

ספורט טוב למצב הרוח שלכם, אולם זעזוע מוח לא

Amanda Clacy^{1*}, Daniel F. Hermens¹, Kathryn M. Broadhouse^{1,2}, Jim Lagopoulos¹

¹מכון תומפסון לתודעה ולמדעי המוח בחוף סאנשיין, אוניברסיטת חוף סאנשיין, בריטניה, קווינסלנד, אוסטרליה
²בית הספר לרפואה של סידני, אוניברסיטת סידני, סידני, ניו סאות' ויילס, אוסטרליה

סוקרים צעירים

CHARLOTTE
גיל: 9



DARREN
גיל: 9



JOSIE
גיל: 9



NOAH
גיל: 14



VRISHAB
גיל: 9



WILL
גיל: 9



לשחק או לא לשחק, זאת השאלה! כולנו יודעים שספורט מיטיב מאוד עם הבריאות שלנו. האם ידעתם שמשחק של ספורט קבוצתי במהלך ההתבגרות משפר את ההתפתחות המוחית, ויכול גם למנוע מכם לפתח הפרעות במצב הרוח? בצד האחר של הדבר, עשיית ספורט יכולה להגדיל סיכון לפציעות כמו זעזוע מוח. זעזוע מוח הוא פגיעה במוח שמתרחשת לעיתים די תכופות כשאנשים עושים ספורט כמו פוטבול, כדורשת וכדורגל. הנזק שזעזוע מוח יכול לעשות למוחו של אדם עלול להגביר את הסיכוי לפתח הפרעות במצב הרוח מאוחר יותר בחיים. במאמר הזה אנו עומדים לדון ביתרונות שהשתתפות בספורט קבוצתי יכולה להציע להתפתחות מוחית תקינה ולבריאות הנפשית, כמו גם פוטנציאל הנזק שזעזוע מוח שקשור לספורט יכול לעשות לתפקודים מוחיים ולמצב הרוח.

ישנם המון דברים שתומכים בבריאות הנפשית במהלך **גיל ההתבגרות** (גילאי 12-18), אולם ישנם גם דברים שעלולים לא להיות טובים למוח שלנו. במאמר הזה אנו נדבר על הסיבות לכך שספורט טוב למוח במהלך ההתבגרות, מאחר שהוא לא רק מספק הגנה מפני התפתחות של **הפרעות במצב הרוח** אלא שהוא גם יכול לסייע לאנשים שיש להם הפרעות במצב הרוח להרגיש טוב יותר. אולם אנו נדבר על איך קבלת **זעזוע מוח** בזמן עשיית ספורט עלולה להגדיל את הסיכון לפתח הפרעות במצב הרוח בהמשך החיים.

גיל ההתבגרות (Adolescence)

שלב ההתפתחות שבין ילדות לבין בגרות, בדרך כלל בין השנים 12 ו-18.

הפרעות במצב הרוח (Mood disorders)

לקות פסיכולוגית שבה רגשותיו של האדם נשארים פעילים מדי (כמו למשל בחרדה) או לא פעילים מספיק (כמו למשל בדיכאון) במשך כמה שבועות.

זעזוע מוח (Concussion)

פגיעה במוח שמתרחשת כשמישהו נפגע בראש או בגוף, מה שגורם למוח להיזרק קדימה או אחורה בתוך הגולגולת, מה שמפריע לתפקוד המוחי הנורמלי.

במאמר הזה אנו עומדים לדבר על דברים כמו דיכאון (תחושת עצבות או ריקנות), חרדה (תחושת דאגה או סטרס מתמיד) ואובדנות (לא לרצות לחיות). אם אתם מתקשים עם רגשות כאלה, או דואגים לבריאות הנפשית שלכם, אנא דברו עם מבוגר שאתם סומכים עליו כמו למשל הורה, מורה או יועץ, או עם הרופא שלכם.

