

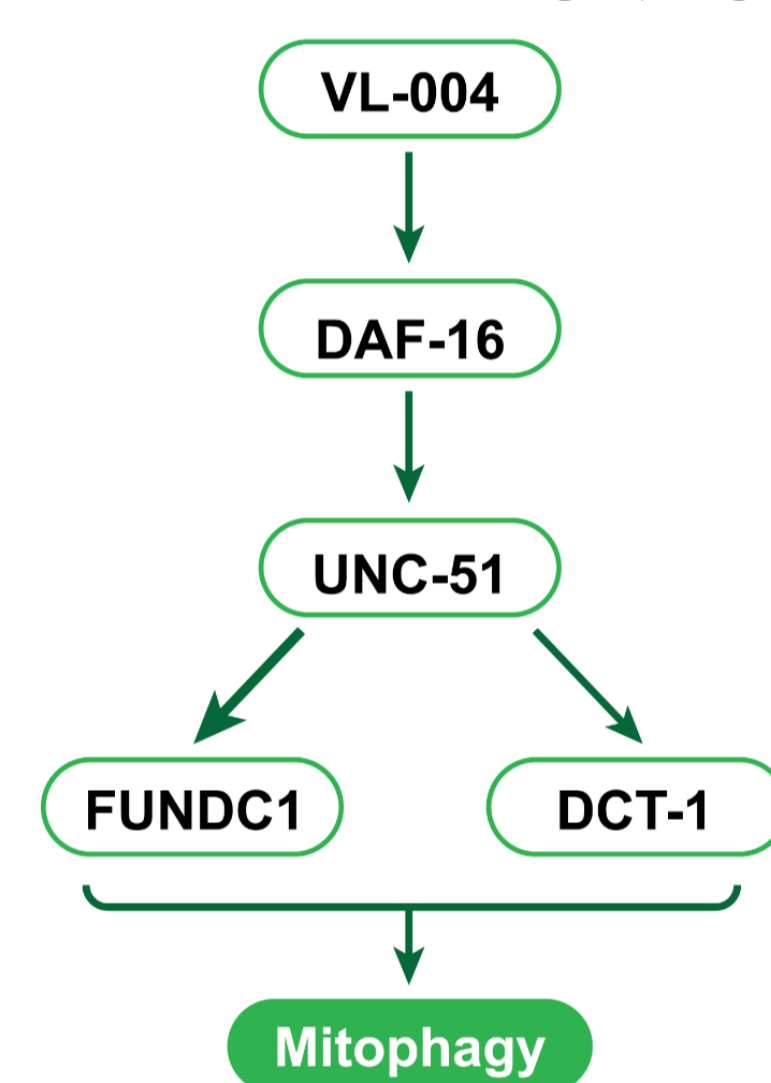


בדרך ליום הולדת 200

