

מה בכל זאת ההבדל בין המוח הנשי למוח הגברי

לפי מחקר שהתפרסם ב"הארץ", לא ניתן לקבוע שיש מוח גברי ומוח נשי בשל רמיון אנטומי ביניהם. אך גילוי זה לא חדש ועלול להסתעף. שכן, קיים שוני מוחי רב בין המינים וכלל תפקודי

מוקד גלורמן

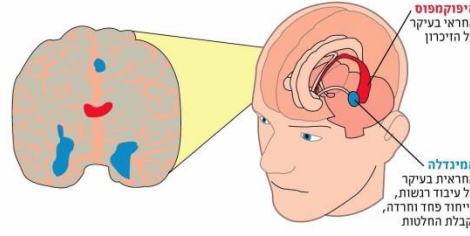
האם אכן לא קיימים שני סוגי גני מוחות – גברי ונשי? האם אכן אין הבדלים מוחיים בין גברים לנשים? בתחילת החודש התפרסם ב"הארץ" מאמר שכתבתם "חוקי רים ושראליים: אין דבר כזה מוח נשי או גברי, יש שילוב של שני נשים", אשר מבוסס על מחקר שהתפרסם בחודש שעבר בכתב העת PNAS. צוות החוקרים בראשות פרופ' דפנה יואל מאוניברסיטת תל אביב ביקש להוכיח כי מוח חותמים של גברים ונשים אינם שונים כמו אברי העין הכוללים והמקבילים ובגב ביקש לשלול את ההבחנה בין מוחי גברים למוחי נשים. על פניו, ניתן אמנם לזהות מאפיינים המפצלים יותר ממוח של נשים וכאלו המפצלים יותר ממוח של גברים, אולם במציאות לא קיימים שני סוגי מוחות נבדלים למוח של כל אדם הוא ספינס ייחודי המשלב בתוכו את שני סוגי המאפיינים. החוקרים מציינים כי עד היום היווה מחקרם על הבדלים בין נשים וגברים בכל הנוגע למוח, ומחקרם הוא הראשון שעסק במכלול, ושאל אם אפשר לומר שמוחחות הם או נשיים או גבריים. ברמה הפיזיולוגית התב"ס המחקר על מדידות של יותר מ-1,400 גברים ונשים (באמצעות בדיקות הדמיה מסוג MRI) ומצא כי קיימת חפיפה רבה בין מוח הגבר למוח האישה בכל הנוגע לגדלים, נפחים ומיקומים של אזורים רבים ולחיסור העצבי

ביניהם, ולכן בגודל לא ניתן לקבוע שיש מוח שייחודי לגבר או לאשה. ברמה הפסיכולוגית נטייתו במחקר מאפיינים פסיכרי לוגיים (כגון תכונות אישיות, עמדות ומאפייני התנהגות) של יותר מ-5,500 גברים ונשים מתוך מאגרי מידע שונים. וכמו בסריקות ה-MRI, גם כאן מצאו החוקרים הבדלים בין נשים לגברים בחלק מהמשתנים, אך לא במצאוי המבטע אף אדם שהיה לו רק מאפיינים מהקצה הנקיב (כלומר מאפייני התנהגות הנפוצים יותר באופן סטטיסטי בקרב נשים) או רק מאפיינים מהקצה הוברי (כלומר כאלו הנפוצים יותר בקרב גברים). אך יש לציין כי הרוב המכריע של המאגרים האלו מתבסס על מתגברים ומטרתם התקף לב אצל נשים יומצאו יותר כלי דם לכביים צרות לכל אורכם ואילו אצל גברים הרצועות כבי ליהם היו מקומיות יותר. כלי מיה הלב אמנם נראה דומה אצל שני המינים, אך מניב אחרת לדי תר לחץ דם והאנטומיה שלו משי תנה בהתאם. או לדוגמה מערכת העיכול: על אף הוזהרה הוזה אצל נשים וגברים, אצל נשים העיכול יהיה אטי יותר מה שמשליך כמו כן על תפקודים רבים, כגון מעבר של תרופות ומוון, הספיגה והרי כוח שלהם. כך גם המוח אצל שני המינים הוא דומה מבחינה אנטומית, אך שונה מבחינה נגטיב, הרמונית ותפקודית. אין זה אומר שאחד מתוחכם או מורכב יותר מהשני, רק שונה. מבחינה נגטיב: כמו בכל תאי הגוף פרט תתאי הרע מוחות שנמצאים עדיין בתהליך