הפרעות במצב הרוח אצל מתבגרים

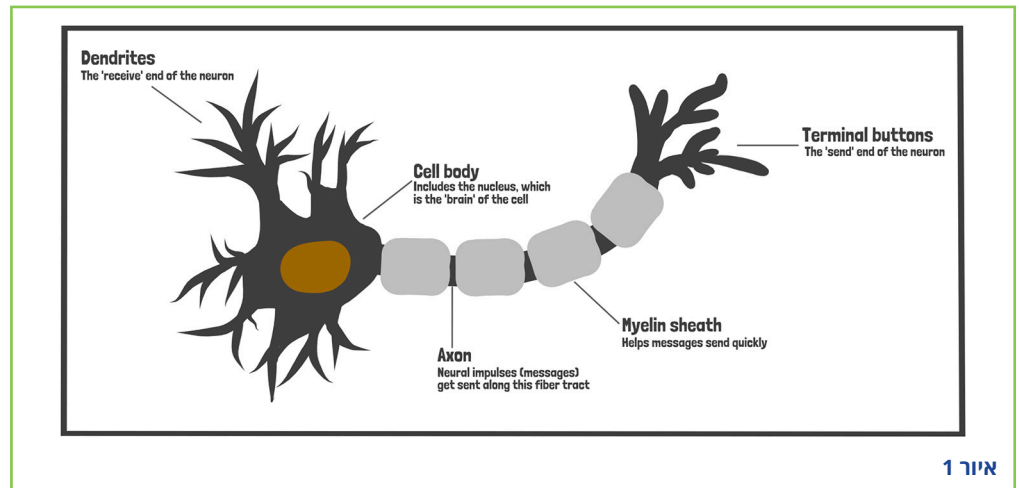
הפרעות במצב הרוח כמו למשל דיכאון וחרדה, הן בעיות קשות בבריאות הנפשית אצל אנשים צעירים בכל רחבי העולם. הפרעות במצב הרוח יכולות להקשות על אדם צעיר לפתח יחסים חיוביים עם חברים ומשפחה, להתרכז בבית הספר או להרגיש מלא תקווה לגבי העתיד. כשמישהו מרגיש דברים כאלה במשך שבועות או אפילו חודשים, אותו האדם עשוי להתחיל לחוות דיכאון (תחושה של אנרגיות נמוכות ושל ריקנות) או לחשוב מחשבות אובדניות (לא לרצות לחיות יותר). הפרעות במצב הרוח כמו למשל דיכאון וחרדה, הן חלק מהתפתחות של מחשבות והתנהגויות אובדניות (מה שנקרא גם נטייה אובדנית). חשוב מאוד שנחפש דרכים למנוע את ההתפתחות של הפרעות במצב הרוח וגם דרכים שיכולות לסייע לאנשים צעירים שחווים הפרעות במצב הרוח להרגיש טוב יותר.

המוח עובר שינויים רבים במהלך גיל ההתבגרות. במה שקשור לבריאות נפשית אצל אנשים צעירים, השינויים האלה יכולים לגרום למוח להיות די רגיש לפגיעות. בואו נתחיל מלדבר על האופן שבו אזורים שונים במוח מחוברים זה לזה. אזורים במוח צריכים לתקשר זה עם זה כך שנוכל לחשוב, לתכנן ולבצע מטלות בחיי היומיום. המוח מורכב מחומר אפור ומחומר לבן. חומר אפור כולל גופי תאים של תאי עצב (נוירונים, שהם אבני הבניין של המוח אשר מעבד מידע). חומר לבן מכיל חלקים של תאי עצב שנקראים אקסונים, שהם החיבורים שמקשרים בין אזורים שונים של חומר אפור (ראו איור 1). במהלך גיל ההתבגרות החומר הלבן מתחיל להחליט אלה אזורים במוח צריכים להיות הכי מקושרים. חשבו על זה כמו מפת דרכים. את הערים הגדולות מבקרים יותר אנשים ולעיתים יותר תכופות, ולכן נבנים כבישים מהירים כדי לוודא שאנשים יכולים להגיע אל המקומות האלה במהירות ובקלות. מצד אחר בעירות קטנות לעיתים יש רק כבישי עפר שמחברים ביניהן, מאחר שלא מבקרים אותן לעיתים קרובות. באותו האופן, כשהמוח מתפתח במהלך ההתבגרות הוא מתעדף בנייה של חיבורי חומר לבן שאנו משתמשים בהם הכי הרבה, ומסיר את אלה שאיננו משתמשים בהם יותר (ראו איור 2; [1]). זה מאפשר למוח להגיב במהרה לדברים שכיחים מסוימים בלי שהוא צריך לחשוב עליהם יותר מדי.

