

קומו מהספה! פעילות גופנית משפרת את בריאות המוח

Lindsay S. Nagamatsu*

המעבדה לפעילות גופנית, תנועתיות ובריאות המוח, בית הספר לקינטיקה אנושית, אוניברסיטת ווסטרן, לונדון, אונטריו, קנדה

סוקר צעיר

DYLAN

גיל: 10



כולנו יודעים שפעילות גופנית בריאה ללב ולריאות, אבל האם היא בריאה גם למוח? מחקרים הראו שפעילות גופנית סדירה יכולה לשפר את ביצועי המוח אצל בני אדם בגילאים ובמצבים שונים, מילדים ובני נוער ועד לקשישים הנמצאים בסיכון למחלת אלצהיימר. אפשר למדוד את גודל השיפור בעזרת מבדקי זיכרון, חשיבה וקשב. השיפור נובע כנראה מכך שפעילות גופנית משנה את אופן התפקוד של המוח וכן את גודלו – הודות ליכולת מיוחדת הנקראת "גמישות/פְּלַסְטִיּוּת המוח". היכולת הזו ניכרת במיוחד באזור של המוח הנקרא היפוקמפוס, ובו נמצא מרכז הזיכרון. חשוב לדעת שפעילות גופנית משפיעה לטובה על המוח בכל הגילאים, ולעולם לא מאוחר מדי להתחיל לעסוק בה. במאמר זה נראה שפעילות ספורטיבית היא דרך מהנה לשפר את הציונים שלכם בבית הספר עכשיו, ולשמור על מוח בריא בהמשך, ובמשך כל החיים.

החשיבות של פעילות גופנית

פעילות גופנית היא כל פעילות המניעה את הגוף וממריצה את פעולת הלב – מהליכה וריצה ועד שחייה, כדורגל, וגם משחקי תופסת. ידוע שפעילות גופנית חשובה לחיים ארוכים ובריאים. אנשים שעושים יותר ספורט חשופים פחות למחלות גופניות רבות, כמו מחלות לב. למרבה הצער, כיום הנטייה הכללית היא לנהל אורח חיים פחות פעיל – יותר "יושָׁבֵנִי" – מאי פעם.

במידה מסוימת זוהי תוצאה מהשימוש הגובר בטכנולוגיה, ובעיקר מכך שאנחנו מבליים יותר ויותר זמן בבית בצפייה בטלוויזיה, במשחקי וידאו ובישיבה מול המחשב. כך נשאר לנו פחות זמן לפעילות גופנית. ה"יושבנות" ההולכת ומחמירה כבר הפכה לבעיה משמעותית בחברה. אחוזי ההשמנה נוסקים בעשורים האחרונים, ואנשים רבים מושפעים ממנה לרעה. במאמר זה נסביר כמה סיבות להשערה שספורט חשוב לבריאות אפילו יותר משהנחנו עד כה.

פעילות גופנית משפרת את תפקוד המוח

כולנו יודעים שספורט מועיל ללב ולריאות, אבל האם הוא מועיל גם למוח? מחקרים קודמים גילו שאצל אנשים פעילים גופנית יש גם **תפקוד קוגניטיבי** טוב יותר. תפקודים קוגניטיביים הם תהליכים במוח הקובעים איך נחשוב ונגיב לסביבתנו - למשל, קשב (תשומת לב), זיכרון, וקבלת החלטות. במחקרים על פעילות גופנית ותפקוד קוגניטיבי התברר שלאתלטים יש תגובות מהירות יותר מאשר לבני אדם אחרים, מה שמצביע על כך שהמוח שלהם פועל באופן יעיל יותר. התברר גם שלמבוגרים וקשישים פעילים גופנית יש יכולות קשב וקבלת החלטות טובות יותר. יש השערות רבות לגבי הגורמים לקשר בין פעילות גופנית ותפקוד קוגניטיבי, ולאחרונה נערך מחקר על הנושא במעבדה, סביבה שבה קל יותר לשלוט במשתנים השונים.