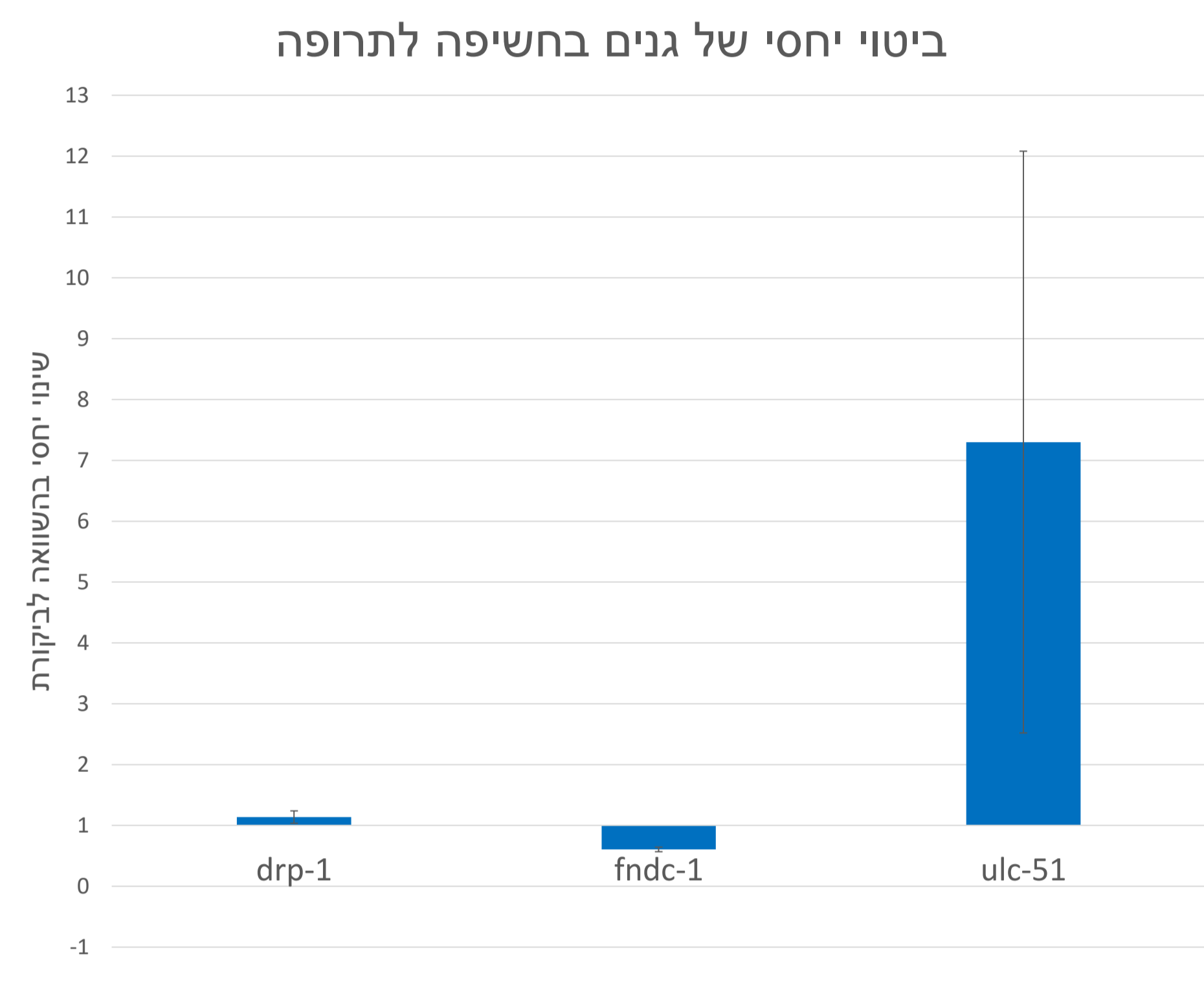
חקירת הדיאמינים הסינטטים VL-004 ו-VL-850 וקשרם למנגנוני ההזדקנות