במהלך גיל ההתבגרות, קליפת המוח הקדם-מצחית (PFC - prefrontal cortex) והמערכת הלימבית הם שני אזורים במוח שנמצאים בבנייה מאסיבית (ראו איור 3). ה-PFC מעורבת בקבלת החלטות ובהתנהגות מכוונת מטרה (חשיבה על מה שאתם רוצים לעשות, כיצד לעשות זאת ומתי לעשות זאת). המערכת הלימבית שולטת ברגשות, בזיכרונות ובעירור שלנו (מה שמאפשר לנו לחקור, ללמוד, ולגלות דברים מעניינים חדשים). מחקרים מצאו כי אנשים צעירים שחווים בעיות בבריאות הנפשית כמו אובדנות, חרדה ודיכאון במהלך גיל ההתבגרות נמצאים בסיכון גבוה יותר לכך שהכבישים המהירים של החומר הלבן לא יצליחו לקשר את האזורים החשובים האלה במוח בצורה טובה [2]. אם הקשרים בין ה-PFC לבין המערכת הלימבית לא בריאים וחזקים, קשה יותר לאדם לפתור בעיות, להגדיר מטרות ולנהל רגשות באופן בריא. כשאנשים אינם יכולים לבצע את המטלות החשובות האלה, הם יכולים להתחיל

איור 1

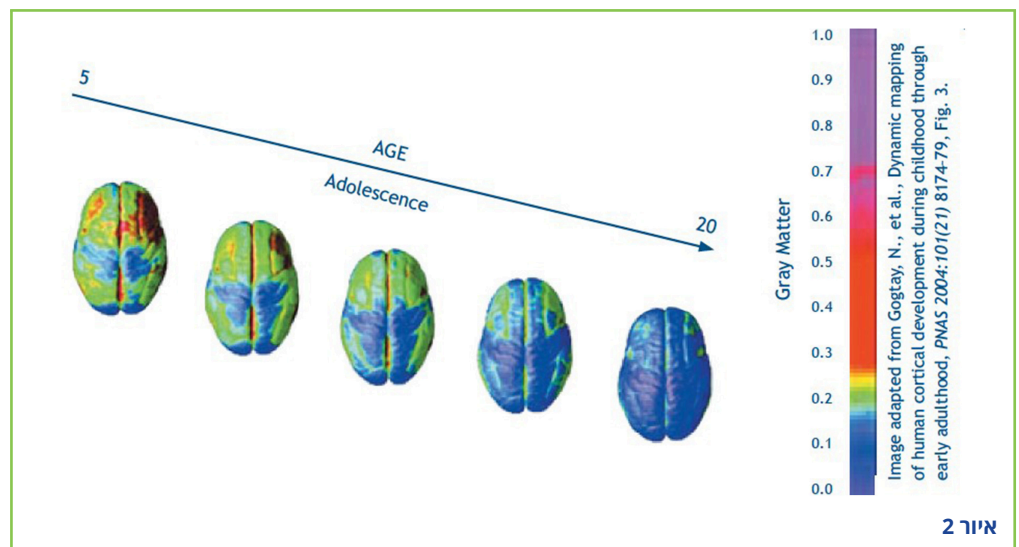
המוח שלנו בנוי ממיליארדי תאי עצב. החומר האפור מורכב מגופי תאי העצב, והחומר הלבן מורכב מחיבורים שמצופים במיאלין (ידועים כאקסונים), אשר מחברים יחד אזורים שונים של חומר אפור.