באחד הניסויים חולקו נבדקים בני 58-77 לשתי קבוצות [1]. קבוצה אחת צעדה שלוש פעמים בשבוע במשך 40-45 דקות, למשך תקופה של חצי שנה. הקבוצה השנייה ביצעה במקום זאת תרגילי שיווי משקל ומתיחות, למשך אותם פרקי זמן. בסוף תקופת הניסוי מצאו החוקרים שיכולת קבלת ההחלטות של קבוצת ה"הליכה" השתפרה במידה ניכרת. מכך עולה ההשערה שתרגול הליכה באופן קבוע יכול לשפר את התפקודים הקוגניטיביים ולכן גם את חיי היומיום. גם אצל ילדים נמצאו תוצאות דומות. במחקרים התברר שילדים פעילים יותר משיגים תוצאות טובות יותר במבחנים הבודקים מגוון רחב של תחומים, כולל יצירתיות, ריכוז, מנת משכל, כישורים מתמטיים וכישורים מילוליים – וכל אלה מקלים עליהם להצליח בלימודים וגם בהמשך החיים.

פעילות גופנית מסוגלת לשנות את המוח

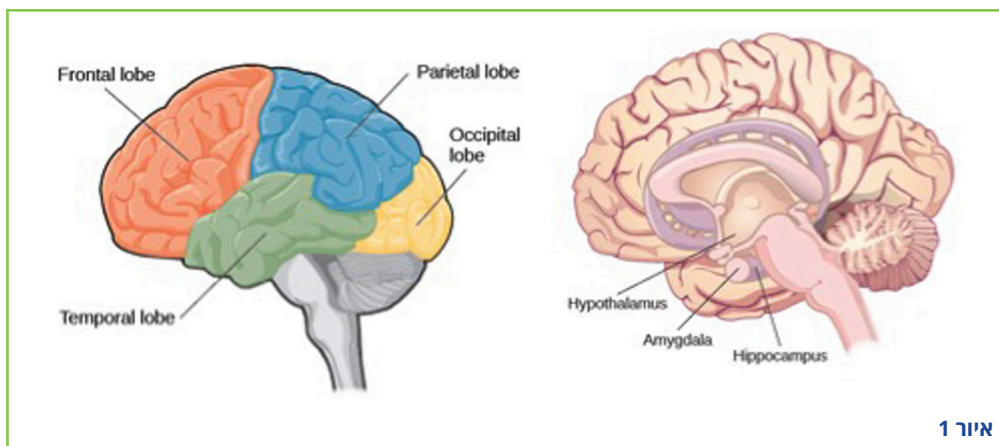
המוח הוא אחד האיברים החשובים והמורכבים ביותר בגופנו, והוא מנהל את המחשבות, ההתנהגות והרגשות. שינויים במוח יכולים לשנות גם את ההתנהגות – תלוי באיזה אזור במוח מדובר. מחקרים הראו שפעילות גופנית מסוגלת לשנות את התפקוד של אזורים שונים במוח. אחד מהאזורים האלה נקרא האונה המצחית (איור 1) והוא חשוב לצורך חשיבה ופתרון בעיות. הוכח שעיסוק קבוע בספורט מגביר את הפעילות המוחית באונה המצחית, ולכן משפר את היכולת לבצע משימות הדורשות חשיבה ברמה גבוהה. באחד המחקרים, למשל, התבקשו המשתתפים לבצע את "מטלת אריקסן פלנקר" (איור 2). זהו מבחן הבודק את היכולת להתמקד בעיקר ולהבחין בינו לבין הטפל. הנבדקים צריכים לסמן אם הדג שבמרכז כל ציור פונה ימינה או שמאלה. בחלק מהציורים כל הדגים פונים לאותו כיוון ("תואם") ובאחרים הדג המרכזי פונה לכיוון ההפוך ("לא תואם"). התמונות שבהן אין התאמה הן מאתגרות יותר, כי כדי להשיב נכון צריך להתגבר על הנטייה הטבעית לסמן את הכיוון שאליו פונים רוב הדגים. במחקר התגלה שאצל משתתפים שעסקו בפעילות גופנית פעמיים בשבוע במשך שנה, הפעילות באונה המצחית התגברה משמעותית בזמן שביצעו את המשימה [2]. שינויים כאלה במוח ניתנים

תפקוד קוגניטיבי (Cognitive function)

האופן שבו אנחנו חושבים ומעבדים את המידע אודות העולם שסביבנו. תפקודים קוגניטיביים כוללים קשב (תשומת לב), זיכרון, ויכולת פתרון בעיות.