התפתחותי מסוים. ובכן, החוקרים מדווחים שמי צאו חפיפה רבה בין אזורים מוחיים אצל גברים ונשים ולכן לא ניתן לקבוע שיש מוח גברי ומוח נשי. התסקנה הוזה איננה משכנת. על מנת להבין שאין מוח נשי ומוח גברי מבחינה אנטומית: מרי פולוגית (צורנית) כפי שיש איברי מין גבריים או נשיים למשל, לא היה צורך במחקר גדול ומיקוד כל כך בהבדלים בין מי שטוען זאת. כאשר משתמשים במשתנים מוח גברי ונשי הכוונה היא כפי קר לתפקוד ולא לאנטומיה. רוב מערכות הגוף של גברים ונשים אכן נראות אותו הדבר אך שונות בתפקוד הפיזי והנפשי ובתגובה לחולי. לדוגמה חלב: למעט הנגי דל לא ניתן להבדיל בין לב של נגר ללב של אשה. עם זאת, לאחר התקף לב אצל נשים יומצאו יותר כלי דם לכביים צרות לכל אורכם ואילו אצל גברים הרצועות כבי ליהם היו מקומיות יותר. כלי מיה הלב אמנם נראה דומה אצל שני המינים, אך מניב אחרת לדי תר לחץ דם והאנטומיה שלו משי תנה בהתאם. או לדוגמה מערכת העיכול: על אף הוזהרה הוזה אצל נשים וגברים, אצל נשים העיכול יהיה אטי יותר מה שמשליך כמו כן על תפקודים רבים, כגון מעבר של תרופות ומוון, הספיגה והרי כוח שלהם. כך גם המוח אצל שני המינים הוא דומה מבחינה אנטומית, אך שונה מבחינה נגטיב, הרמונית ותפקודית. אין זה אומר שאחד מתוחכם או מורכב יותר מהשני, רק שונה. מבחינה נגטיב: כמו בכל תאי הגוף פרט תתאי הרע מוחות שנמצאים עדיין בתהליך

דוגמאות להבדלים בין המוח הגברי לנשי

אמיגדלה: אזור יותר גדול ופעיל אצל גברים. **היפוקמפוס:** אזור יותר גדול ופעיל אצל נשים



מקור: כתב העת Neuroscience & Biobehavioral Reviews 2014

וביצית, המטען הנגטי של תאי המוח הגברי כולל ונג כרומוזומי מין XY ועל תש כולל ונג כרומוזומי מין XX. מבנה כרומוזומלי זה של תאי המוח משפיע מאוד על המערכת ההורמונלית בגוף. כך למשל, אזור המוח הנקרא היפוקמפוס מפעיל את בלוטת יורת המוח וגורם לה להפריש את ההורמונים FSH, LH שתפי קודם להפעיל את האשך ליצירת תאי זרע או את השחלה ליצירת תאי ביצית. אצל נשים הציר הוחש כבין ההיפוקמפוס לבלוטת יורת המוח מפריש את ההורמונים הללו באופן מחזורי, פעי מת, ולכן הן כבייצות באופן מחזורי. אצל גברים לעומת זאת, הרמות הגבוהות של ההורמוני הגברי העיקרי טסטוסטרון הנגי עות למטו משתקות את ההפרשה הפנימית ועקב כך גורמות לא שך ליצר זרע באופן רציף. כלי מיה מדובר בדיוק באותם האזורי המוח ובדיוק באותם ההורמוני נים רק שהתפקוד שלהם שונה להלוטין. מעבר לתפקוד השני ת, רמות הטסטוסטרון הגבוהות במוח הגברי משפיעות על שלל גורמים, למשל, על התפקוד במצי חולי, כגון כאב, לטסטוסטרון יש השפעה ניכרת על מוליכים עכביים במוח שקשורים לכאב – הוא מסייע להפחית את פעילו יורת משל נשים. לגברים יש סף כאב גבוה יותר משל נשים. בהתאם, לגברים יש יותר קו לטנים לטסטוסטרון במוח – מה שמפעיל מוקדים מסוימים האחראים על התנהגות כגון תוקי פנות. תכונה זו עלולה להתבטא לא רק בייחס לטכיבה אלא גם