דין ומסקנות

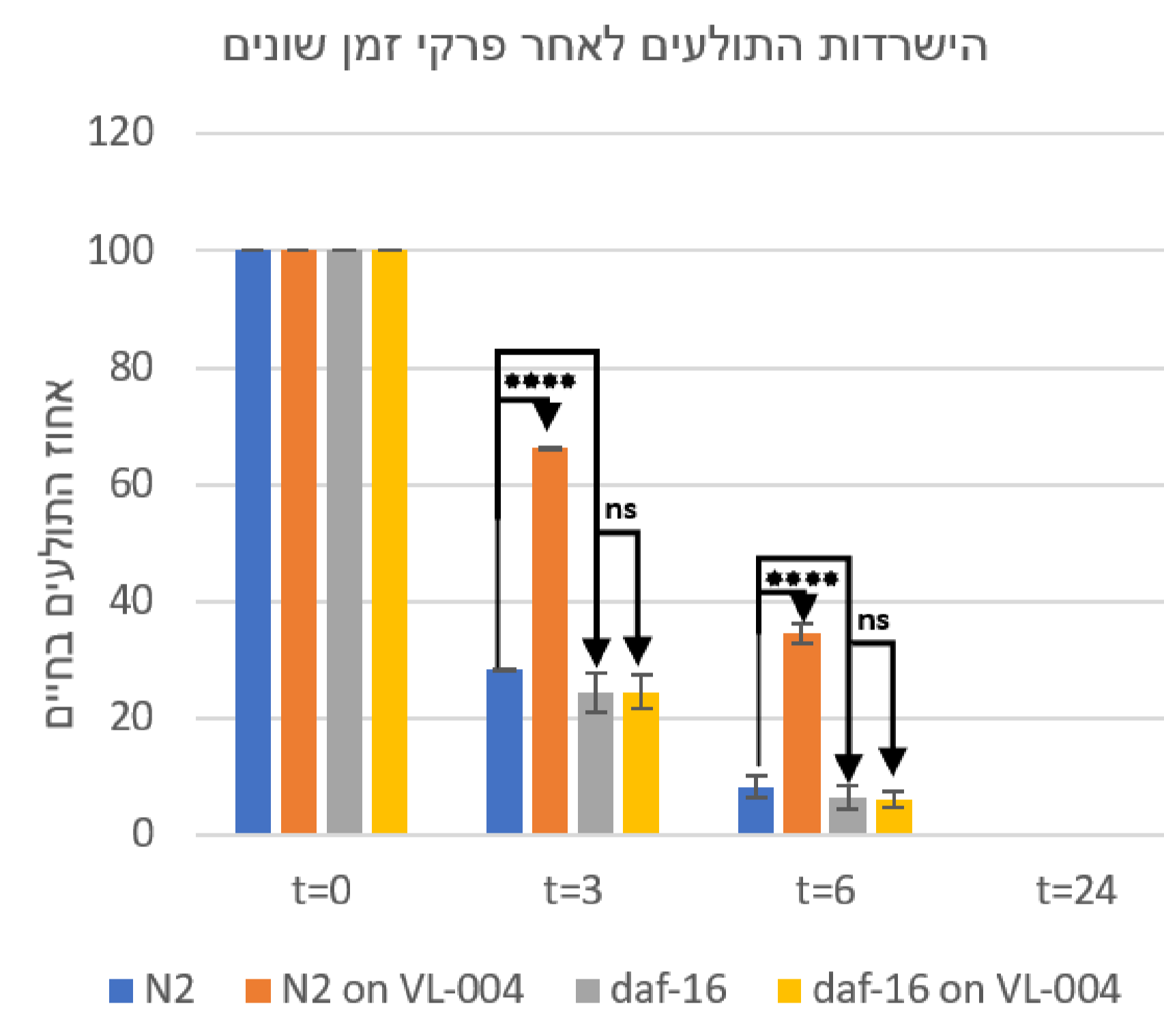
במהלך המחקר נמצא קשר ישיר והדדי בין פעילות התרופות מעודדות המיטופגיה ובין פעילות הגנים daf-16 ו-unc-51. בנוסף, הגן fndc-1 נמצא כהכרחי עבור פעילות התרופה אך ביטוי ירד בחשיפה אליה. שלושת הגנים הללו, באופן טבעי, פועלים על גבי מסלול מיטופגיה הקשור בעקה חמצונית ובהיפוקסיה. תוצאות המחקר מצביעות על כך שהתרופות מפעילות מנגנון גנטי שבמרכזו גורם השעתוק DAF-16 וכולל בתוכו גם את החלבונים UNC-51 ו-FUNDC-1.



בנוסף לכך, נמצא כי הגן drp-1 הפעיל במסלולי מיטופגיה אחרים לא הושפע כלל מחשיפה לתרופה, דבר שמצביע על כך שמסלולי מיטופגיה אלטרנטיביים פחות מעורבים בפעילות התרופות.



