

האם קיים הבדל במבנה המוח בין שני המינים?

ד"ר יעל יוסילבסקי, הפקולטה לביולוגיה, הטכניון

תקציר ההרצאה:

המבנה המרחבי המורכב של תאי עצב (נוירונים) אופייני ונחקר מזה למעלה ממאה שנים, אולם, בייחוד ביצורים מורכבים, ישנו קושי לאפיין מהו הקשר המדויק בין המבנה והתפקוד של תא עצב בודד ביחס למערכת עצבים כוללת, ולהתנהגות הפרט השלם. בנוסף, למרות שידוע זה מכבר שמחלות נוירודגנרטיביות שונות מופיעות בשכיחות שונה בין גברים לנשים, איננו יודעים האם יכולה להיות לכך סיבה שמקורה בשוני במבנה מרחבי של תאי עצב מסוימים או בחיבוריות ביניהם. אנו נעזרים בנמטודה *Caenorhabditis elegans* אשר מהווה מודל פשוט לחקר מבנה מערכת העצבים, שהיא בעלת שונות זוויגית מובהקת בין פרט הרמפרודיט ובין פרט זכר, בכדי לשאול האם תיתכן שונות במבנה המרחבי של תא עצב תחושתית משותף לשני המינים, והאם לשונות כזו תהיה השפעה על התפקוד של אותו התא והתנהגות הפרט השלם.

במחקר זה התמקדנו בזוג תאי עצב בשם PVD שמתווכים בין השאר תחושת כאב ומיקום מרחבי, מאחר והם יוצרים מבנה מורכב אך סטריאוטיפי, שנחקר בפרט ההרמפרודיט מזה למעלה מעשור, אולם לא בזכר. בעבודה זו גילינו כי לפני ההתבגרות המינית המבנה המרחבי של ה-PVD משותף לשני המינים, אולם בבוגר הצעיר בזכרים ה-PVD מסתעף וממשיך באופן חריג אל תוך קרני התמיכה של מניפת הזנב, שהיא איבר ייחודי המשמש במהלך ההזדווגות. בכך ה-PVD מהווה תא עצב שלישי המעצב את קרני המניפה, נוסף על שני תאי עצב תחושתיים שהיו מוכרים קודם לכן (RnA ו-RnB). נוסף על כך, תוך שימוש ברקעים גנטיים שונים אנו מראים כי הצורה המרחבית השונה של ה-PVD נקבעת תוך שימוש במנגנון מולקולרי המשותף לשני המינים, וכי ה-PVD בזכר משמש לתפקיד נוסף שלא אופייני בעבר הייחודי להתנהגות ההזדווגות בזכר.