

חדר כושר

# כיצד המדיטציה משנה את המוזיקה הפנימית של המוח

איור: נדב גזית

**מחקרים מראים שתרגול מדיטציה משנה את דפוסי הפעילות העצבית, מפחית מתח ומחשבות טורדניות, ומשפר גם מדדים פיזיולוגיים כמו לחץ דם ותפקוד המערכת החיסונית**

**זהר פישמן שוורץ**

10:25 • 08 בספטמבר 2025

אפשר לדמיין את איינשטיין ברגע שבו הוא עצמו דמיין את המעלית הנופלת והבין את תורת היחסות. אילו הוא היה מחובר אז למכשיר EEG, המודד גלי מוח, סביר שהיינו רואים קפיצה חדה בגלי גאמא – תדר מהיר במיוחד שמופיע לעיתים ברגעי השראה או במדיטציה עמוקה. הדוגמה הזו נועדה להמחיש עד כמה פעילות חשמלית במוח קשורה ישירות לדרך שבה אנחנו חושבים, יוצרים ומבינים את העולם.

המוח מתקשר עם עצמו בשפה נסתרת אך מדויקת – השפה החשמלית. כל מחשבה, רגש או זיכרון נולדים מתוך זרמים חשמליים בין מיליארדי תאי העצב. אפשר לחשוב עליו כעל תזמורת פנימית המנגנת ללא הרף: לעיתים בקצב מהיר, לעיתים באיטיות, לעיתים

בכאוס ולעיתים בהרמוניה צלולה. המוזיקה הזו היא למעשה המקור לחוויות הפנימיות שלנו – היא מעצבת את מצב הרוח, הקשב והיכולת שלנו להתבונן בעולם.

מחקרי EEG (מדידת פעילות חשמלית במוח) ו-fMRI (דימות מוח בזמן אמת) מראים כי דפוסי הגלים הללו אינם מקריים. הם משתנים עם התודעה, והם משתנים גם בעקבות אימון.

מחקרים עדכניים מצביעים על כך שמדיטציה מסוגלת להפחית פעילות בתדרי בטא המלווים מתח, ולהגביר הופעה של גלי אלפא ותטא, הקשורים לרוגע, ליצירתיות ולתחושת זרימה. כך מתברר שהמדיטציה איננה רק פרקטיקה רוחנית, אלא כלי נויורולוגי מדיד המאפשר לווסת את פעילות המוח ולכוון אותה למצבי תודעה שונים.

## לעלות על הגל הנכון

המוזיקה החשמלית של המוח מתורגמת לחמישה דפוסי פעילות עיקריים. גלי בטא מופיעים בשעות הערות ומלווים חשיבה אנליטית, פתרון בעיות ודריכות גבוהה. הם חיוניים, אך בעוצמה ממושכת הם כרוכים במתח ולעיתים חרדה. גלי אלפא, לעומתם, מייצגים רוגע ערני – מצב שבו ניתן לנשום ולהיות נוכחים. גלי תטא מאפיינים חלימה בהקיץ, דמיון ויצירתיות חופשית, ומאפשרים עליית רעיונות חדשים.

בלילה שולטים גלי דלתא, התדר האיטי ביותר, המזוהה עם שינה עמוקה ותהליכי ריפוי והתחדשות. נדירים במיוחד הם גלי גאמא, מהירים מאוד, שמופיעים ברגעי השראה ותובנה ולעיתים במדיטציה עמוקה או בחוויות של חמלה.

במהלך היממה המוח נע בין הגלים הללו: מתטא של חלום מוקדם, דרך בטא של פעילות מנטלית, אלפא של רגיעה, דלתא של שינה עמוקה ולעיתים נדירות גאמא של הארה. ההבנה שכל מצב תודעתי מתבטא בגלים חשמליים מאפשרת לראות עד כמה אנחנו מושפעים מהמוזיקה הפנימית הזו.

מחקריו של פרופ' ריצ'רד דיווידסון עם נזירים טיבטיים הראו שבתרגול חמלה נמדדה עלייה יוצאת דופן בגלי גאמא – מהחזקים ביותר

שתועדו אי פעם במוח אנושי. ממצא זה עורר דיון: האם גלי גאמא הם חתימה של "הארה" או תגובה עצבית לאימון מנטלי אינטנסיבי? כך או כך, ברור שהתודעה והגלים שזורים זה בזה.

## **מעבר להשפעה החשמלית, התרגול מפחית רומינציה - מחשבות טורדניות החוזרות שוב ושוב, ומשפר ויסות רגשי, קשב וריכוז**

### **המדיטציה ככפתור מעמעם**

העולם המודרני מותיר רבים "נעולים" בגלי בטא. המחשבות אינן פוסקות, הדריכות גוברת והגוף מתקשה להירגע. כאן נכנסת המדיטציה, המוצעת כמעין "דימר" (מתג מעמעם) שמאפשר לשנות את התדרים. במקום להיות מנוהלים על ידי המוח, אפשר ללמוד לנהל אותו.

תרגול ממוקד נשימה, למשל, מאפשר מעבר רצוני מגלי בטא מהירים לגלי אלפא ותטא יציבים ושקטים יותר. מחקרים מצאו כי גם בקרב מתרגלים מתחילים נצפו שינויים מדידים כבר לאחר שבועות ספורים של אימון יומיומי.