ביחס של האדם לעצמו. למי של בתהליך התאבדות. פי ארי בעה נשים נמסות להתאבד אבל פי ארבעה גברים מצליחים בכו. את מכיוון שגברים משתמשים באמצעים יותר אגרסיביים לצור רך הפעולה – כגון אקדח וקי בתגובה. ושים לעומת זאת יותר מעודדים יותר – למשל תרי – ש לפני ומתריעות. כך קל יותר להציל אותן. במידה מסוימת המוח אף שר נה אנטומית בין גבר לאשה. מוח הגבר גדול בכ-10% מזה של האישה, אבל יש לציין כי היחס בין החומר האפור (המורכב בעי קר מתאי מוח) לחומר הלבן גדול יותר בנשים. החומר הלבן מורכב

מתאי גליה – "דבק" בלטינית – ומהחומר שהם מפרישים ומשמש מעין בידוד שעוטף את סיבי העצב (השלוחות של תאי העצבים, המעבירים מידע לאזורי המוח השונים). כלומר, על אף שמוחן של נשים קטן יותר – כמות תאי המוח אצל שני המינים דומה. כמו כן, גודלם של אזורים רבים במוח שונה בין המינים. למשל, המבנה המקשר בין שתי אונות המוח (כפיס המוח, קורפוס קלוסום) גדול יותר אצל נשים – ולכן ייתכן כי הן יותר משתמשות בשתי אונות המוח בזמנית וכי גברים מסתמכים יותר על האונה השמאלית. באונה הימנית מרוכזות יותר תכונות כגון אינטואיציה, רגישות, יצירתיות ודמיון. האונה השמאלית יותר אנליטית, יש בה יותר מרכזים הקשורים לעיבוד עובדות, אנליזה והיגיון. דוגמה נוספת היא מרכזי הדיבור במוח. לגברים יש בדרך כלל מרכז דיבור אחד באונה השמאלית ולנשים יש כמה מרכזי דיבור בשתי אונות המוח. זאת כנראה הסיבה לכך למשל שתי נוקות בנות מפתחות את יכולת הדיבור ואוצר המילים לפני תינוקות בניגוד לנשים ושהורבליות אצל נשים מפותחת יותר. זאת כנראה גם הסיבה לכך שבמקרה של שבץ מוחי שפוגע במרכז הדיבור – אשה תגיב לטיפול טוב יותר. במחקר החדש – כאשר טרענים החוקרים שאין הבדל בין המוח הנשי לגברי – הם אינם מתייחסים להבדלים תפקודיים מעין אלו ולכן לא ניתן לקבל את קביעתם. הם לא מצאו הבדלים בין

מוחות גבריים לנשיים בהדמיית MRI. ואולי ב-MRI תפקודי כן היו מוצאים? אי אפשר לנתח תמורה הדמיה ולהקיש מהן על הבדלי תפקוד, ואלו כאמור – קיימים גם קיימים, ומתבטאים בהליכים ביוכימיים ומולקולריים ובהפעלה של אזורים מסוימים במוח. כך, תפקודם הפיזי והנפשי של שני המינים הוא שונה, הן בכריאות והן בחולי.

מעורכת המחקר פרופ' דפנה יואל נמסר בתגובה: "פרופ' גל-זרמן מסיק מעדויות על כך שהימין משפיע על המוח, שמוחות הם זכריים או נקביים. אבל הוא מתעלם ממחקרים רבים שמראים שהשפעות הימין על המוח יכולות להיות הפוכות בתנאים סביבתיים שונים. כלומר, שמה שאופייני לנקבות בתנאים מסוימים יכול להיות אופייני לזכרים בתנאים אחרים. כתוצאה מכך המוח של מרבית בני האדם הוא פסיפס של מאפיינים, חלקם נפוצים יותר בנקבות מזכרים וחלקם נפוצים יותר בזכרים מבנקבות. כפי שהראנו במחקר, הדבר נכון לא רק למבנה המוח אלא גם לתפקודו, כפי שבא לידי ביטוי בתכונות, עמדות והתנהגויות, כולל התנהגויות שמבחינות במיוחד בין נשים לגברים (כגון, צפייה בפורנו ובאופרות סבון, שימוש במשחקי מחשב ובמוצרי קוסמטיקה ועוד)".

פרופ' מרק גלזרמן הוא מנהל המרכז לחקר הרפואה המגדרית במרכז רפואי רבין, נשיא החברה הישראלית והבינלאומית לרפואה מגדרית, ופרופסור אמריטוס במיילדות וגינקולוגיה בפקולטה לרפואה באוניברסיטת תל אביב