

## אבני פינה

### משב מוח: מסינפסות לרצון חופשי 76981

#### פרופ' עידן שגב

#### המחלקה לנוירוביולוגיה והמרכז הבינתחומי לחישוביות עצבית

#### סמסטר א' יום ד' 18 – 16

לאן מוביל חקר המוח? מה משתנה במוח כשאנחנו לומדים? האם ניתן לשכלל את המוח? מה מבחין בין "מציאות" לחלום במוחנו? האם קיים רצון חופשי?

באוניברסיטה העברית הולך ומוקם המרכז הגדול באירופה לחקר המוח. עשרה מרכזי מוח חדשים נבנים כעת בעולם. זהו ביטוי מובהק לכך שבתחילת המאה ה-21, חקר המוח הגיע לשלב דרמטי בתולדותיו. שיטות מולקולאריות, אנטומיות ואופטיות מאפשרות לנו להכיר את המוח הלומד והמשתנה על מרכיביו האינטימיים ביותר. שיטות מתמטיות חדשות וכוח חישובי אדיר, מאיצים את יכולתנו לבנות מוחות מלאכותיים ולברר כיצד מרכיביו הפיזיקאליים של המוח מייצרים תפיסה, תנועה, הנאה ממוסיקה ומודעות. חלקי התשבץ מתחילים להתחבר לכלל תמונה בהירה וצבעונית. להבנה זו השלכות קליניות, טכנולוגיות וחברתיות מרחיקות לכת.

הקורס יחל בהיכרות ראשונית עם מרכיביה הבסיסיים של המכונה המופלאה הזאת, ימשיך בסקירת הבסיס העצבי ללמידה וזיכרון, יתאר מסע אופטי מודרני אל אזורי המוח העוסקים בחושים ובתנועה, יגע בדרכים חדשות לתיקון המוח החולה וידון בבסיס המוחי להנאה אסתטית ולמודעות. במסגרת המפגש מהסוג המוחי הזה, יתקיימו שני דיונים עם חוקרי המוח – האחד יעסוק בשאלה "האם ניתן לקרוא מחשבות ישירות מהמוח?" והאחר בשאלה "האם המוח מסוגל להבין את עצמו?"

#### נושאי הקורס

1. חזית חקר המוח במאה ה-21.
2. ממה בנוי המוח? תאים, חיבורים ואזורים.
3. למידה במוח.
4. מסע אופטי אל המוח המתנהג.
5. צליל, מוח, מוסיקה.
6. מוח ותנועה.
7. גירוי מוח – ממשק מוח מכונה.
8. פרויקט המוח הכחול.
9. דיון – האם ניתן לקרוא מחשבות ישירות מהמוח?
10. מוח, יופי ומודעות.
11. אילוזיות, חלום ומציאות.
12. האם המוח חופשי לבחור?
13. דיון – האם המוח מסוגל להבין את עצמו?