איור 1

איור 2

"מפת דרכים" של החומר הלבן במוח שלנו מתעצבת במהלך גיל ההתבגרות, אז מתחזקים קשרים בין אזורים במוח שאנו משתמשים בהם לעיתים תכופות (כבישים מהירים) ומוסרים קשרים שאיננו משתמשים בהם (דרכי עפר). באותו הזמן, החומר האפור שלנו נעשה דחוס יותר באזורים במוח שאנו משתמשים בהם הכי הרבה. חשבו על זה קצת כמו ערים במוח, שבהן גורדי שחקים ומרכזי קניות של חומר אפור נבנים כך שתוכל להתרחש במקום פעילות עסקית רבה. עד סוף תקופת הנעורים, במוח בריא תהיה רשת בנויה היטב של כבישים מהירים של חומר לבן וערים דחוסות של חומר אפור, כדי לסייע לנו לעבד הרבה מידע במהירות וביעילות.



איור 2

להרגיש עצובים, לחוצים והלומים. לרוע המזל, סוגי הקושי האלה ממקמים אנשים צעירים בסיכון לפתח מחלות נפש.

ספורט טוב להתפתחות המוחית שלנו

ישנן דרכים שונות רבות שבאמצעותן אנו יכולים לתמוך בהתפתחות מוחית בריאה במהלך גיל ההתבגרות. אחת מהן היא פעילות גופנית. דרך השפעה שלה על האופן שבו אנו חושבים ומרגישים, כמו גם השפעתה על האופן שבו המוח שלנו מתעבב, פעילות גופנית מועילה באופן משמעותי לבריאות הנפשית ולהתפתחות של מתבגרים. כיצד זה קורה? מחקרים הראו שפעילות גופנית משפרת התפתחות מוחית במהלך גיל ההתבגרות דרך השפעתה החיובית על **ניורוגנזה** (גדילה של תאי עצב) ועל **פלסטיות מוחית** (יכולתו של המוח להשתנות ולהסתגל לדברים שונים) [3]. השתתפות בספורט קבוצתי יכולה לספק הגנה חזקה יותר והטבות התפתחותיות רבות יותר מאשר פעילות גופנית לבד! השתתפות בספורט קבוצתי חושפת אדם גם ליתרונות שיש לפעילות גופנית על המוח, וגם לתמיכה חברתית גדולה ומעורבות עם אנשים אחרים.

ניורוגנזה

(Neurogenesis)

גדילה של תאי עצב (ניורונים). ההפך מניורוגנזה זה.