מעבר להשפעה החשמלית, התרגול מפחית רומינציה - מחשבות טורדניות החוזרות שוב ושוב, ומשפר ויסות רגשי, קשב וריכוז. במסורות שונות מופיע גם תרגול באמצעות מנטרה: מילה או משפט שחוזרים עליהם שוב ושוב, בין אם בבודהיזם, בהינדואיזם או במסורת היהודית בחזרה על "שמע ישראל". בכל המקרים מדובר בדרך להשפיע על המעברים בין הגלים, וליצור נוכחות פנימית רגועה יותר.

ריכוז בנשימה הוא השער הנפוץ ביותר לעולם המדיטציה, אך אינו היחיד. במדיטציית מודעות פתוחה מתרגלים תשומת לב לכל מה שעולה - מחשבות, רגשות, תחושות - ללא שיפוט. מחקרים מצביעים על כך שתרגול זה מפעיל דפוסי מוח שונים מאלו שבתרגול ממוקד, ומאפשר ניתוח מודע ואנליטי יותר של החוויה.

במדיטציית חמלה מטפחים רגשות חיוביים כלפי אחרים, ובמחקרים נמצא שהיא מלווה בגלי גאמא עוצמתיים במיוחד. מדיטציית ריכוז, לעומת זאת, היא כלי יעיל להאטת התדר ולמעבר משטף של מחשבות לשלווה עירנית.

מדיטציות אלו אינן סותרות אלא משלימות זו את זו. לעיתים, הדרך היעילה ביותר היא להתחיל במדיטציית ריכוז כדי לייצב את התודעה ולהשקיט את הרעש, ורק אז לעבור למוזענות פתוחה או לחמלה. כמו מים שהופכים צלולים ומאפשרים לראות את הקרקעית, כך גם בסיס של רוגע מאפשר חקירה פנימית עמוקה מבלי להיסחף בסערת רגשות.

## **סקירות שיטתיות ומטה-אנליזות מצביעות על הפחתת דיכאון וחרדה, ירידה בלחץ הדם, שינויים במדדי דלקת וחיזוק המערכת החיסונית**

### **כלי לשיפור מדדים**

ההשפעות של מדיטציה אינן מוגבלות למוח בלבד. מחקרי fMRI מראים כי היא מחזקת אזורים במוח הקשורים לחשיבה ולקשב, ובמקביל מפחיתה את פעילות רשת ברירת המחדל (DMN) המזוהה עם מחשבות טורדניות וחרדה.

סקירות שיטתיות ומטה-אנליזות מצביעות על הפחתת דיכאון וחרדה, ירידה בלחץ הדם, שינויים במדדי דלקת וחיזוק המערכת החיסונית. פעולה פשוטה של תשומת לב לנשימה מתורגמת לשינויים מדידים בגוף, ומעניקה תוקף מדעי לאמונה עתיקה: שלווה פנימית מביאה בריאות וחוסן.

לצד זה נכנסה לתמונה הטכנולוגיה. מכשירי EEG ביתיים כמו Muse או Flowtime מאפשרים לקבל משוב בזמן אמת על גלי המוח, ולעיתים גם ציונים לרמות ריכוז או נינוחות. היתרון ברור – הנגשה של כלים שבעבר היו זמינים רק במעבדות מחקר.

אך יש גם סכנה: פישוט יתר של פעילות מוחית מורכבת למדד בודד עלול ליצור אשליה של שליטה שאינה קיימת באמת. אם נתייחס למדדים כעזר ולא כמטרה, נוכל להרוויח את יתרונותיהם בלי ליפול למלכודת של מרדף אחרי ציונים.

הדיאלוג בין מדיטציה, מדע וטכנולוגיה הוא מרתק ומורכב. המדיטציה מציעה חוויה ישירה, המדע מבקש למדוד ולפרק אותה, והטכנולוגיה מנסה להפוך אותה לנגישה לכל אחד. לפני אלפי שנים ניסחו חכמי היוגה את מהות התרגול במשפט קצר: "יוגה היא הגבלת תנועות התודעה" (היוגה סוטרה של פטנג'לי).

המחקר המודרני מאפשר להבין את ההיגד הזה בשפה חשמלית ומדעית, אך המסר נותר זהה – באמצעות אימון עקבי אפשר לשכלל את היכולת לשלוט במוזיקה הפנימית שלנו. עם או בלי טכנולוגיה, זהו כלי עתיק־חדש לטיפול שקט נפשי, חמלה ותחושת חיבור שחסרה כל כך בתקופתנו.

## **ד"ר זהר פישמן שורץ היא מורה ליוגה תרפיה ומרצה בקורס "נשימה ככלי טיפולי" במרכז האקדמי לוינסקי-וינגייט**

### הצג עוד

מערכת | הנהלה | מדיניות פרטיות | תנאי שימוש | צרו קשר |  
רכשו מינוי | ביטול מינוי דיגיטלי | שאלות ותשובות | פרסמו אצלנו |  
מתכונים לראש השנה

חדשות, ידיעות מהארץ והעולם - הידיעות והחדשות בעיתון הארץ. סקופים, מאמרים, פרשנויות ותחקירי עומק באתר האיכותי בישראל

© כל הזכויות שמורות להוצאת עיתון הארץ בע"מ