איור 1

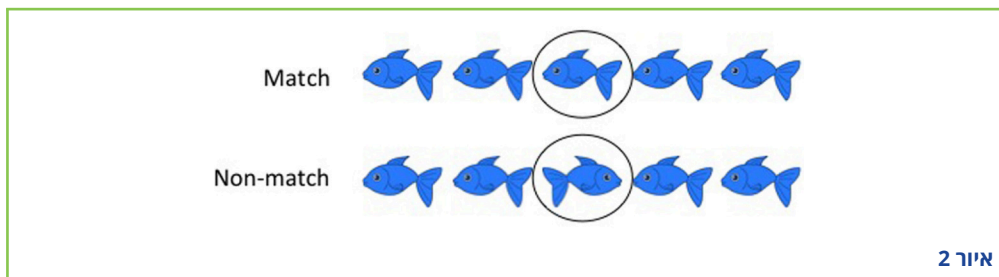
כמה מהאזורים החשובים במוח.
 בתמונה השמאלית מופיעים פני השטח של המוח, ובימנית – פנים המוח.
 האונה = Frontal lobe המצחית
 האונה = Parietal lobe הקוודקודית
 האונה = Occipital lobe העורפית
 האונה = Temporal lobe הרקתית
 = Hypothalamus ההיפותלמוס
 = Amygdala האמיגדלה
 = Hippocampus ההיפוקמפוס



איור 1

איור 2

מטלת אריקסן פלנקר.
 הנבדקים צריכים לסמן בדייקנות ובזריזות אם הדג האמצעי פונה ימינה או שמאלה, ולהתעלם משאר הדגים. בציור "תואם" כל הדגים פונים לאותו כיוון, ובציור "לא תואם" הדג האמצעי פונה לכיוון ההפוך מהשאר. קשה יותר לדייק כשהציור "לא תואם", כי התגובה הטבעית הראשונה היא לסמן את הכיוון שאליו פונים רוב הדגים. לכן הנבדקים צריכים להיות מרוכזים מאוד כדי להתייחס לדג האמצעי בלבד. להדגמה ראו: <https://youtu.be/IXVmSqfSML4>



איור 2

למדידה באמצעות דימות תהודה מגנטית (MRI) (איור 3). מכשיר הבדיקה מורכב בעיקר ממגנט גדול ומייצר תמונות של המוח בזמן שהנבדקים שוכבים בתוכו בלי תזוזה. כך יכולים החוקרים לראות מה קורה במוח בזמן ביצוע משימה.

בנוסף לכך שפעילות גופנית משפרת את הקשב, את הזיכרון ואת תפקוד המוח, מחקרים הראו שהיא גם משנה את גודל המוח, ובייחוד של אזור ההיפוקמפוס. זהו מבנה הדומה בצורתו לסוסון-ים, ושוכן במרכז המוח (איור 1). ההיפוקמפוס הוא "מרכז הזיכרון" שבמוח, המאפשר לנו ליצור זיכרונות חדשים. באחד המחקרים [3] התברר שאצל מבוגרים בגילאי 55-80, שביצעו הליכות של 40 דקות שלוש פעמים בשבוע במשך שנה, ההיפוקמפוס גדל בשיעור של שני אחוז בממוצע.

