



מדעני מכון ויצמן למדע גילו: **מנגנון השולט בהתמודדות של עכברים עם אתגרים חברתיים**

כאשר אנחנו מתלבטים האם לעבור דירה, להחליף מקום עבודה או לעזוב את בית ההורים, עלינו לבחור בין הביטחון היחסי של סביבה חברתית מוכרת לבין אי-הוודאות המתלווה למפגש עם סביבה חדשה ועם אנשים זרים. מדעני מכון ויצמן למדע גילו באחרונה כיצד בחירות מסוג זה עשויות להיות מקודדות במוח.

במחקר שבוצע בעכברים מצאו המדענים, כי מנגנון הפועל במוח במצבי עקה ("לחץ"), משמש שם גם כמעין מתג חברתי: הוא מגביר אצל העכברים את הקשרים עם "חברים" ו"מכרים", או שהוא מצמצם קשרים אלה, וגורם לעכברים לרצות להכיר עכברים חדשים. היות שמערכות עקה דומות קיימות במוח האדם, עשויים ממצאי המחקר – אשר התפרסם אתמול בכתב-העת המדעי *Nature Neuroscience* – להעיד על מנגנון דומה האחראי לתופעות התנהגותיות בבני-אדם, ובהן הפרעות בתיפקוד חברתי, אוטיזם או סכיזופרניה.

את המחקר, שבוצע במעבדתו של פרופ' אלון חן במחלקה לנורוביולוגיה במכון ויצמן למדע, הובילו המתמחה הבכיר ד"ר יאיר שמש, והחוקר הבתר-דוקטוריאלי ד"ר אורן פורקוש. "רוב המפגשים החברתיים מלווים בלחץ מסוים, גם אם מדובר במפגש עם אנשים מוכרים, כמו למשל בארוחת חג עם המשפחה המורחבת", מסביר ד"ר שמש. "מבחינה אבולוציונית, החשש מאינטראקציות חברתיות, חיוני להתנהלות בטוחה ומוצלחת. לכן החלטנו לבדוק – בעכברים – כיצד המנגנונים המולקולריים במוח, אשר מעורבים בניהול מצבי לחץ, משפיעים על התנהלות חברתית". מוסיף פרופ' חן: "בחברה האנושית, הציפיות של הכלל מתנגשות לעיתים תכופות עם הצרכים של הפרט. כדי לתפקד בחברה, אנחנו מחפשים את האיזון הנכון בין הלחצים המופעלים עלינו לבין התגובות הרגשיות שלנו ללחצים אלה".

רוב המחקרים על התמודדויות של עכברים עם סביבה חברתית בוצעו בעבר על זוגות עכברים ולא על קבוצות, בשל המורכבות של מערך המגעים בין בעלי-חיים רבים. כדי

להתגבר על קושי זה פיתחו מדעני המכון מערכת ייחודית, שמבוססת על תצפיות באמצעות מצלמת וידאו, והתוצאות נותחו באמצעות תוכנת מחשב שנכתבה במיוחד למטרה זו. בדרך זו הצליחו המדענים לכמת אינטראקציות שונות – כגון התקרבות, חיפוש מגע, תקיפה או בריחה – בין העכברים בתוך הקבוצה, או עם עכברים זרים שהופרדו מהם באמצעות רשת. כך התברר, שאחד המנגנונים המולקולריים המעורבים בניהול מצבי עקה במוח העכברים קובע את טיב קשריהם עם בני מינם. מנגנון זה כולל את מולקולת האיתות הקטנה הקרויה יורוקורטין-3, ואת הקולטן שאליו נקשרת מולקולה זו בתאי עצב במוח. שניהם – גם יורוקורטין-3 וגם הקולטן שלו – הם חלק ממערכת הקרויה CRF, הממלאת תפקיד מרכזי בהתמודדות עם לחץ, ושניהם מתבטאים באופן בולט באמיגדלה התיכונה – איזור המוח האחראי להתנהגות חברתית בעכברים.

עכברים שבמוחם היו רמות גבוהות של יורוקורטין-3 יצאו במרץ לחפש היכרות עם עכברים חדשים, ואילו עכברים שבמוחם נחסמה הפעילות של יורוקורטין-3 ושל הקולטן שלו, שאפו בעיקר להיות בקשר עם עכברים מוכרים, ונמנעו מ"להתרועע" עם עכברים חדשים.

ד"ר פורקוש: "עכברים בטבע חיים בקבוצות המורכבות מזכר שליט וממספר זכרים זוטרים ונקבות. האתגרים החברתיים בקבוצה שונים מאוד מהיחסים עם עכברים פולשים. לכן, אין זה מפתיע שקיים מנגנון הקובע התמודדות חברתית שונה בשני מצבים אלה".

במחקר השתתפו מתיאס מן, סרגיי אנפילוב, ד"ר יחזקאל שטיינברג, שרון מנשירוב, תמר שלפוברסקי, ד"ר גילי עזרא, ד"ר אלנה אדלר, ד"ר יאיר בן-אפרים, שושנה גיל, ד"ר שרון הרמתי, פרופ' אלעד שניידמן, וד"ר עופר יזהר מהמחלקה לנוירוביולוגיה של המכון, ד"ר יעל קופרמן מהמחלקה למשאבים וטרינריים של המכון, ד"ר אוון אליוט וד"ר לואורי טבואי מהפקולטה לרפואה בגליל של אוניברסיטת בר-אילן, ומדענים ממכון מקס פלנק לפסיכיאטריה שבמינכן.

למידע נוסף, תמונות ולתיאום ראיונות:

משרד הדובר, מכון ויצמן למדע

08-9343856 news@weizmann.ac.il

