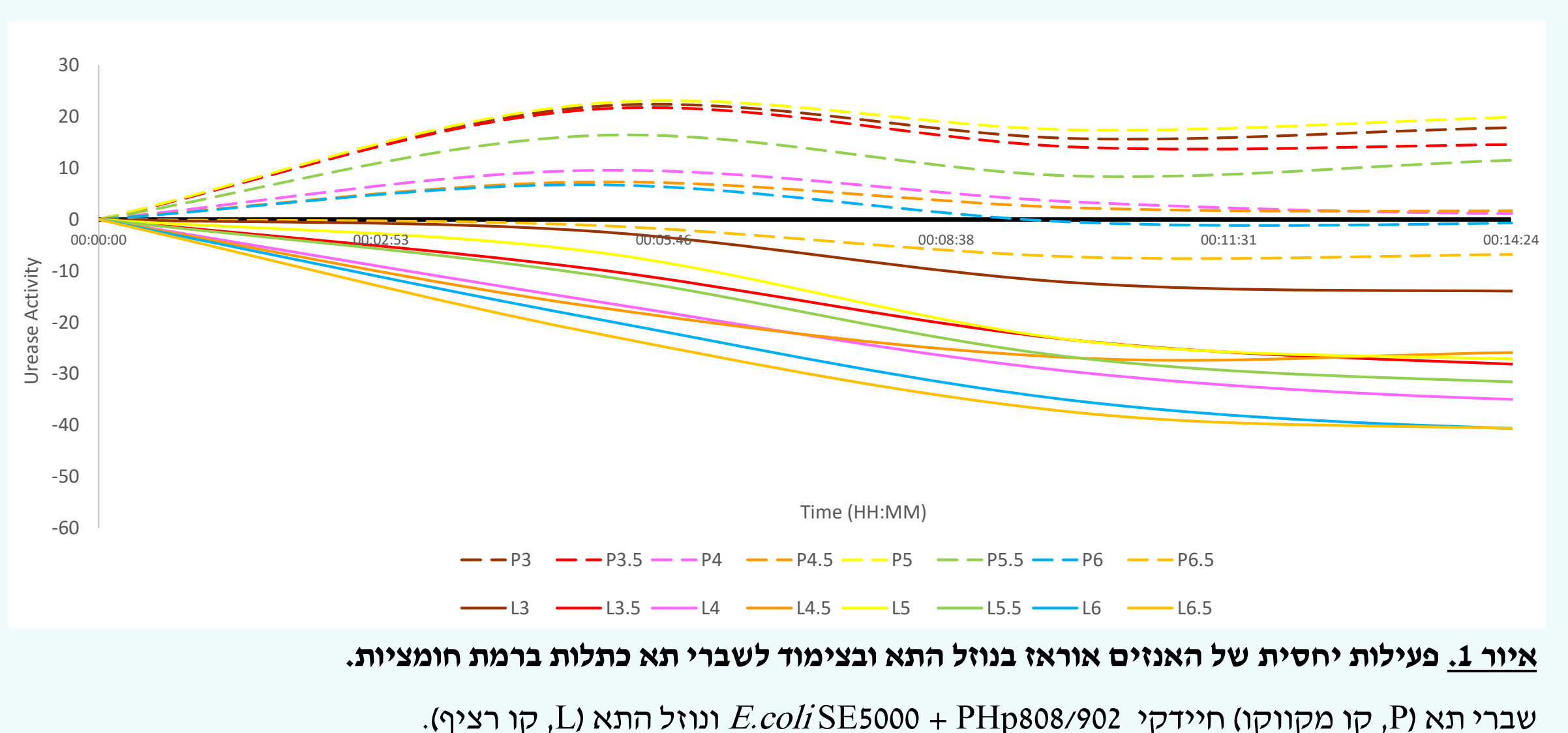
