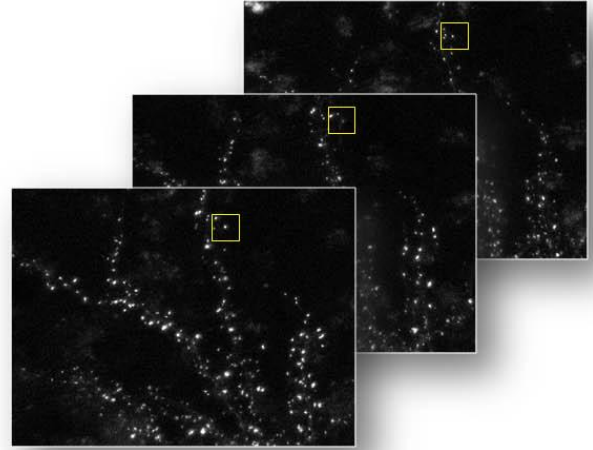
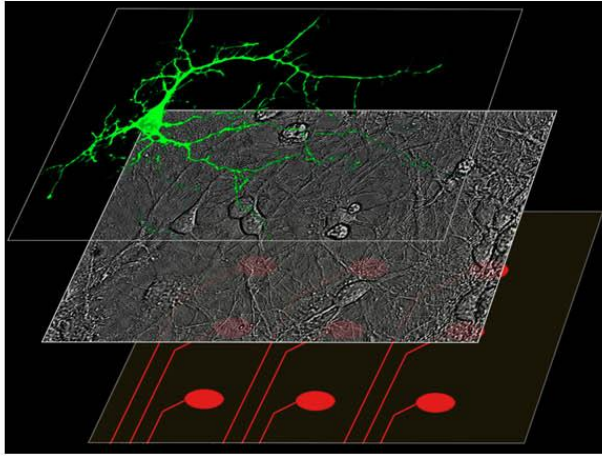




The Lorry I. Lokey Interdisciplinary Center  
for Life Sciences and Engineering

המרכז הבין תחומי למדעי החיים  
וההנדסה ע"ש לורי לוקיי

NETWORK BIOLOGY RESEARCH LABORATORIES



## איתור ועקיבה של סינפסות בסדרות זמן של תמונות מיקרוסקופיה פלואורצנטיות

### מבוא

רשתות עצבים ביולוגיות בנויות ממסר גדול מאד של תאי עצב המחוברים זה לזה באמצעות "התקני תקשורת" מיוחדים המכונים סינפסות (Synapses). מקובל לחשוב ששינויים תלויי פעילות בסינפסות (תופעה המכונה "פלסטיסיות סינפטית – synaptic plasticity) מהווה מנגנון יסוד לשינויים פונקציונליים בפעילות הרשת, שינויים העומדים ביסוד תופעות כגון למידה וזיכרון. פיתוחים עכשוויים במיקרוסקופיה פלואורסנטית וביולוגיה תאית מאפשרים עתה לראות חיבורים סינפטיים אינדיבידואל יים, לרשום שינויים בחיבורים אלו ולהשוות שינויים אלו לשינויים בפעילות הרשת כולה. יחד עם זאת קיים מחסור בכלים אנליטיים מתחום הראייה הממוחשבת לשם זיהוי ומעקב ממוכן אחרי סינפסות בסדרות זמן של תמונות מיקרוסקופיה.

### מטרות הפרוייקט והישגים נדרשים

- 1) פיתוח מודלים של תכונות מורפולוגיות של סינפסות לשם זיהוי סינפסות באופן אמין
- 2) שימוש במודלים אלו למעקב אחרי סינפסות בודדות בסדרות זמן תוך שימוש ומימוש אלגוריתמים מהספרות

### ערך מוסף

הכרות עם אתגרים המוצבים ע"י דימות ביולוגי תאי  
הכרות עם בעיות עכשוויות בתחום מדעי העצב (neuroscience)

### משך הפרוייקט

סמסטר אחד עם אפשרות להארכה

### קדם

קורס ע"נת או רקע בסיסי בעיבוד תמונה

### איש קשר

עאדל זיידאן טל': 5078 [adel.zeidan@gmail.com](mailto:adel.zeidan@gmail.com)

יעל אבוחצירה טל': 5089 [yaelabu@ee.technion.ac.il](mailto:yaelabu@ee.technion.ac.il)