל שעה בספקטרופוטומטר באורך גל 600nm, כל מדידה בוצעה בשלוש חזרות.

בשלב השלישי - קצבי הגידול של התרביות השונות הושוו זה לזה

ביבליוגרפיה

1. Mihriban Korukluoglu, et.al, "Growth and effect of garlic (*Allium sativum*) on selected beneficial bacteria" Food Sci.Technol vol.39 no.4 Campinas Oct./Dec. 2019

2. ד"ר ענת לונדון, "על שום מה? השום כאנטיביוטיקה טבעית", המחלקה לנוירוביולוגיה, מכון ויצמן למדע 2013

מסקנות

1. לטיפולים שונים של שום יש השפעה שונה על עיכוב קצב גידול החיידקים.
2. קצב גידול החיידקים בנוכחות מיצוי שום מטוגן או שום מבושל זהה לקצב הגידול בהעדר מיצוי שום. הדבר מעיד כי לטיפולים אלו לא הייתה השפעה מעכבת על קצב גידול החיידקים. סביר להניח כי הדבר נובע מדנטורציה של האנזים אנילאז המצוי בשום, בעקבות הטיפול בטמפרטורה גבוהה. העדר פעילות אנילאז תמנע הווצאת החומר אליצין, לו השפעה מעכבת על גידול החיידקים.
3. יש עיכוב מלא של גידול החיידקים בנוכחות מיצוי שום טרי או שום קפוא. סביר להניח כי הדבר נובע מכך שהאנזים אנילאז נותר פעיל גם במיצוי שום טרי, כצפוי, וגם במיצוי שום קפוא. אנו סוברים שהקפאת השום או שלא הובילה לדה-נטורציה כלל או שהובילה לדנטורציה הפיכה; כלומר, לאחר הפשרת השום האנזים עבר רה-נטורציה וחזר להיות פעיל.