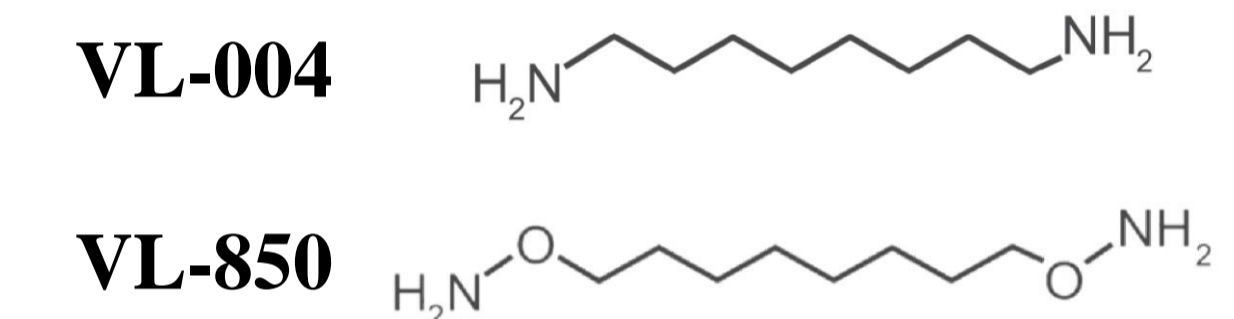
איור 3: השפעת התרופה על ביטוי הגנים: UNC-51, FNDC-1, DRP-1, F56C3.9



איור 1: מדידת השפעת התרופה על אורך החיים של תולעים. מין הבר לעומת תולעים בהן מושתק הגן DAF-16

מיטופגיה והזדקנות

מיטופגיה הינה תהליך סלקטיבי של סימון ופרוק של מיטוכונדריה פגומים, המעכב תהליכי הזדקנות שונים. עם הגיל, מתרחשת ירידה הדרגתית ברמות ביצוע המיטופגיה המובילה להצטברות מסוכנת של צורוני חמצן פעילים (ROS) ובשל כך מובילה להתנוונות הרקמות ואף להתפתחותן של מחלות הזדקנות שונות כגון אלצהיימר, פרקינסון וסרטן. נמצא שניתן להשרות את תהליך המיטופגיה באמצעות חומרים שונים, כששני החומרים שנמצאו כיעילים ביותר הם VL-004 ו-VL-850.

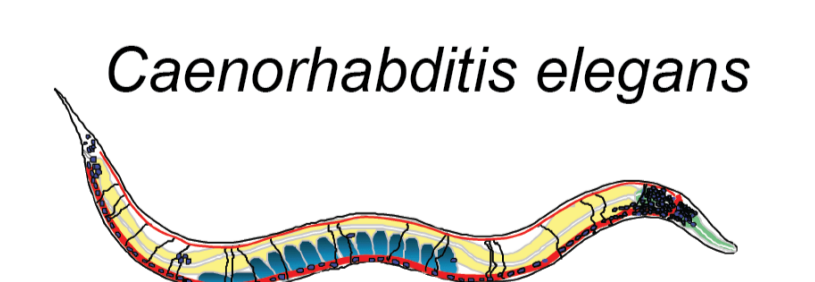


מטרות המחקר

מטרת המחקר הינה לגלות את המנגנון הביולוגי של התרופות VL-004 ו-VL-850, ובפרט את תפקידם של הגנים: DAF-16, UNC-51, FNDC-1, DRP-1 ו-F56C3.9 בפעילות התרופה ואת השפעת התרופה עליהם.

חשיבות המחקר

המחקר שלנו תורם להבנת מנגנון פעילות התרופות מעודדות המיטופגיה ומהווה אבן דרך משמעותית בפיתוח תרופה יעילה יותר לעיכוב תהליכי ההזדקנות ולהתמודדות עם התפתחותן של מחלות זקנה. כמו כן המחקר שלנו מקדם את ההבנה שלנו של מנגנוני ההזדקנות והמיטופגיה.