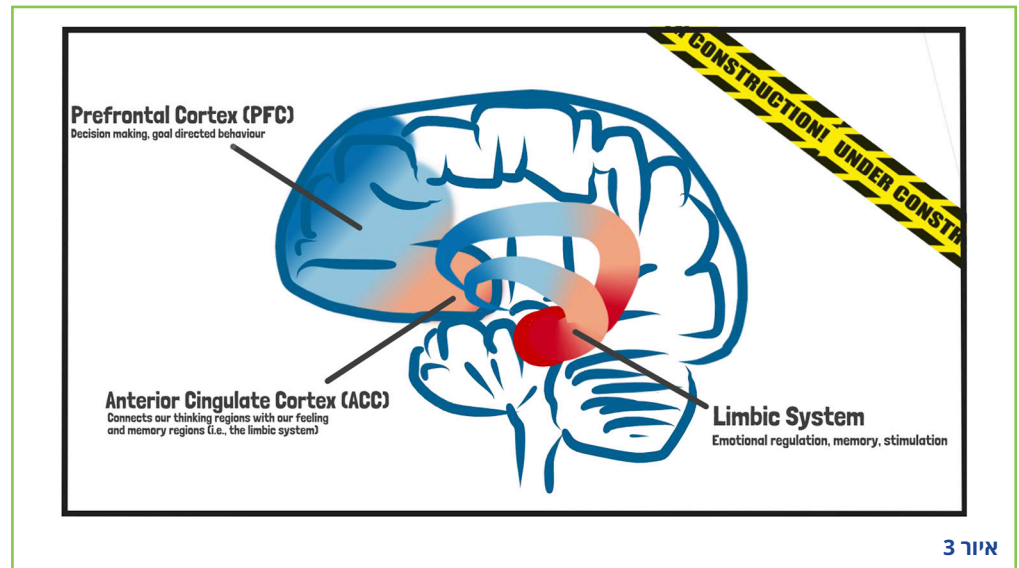
פלסטיות מוחית

(Brain plasticity)

יכולתו של המוח שלנו להשתנות ולהסתגל לדברים חדשים ושונים.

איור 3

במהלך גיל ההתבגרות, קליפת המוח הקדם-מצחית (PFC) והמערכת הלימבית הם שני אזורים במוח שעוברים בנייה מאסיבית; הם מחוברים על-ידי פיתול החגורה הקדמי ACC - anterior cingulate cortex). אזור ה-PFC מסייע לנו לקבל החלטות ולעבד מידע, והמערכת הלימבית מסייעת לנו לעבד את הרגשות שלנו.



איור 3

באמצעות השתתפות בספורט קבוצתי, מתבגרים מוגנים יותר מפני הפרעות במצב הרוח מאחר שהם מרגישים יותר מעורבים עם חבריהם, הם מרגישים טוב יותר לגבי עצמם ולגבי הכישורים שלהם, והם מרגישים יותר ביטחון בנסיבות חברתיות [4]. זה למעשה מה שאנו רוצים לראות, מאחר שאנשים צעירים שמקיימים קשרים חזקים עם חבריהם ומשפחתם הם בדרך כלל עמידים יותר, מלאי תקווה וחיוניים לגבי החיים שלהם, מה שבאופן בסיסי נוגד דיכאון ומחשבות אובדניות. ההשפעות האלה של ספורט קבוצתי יכולות לסייע למוח להתחזק, ליצור קשרים חיוניים ולספק יתרונות ארוכי טווח לבריאות הנפשית של מתבגרים.