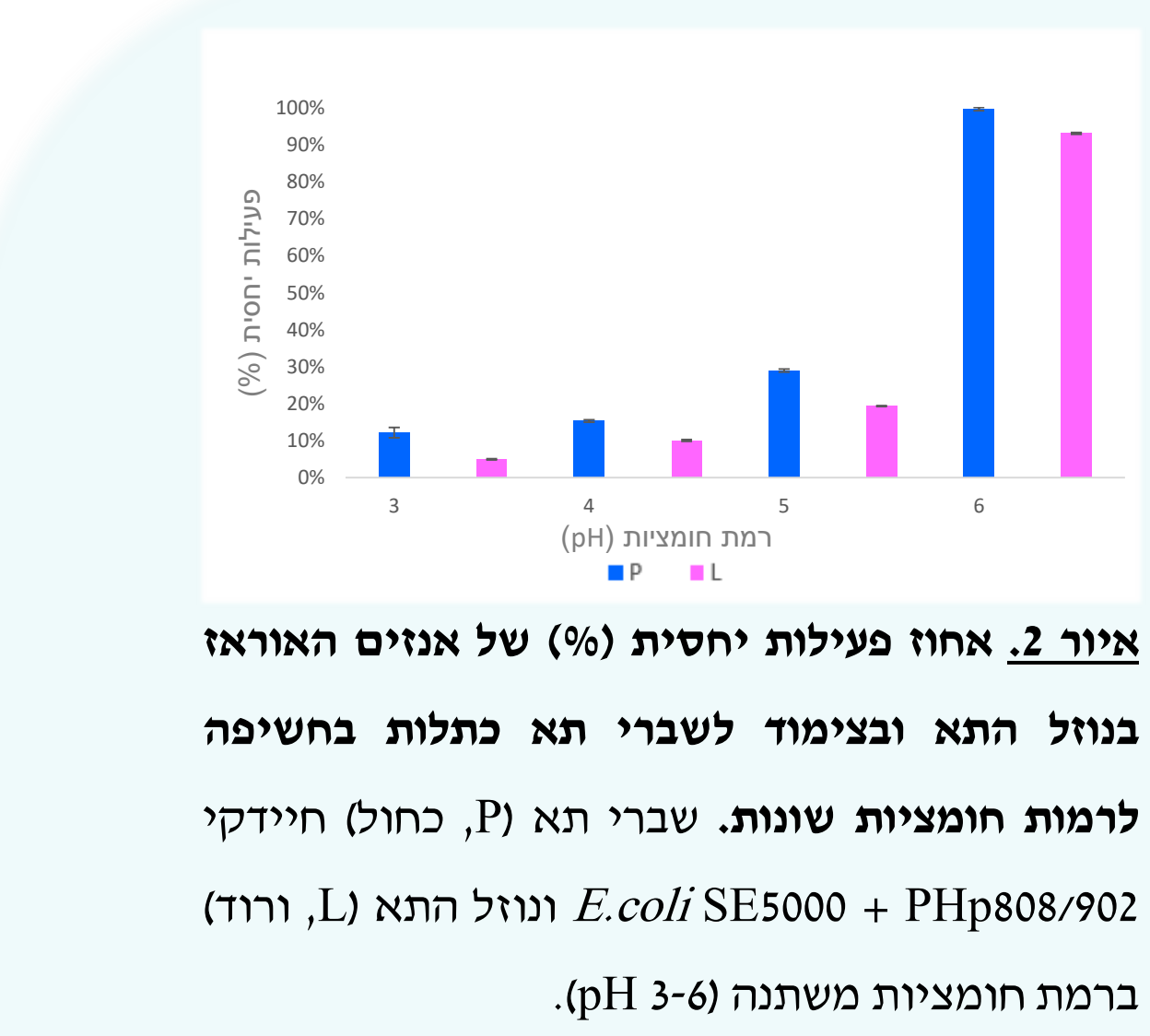