מתחרים

נבו וובר

תמר שכטמן

ביה"ס

תיכון תבל, ירושלים

אולפנת אורות מודיעין

מורה מלווה

ד"ר יעל אברהם

ד"ר שלהבת אופיר

גב' חגית קליין

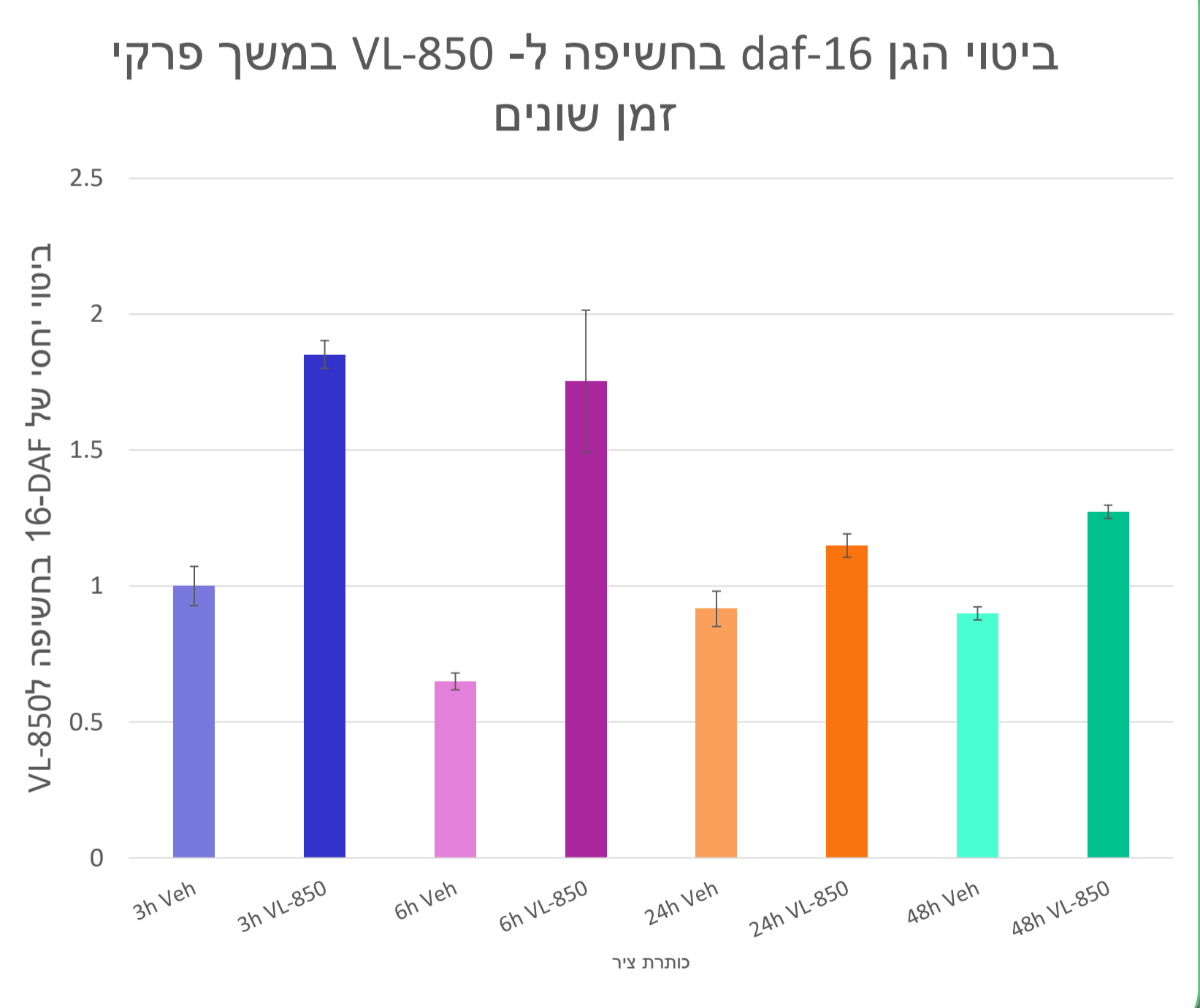
מנחה

גב' ורניקה זלמנוביץ'