תוצאות דומות התגלו אצל ילדים. לבני ובנות 9-10 שהיו בכושר גבוה יחסית היה היפוקמפוס גדול יותר מאשר לשאר בני גילם [4]. חשוב לציין שבזכות ההיפוקמפוס המוגדל הם גם הצליחו יותר במבחני זיכרון. התכונה המאפשרת את השינויים בתפקוד המוח ובגודלו נקראת **גמישות/פּלַסְטִיטְ מוחית**.

מהי גמישות מוחית?

גמישות מוחית היא היכולת של המוח להשתנות במשך הזמן. הוא יכול לגדול או להצטמצם, אבל חשוב לדעת שהוא מסוגל להשתנות גם במובנים אחרים. אפשר, למשל, להצמיח תאי מוח חדשים, לחזק תאים קיימים, ולשפר את החיבורים בין תאי המוח. רוב השינויים האלה מתרחשים כשאנחנו צעירים מאוד והמוח גדל ומתפתח במהירות; אבל כיום אנחנו יודעים

גמישות/פּלַסְטִיטְ מוחית (Neuroplasticity)

היכולת של המוח להשתנות כתוצאה מחוויות שאנחנו עוברים.

איור 3

מכשיר דימות תהודה מגנטית (MRI).



איור 3

שהמוח ממשיך להשתנות לכל אורך החיים. השינויים מתרחשים בתגובה לחוויות חדשות, והם חשובים ללמידה של מידע וכישורים חדשים. כלומר, שינויים במוח הודות לפעילות גופנית עוזרים לנו לזכור דברים ולעבד מידע.

פעילות גופנית ומחלות של המוח

תגלית חשובה היא שפעילות גופנית עשויה לעזור במניעת מחלות של המוח התוקפות לפעמים בגיל מבוגר, ביניהן **מחלת אלצהיימר**. זוהי מחלה המשפיעה על מבנה המוח ותפקודו, ומקשה על החולה לבצע פעולות יומיומיות. אחד התסמינים הראשונים שלה הוא קושי בזכירת אירועים שקרו לפני זמן קצר. מיליוני מבוגרים ברחבי העולם סובלים מאלצהיימר. אמנם לא ידוע עדיין על תרופה למחלה, אבל יש מרכיבים מסוימים בסגנון החיים שיכולים להקטין את הסיכון לחלות בה מלכתחילה. אחד מהם הוא כנראה פעילות גופנית. במחקרים התברר שפעילות גופנית סדירה מסוגלת לשפר את הזיכרון, החשיבה, הקשב, וגם את מבנה המוח ותפקודו, אצל אנשים קשישים יחסית שכבר סובלים מבעיות זיכרון, ולכן נמצאים בסיכון גבוה יותר לחלות באלצהיימר. ממחקרים אלה עולה ההשערה שפעילות כזו עשויה למנוע או לעכב התפתחות אלצהיימר אצל קשישים.

קדימה, להזיז את הגוף!

על בסיס הממצאים שתארנו במאמר זה, ברור שפעילות גופנית מועילה לא רק לגוף אלא גם לחשיבה ולמוח. המשמעות היא שספורט יכול לעזור לכם בחיי היומיום – למשל להקל עליכם לזכור את שיעורי הבית וגם להתרכז בכיתה. גם אצל קשישים ספורט מועיל לא פחות, ועשוי להנמיך את הסיכוי לפתח מחלות הקשורות לזיכרון, כמו מחלת אלצהיימר. חשוב לזכור שפעילות גופנית מועילה לכולם, ושלעולם לא מאוחר מכדי להתחיל! אפילו קשישים שכבר סובלים מבעיות זיכרון יכולים לשפר את תפקוד המוח אם יתחילו להתעמל.

אם כן, פעילות גופנית יכולה לשפר את תפקוד המוח אצל בני כל הגילאים. מה המשמעות מבחינתנו? אנחנו צריכים להיות פעילים יותר! בין אם מדובר ביציאה להליכה עם חבר/ה או

מחלת אלצהיימר (Alzheimer's disease)

מחלה העלולה להשפיע על המוח בגיל הזקנה. היא מתאפיינת בעיקר בבעיות של תפקוד קוגניטיבי, ובפרט של זיכרון.