אפיון פעילות ויציבות אוראז שמקורו

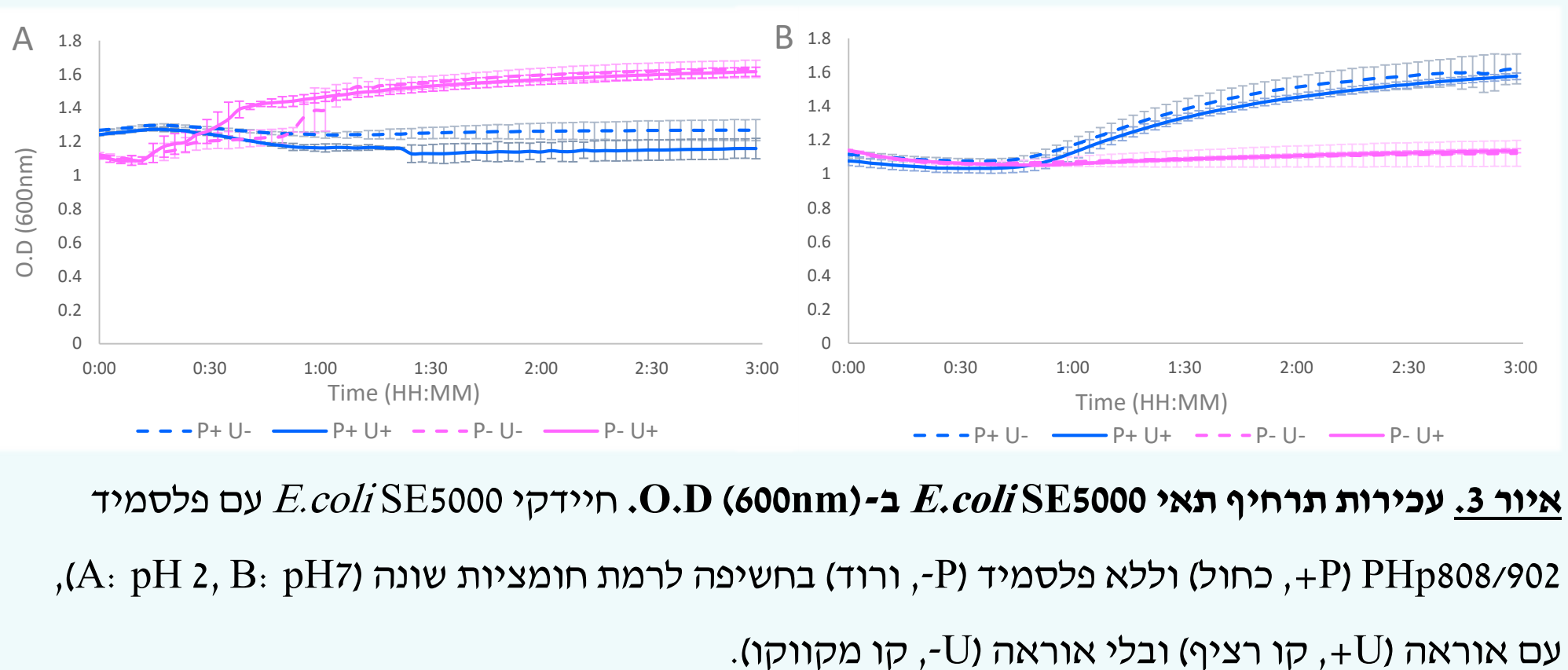
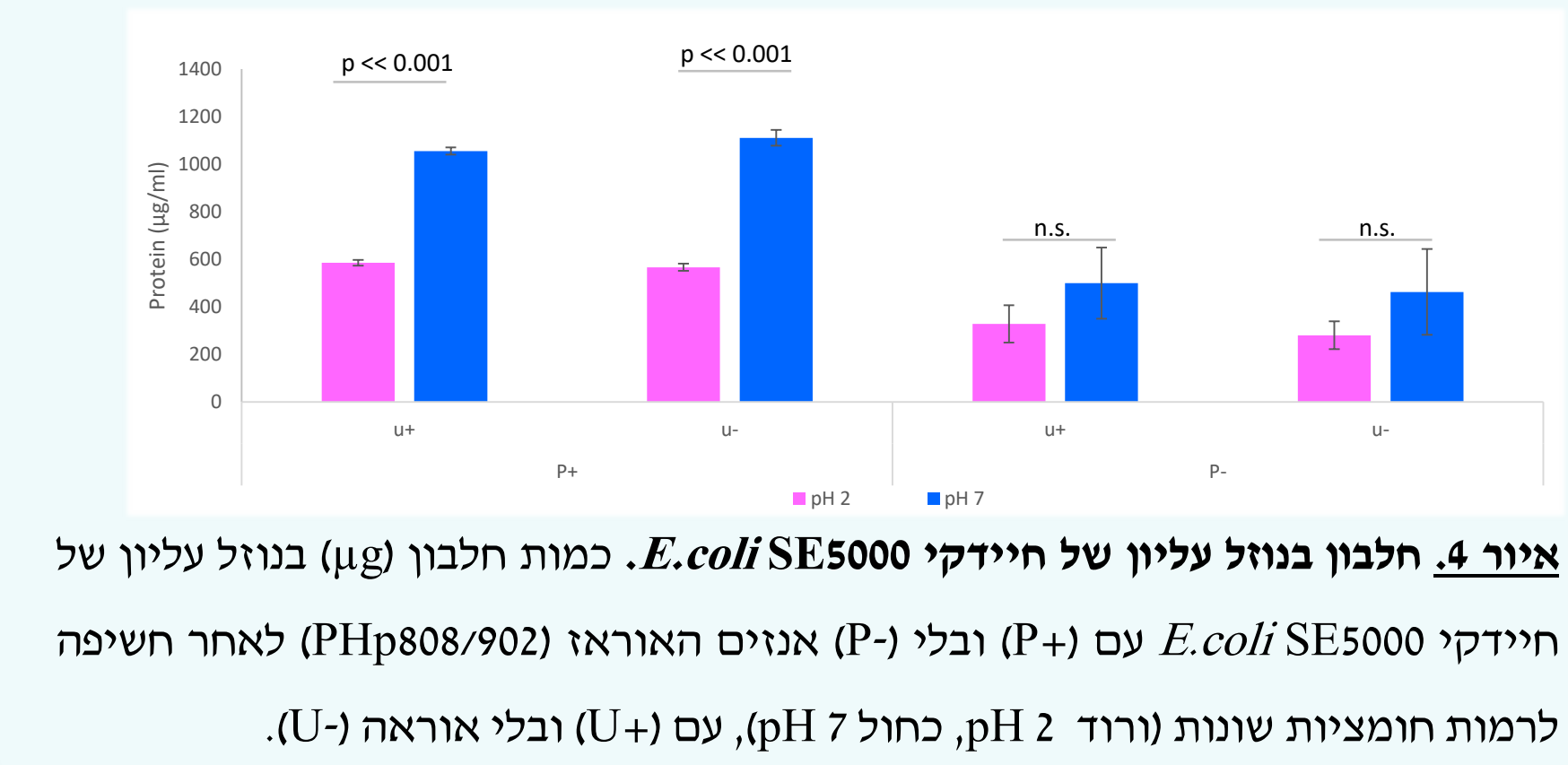
ב- *Helicobacter pylori* ברמות חומציות שונות