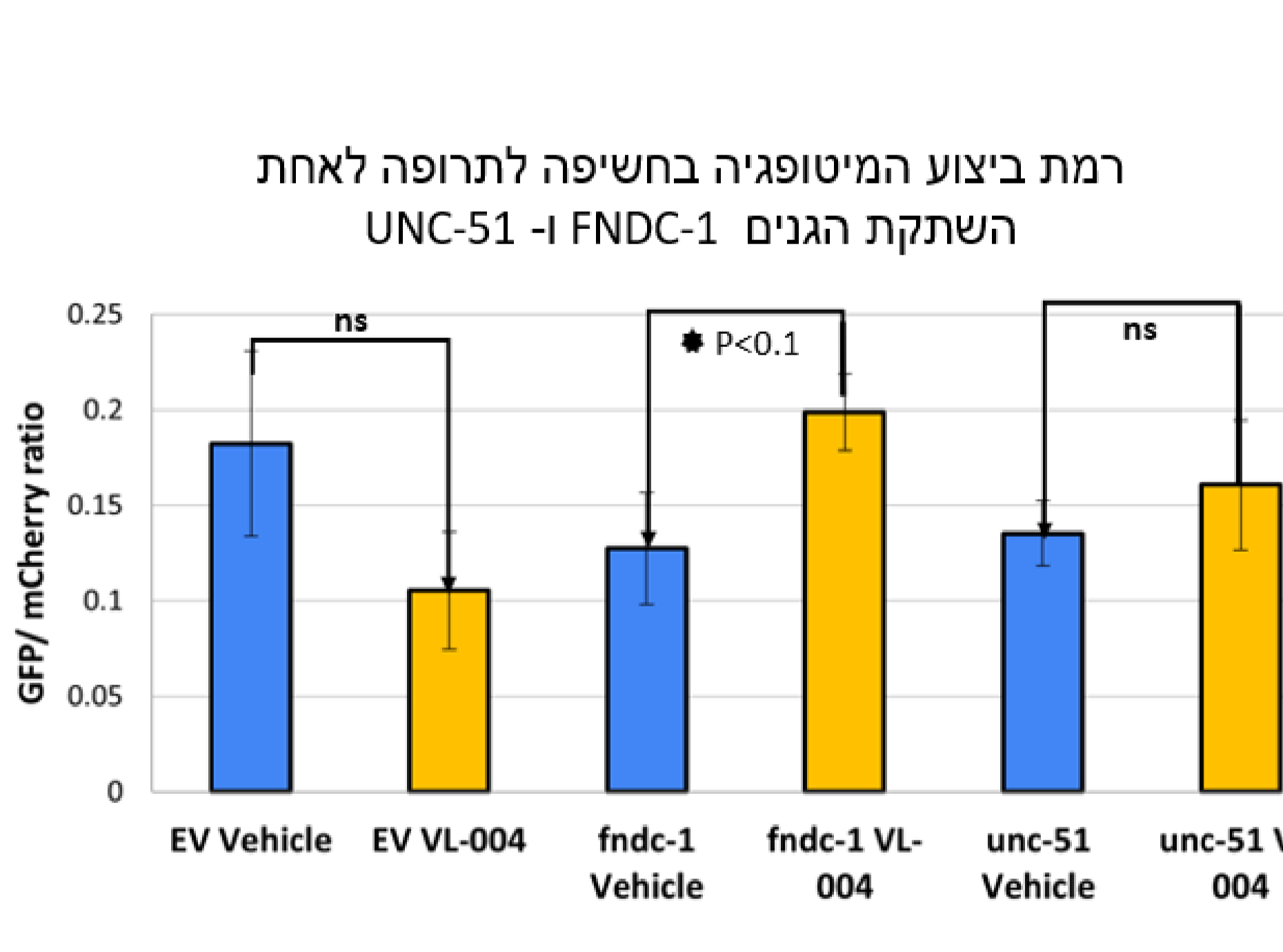
גב' ויג'ישה סריבסטוה,

פרופ' עינב גרוס,

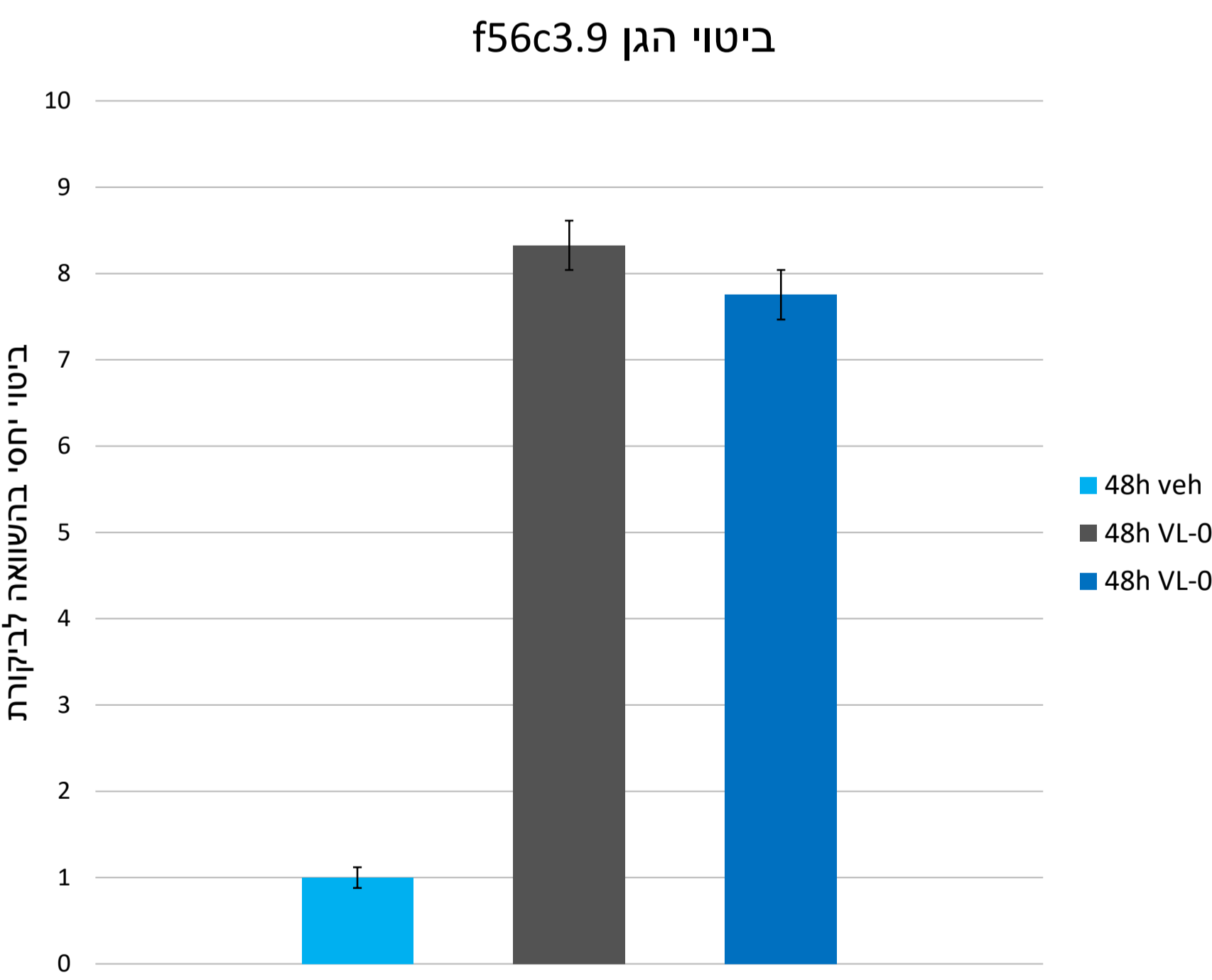
האוניברסיטה העברית בירושלים



איור 5: מדידת רמת הביטוי של daf-16 בחשיפה לתרופות למשך