בן/בת משפחה, במשחק כדורסל או כדורגל, או ברכיבת אופניים – פעילות גופנית היא שיטה נהדרת להפעיל את הגוף וגם לחזק את המוח. המומחים ממליצים לילדים על שעה לפחות של פעילות גופנית כל יום, ולמבוגרים וקשישים – על חצי שעה לפחות של פעילות גופנית בעצימות מתונה, כמו שחייה, ריצה או רכיבה על אופניים, חמש פעמים בשבוע. יותר כיף להתעמל יחד, ולכן כדאי לעודד את החברים, האחים, ההורים והסבים שלכם: קומו מהספה ונעשה קצת ספורט יחד!

מקורות

1. Colcombe, S. J., Kramer, A. F., Erickson, K. I., Scalf, P., McAuley, E., Cohen, N. J., et al. 2004. Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 101(9):3316–21. doi: 10.1073/pnas.0400266101
2. Liu-Ambrose, T., Nagamatsu, L. S., Voss, M. W., Khan, K. M., and Handy, T. C. 2012. Resistance training and functional plasticity of the aging brain: a 12-month randomized controlled trial. *Neurobiol. Aging* 33(8):1690–8. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2011.05.010
3. Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L., et al. 2011. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 108(7):3017–22. doi: 10.1073/pnas.1015950108
4. Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., Kim, J. S., Voss, M. W., Vanpatter, M., et al. 2010. A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. *Brain Res.* 1358:172–83. doi: 10.1016/j.brainres.2010.08.049

פורסם אונליין: 31 בינואר 2019

נערך על ידי: Fulvio D'Acquisto, Queen Mary University of London, UK

ציטוט: Nagamatsu LS (2019) קומו מהספה! פעילות גופנית משפרת את בריאות המוח. *Front. Young Minds.* doi: 10.3389/frym.2017.00020-he

תורגם והותאם:

Nagamatsu LS (2017) Get Off the Couch! Exercise Your Way to a Healthy Brain. *Front. Young Minds* 5:20. doi: 10.3389/frym.2017.00020

הצהרת ניגוד אינטרסים: המחברים מצהירים כי המחקר נערך בהעדר כל קשר מסחרי או פיננסי שיכול להתפרש כניגוד אינטרסים פוטנציאלי.

COPYRIGHT © Nagamatsu 2017. זהו מאמר בנישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון Creative Commons Attribution License (CC BY). השימוש, ההפצה או ההעתיקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחבר(ים) המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה. השימוש, ההפצה או ההעתיקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.

סוקר צעיר

DYLAN, גיל: 10

אני לומד בכיתה ד' ואוהב מאוד ספורט. אני משחק כדורגל, בייסבול וכדורסל. אני אוהד של קבוצת ה"יאנקיס" וה"ניקס". אני נהנה לבלות עם חברים ולשחק באקסבוקס. אני גר עם אמא, אבא, ואחי הקטן, ואני ממש רוצה כلب. אני אוהב לצאת לטיולים עם המשפחה.

הכותבת

LINDSAY S. NAGAMATSU

לינדזי ס. נגמאטסו היא פסיכולוגית קוגניטיבית וחוקרת באוניברסיטת ווסטרן שבקנדה. היא עומדת בראש המעבדה לפעילות גופנית, תנועתיות, ובריאות המוח. במעבדה, עם צוות של סטודנטים מתקדמים, היא חוקרת איך אפשר לשפר את תפקוד המוח של קשישים באמצעות פעילות גופנית. ד"ר לינדזי ס. נגמאטסו מתמחה בדימות מוחי, וחוקרת את אופן הפעולה של המוח באמצעות הדמיות EEG ו-fMRI. בזמנה הפנוי היא נהנית ללכת לחדר הכושר, לתרגל יוגה, ולצאת לטיולים בשטח עם הכלב.

*lindsay.nagamatsu@uwo.ca



Hebrew version
provided by

מזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים (ע.ר.)
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس
Bloomfield Science Museum Jerusalem