נופר כהן, נטלי נועם- עמר ויורם גרשמן

Helicobacter pylori הוא החיידק הפתוגני השכיח והמתמשך בעולם. בית גידולו הייחודי, הקיבה האנושית, מתאפיין בחומציות גבוהה המקשה על מחייה והישרדותו. החיידק שורד בקיבה החומצית בזכות האנזים אוראז, אנזים זה מפרק אוריאה לאמוניה ופחמן דו-חמצני, ובכך יוצר סביבה פחות חומצית שמאפשרת לחיידק לשרוד ולהתמקם בקיבה. אנזים זה הינו מרכיב מרכזי בהישרדות החיידק ובהתבוססותו בקיבה, על כן מיוצר בכמות גדולה בציטופלזמה. פעילותו משתנה בהתאם לרמת ה-pH (פעיל בטווח של 5.5–8.0), כאשר חומציות קיצונית פוגעת בתפקודו. החיידק משחרר אוראז אל מחוץ לתא, במנגנון הרס עצמי אלטרואיסטי שם הוא יכול להיקשר לחיידקי הליקובקטר סמוכים ולסייע בהגנה עליהם מפני חומציות. במחקר זה בחנו האם קיימים הבדלים בין פעילות האנזים בנוזל התא וכשהוא מצומד לשברי התא, והאם קיימת היצמדות לתא כתלות בחומציות.



- קינטיקת הפעילות היחסית של אנזים האוראז כתלות ברמת חומציות, הציגה ירידה בנוזל התא אל מול שברי התא.
- אחוז פעילות יחסית של אנזים האוראז בצימוד לשברי תא גבוהה מאחוז פעילות יחסית של אנזים האוראז בנוזל התא לאחר חשיפה לרמות חומציות שונות.



- עכירות תרחיף תאי *E. coli* SE5000 עם פלסמיד PHp808/902 נמוכה ב-pH 2 בהשוואה לחיידקים ללא פלסמיד ולהפך ב-pH 7.
- כמות החלבון בנוזל העליון של חיידקי *E. coli* SE5000 עם פלסמיד PHp808/902 נמוכה ב-pH 2 באופן מובהק השוואה לחיידקים עם הפלסמיד ב-pH 7. חיידקי *E. coli* SE5000 ללא פלסמיד PHp808/902 לא הראו הבדלים ברמות החומציות.
- ברמות pH נמוכות אנזים האוראז המצומד לתאים (P) פעיל יותר בהשוואה לאנזים האוראז מנוזל התא (L). אנזים האוראז המצומד לתאים (P) עמיד יותר לחשיפה לחומציות בהשוואה לאנזים האוראז מנוזל התא (L).
- כאשר חושפים חיידקי *E. coli* SE5000 שמכילים פלסמיד שמבטא את חלבון האוראז (PHp 808/902) ל-pH 2 ישנה תמותה של תאים ביחס לתאים שאינם המכילים הפלסמיד, ב-pH 7 התמונה הפוכה. אנו מציעים כי אפקט זה מקורו באוטוליזיס של התאים לטובת היצמדות האוראז החופשי אל המעטפת החיידקית ויצירת סביבה נוחה יותר למחייה, ושמקור האוטוליזיס באחד מחלבוני האוראז.
- למרות הירידה המשמעותית בעכירות (ריכוז החיידקים) כמות החלבון מנוזל העליון של חיידקי *E. coli* SE5000 שעברו בתנאי אוטוליזיס (pH 2), נמוכה יותר בחיידקי *E. coli* SE5000+PHp 808/902. ייתכן כי לאחר הליזיס האוראז נצמד אל התאים ושוקע יחד איתם.

לסיכום, תוצאות מחקר זה מראות בפעם הראשונה שהצמדת האוראז למעטפת חיידקית משמעותית לתנאים הסביבתיים בהם הוא נחוץ (חומציות הקיבה), ומעורבות אפשרית של חלבוני אופרון האוראז באוטוליזיס של חיידקי הליקובקטר פילורי.