פרקי זמן בין 0 ו-48 שעות ע"י qPCR ו-DAF-16



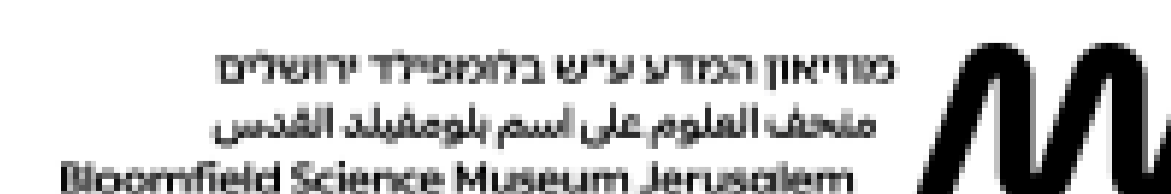
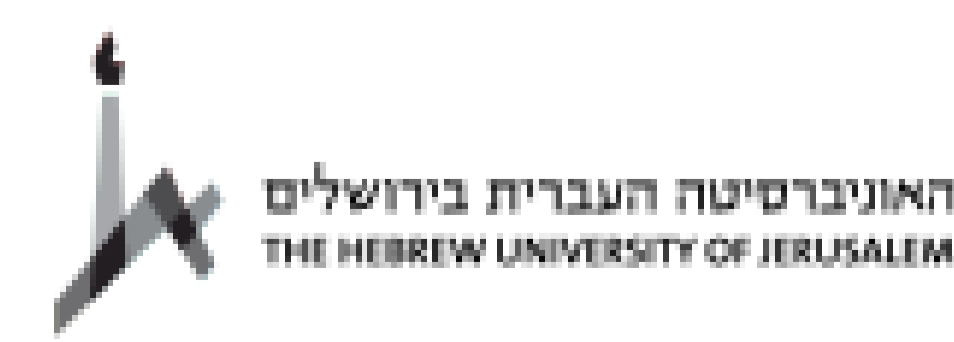
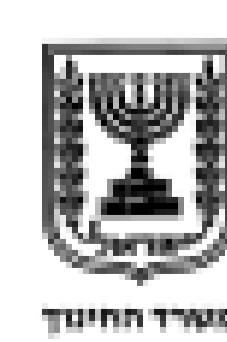
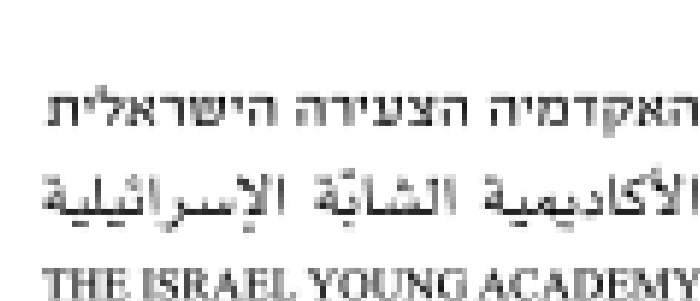
איור 4: השפעת התרופה על רמת ביצוע המיטופגיה בתולעים רגילות לעומת תולעים בהן הושתקו הגנים UNC-51, FNDC-1



איור 2: השפעת התרופה על ביטוי הגן F56C3.9

הנחיה מטעם התחרות

גב' נעמי ואן ווייק



מדעי החיים והסביבה