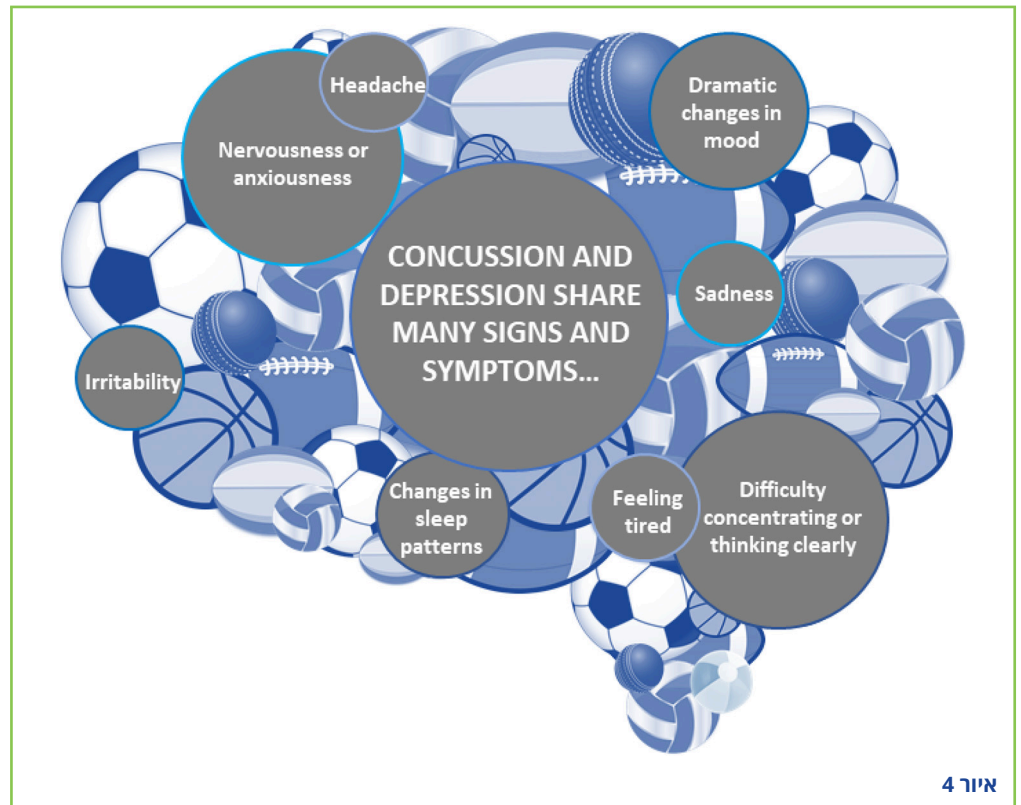
זעזוע מוח ומצב רוח

לרוע המזל, מאחר שמרבית מענפי הספורט הקבוצתי מערבים אנשים רבים שנעים מהר, ישנו סיכון ששחקנים עלולים להיפצע. זעזוע מוח הוא פגיעה במוח שמתרחשת כשמישהו נפגע בראשו או בגופו, מה שגורם למוח להיזרק קדימה ואחורה בתוך הגולגולת, וזה מפריע לפעילות התקינה של המוח. זעזוע מוח יכול להרגיש אחרת אצל אנשים שונים. חלק מהאנשים עם זעזוע מוח עשויים להפוך שכחנים יותר, אחרים עשויים להפוך כעוסים או מדוכאים; אחרים עשויים לפתח כאבי ראש חזקים מאוד או להרגיש שיש להם בחילה. חלק מהאנשים אפילו עשויים לחוות שילוב של התסמינים השונים האלה. אתלטים צעירים עשויים להרגיש את התסמינים האלה מיד, או כעבור כמה שעות ואפילו כמה ימים אחרי הפגיעה. אם אתם חושבים שיש לכם זעזוע מוח אתם צריכים לבקר את הרופא שלכם כדי להיבדק, רק כדי להיות בטוחים שהכול בסדר. מרבית האנשים מתאוששים מזעזוע מוח כעבור שבועיים, בלי שנותרים תסמינים או הפרעות מרכזיות להתפתחות המוחית שלהם. אולם, ישנם אנשים מסוימים שבעקבות זעזוע מוח ימשיכו לחוות בעיות עם דברים כמו זיכרון ורגשות. זה עשוי לקרות בשל פגיעה באזורים במוח ששולטים על התפקודים האלה.

אזורי המוח שהכי מושפעים על-ידי זעזוע מוח כוללים את ה-PFC ואת האזורים הלימביים שבמוח. אלה אותם האזורים של המוח שנמצאים בבנייה מאסיבית במהלך ההתפתחות בגיל ההתבגרות, ואתם האזורים מעורבים בלקויות במצב הרוח כמו דיכאון ואובדנות. זו עשויה

איור 4

אלה חלק מהתסמינים המשותפים לזעזוע מוח ולדיכאון. נקודות הדמיון האלה עשויות להתרחש מאחר שה-PFC והמערכת הלימבית מושפעות בשני המקרים.



איור 4

להיות הסיבה לכך שזעזוע מוח ודיכאון חולקים הרבה תסמינים (ראו איור 4). הנזק שזעזוע מוח יכול לעשות עשוי להתרחש אצל אדם צעיר ולסכן את התפתחות הפרעות מצב הרוח מאוחר יותר בחיים, מאחר שהוא משפיע על אותם אזורים במוח שמתחווטים מחדש ומתפתחים במהלך גיל ההתבגרות. נמצא שמתבגרים עם היסטוריה של זעזועי מוח הם בעלי סיכויים גדולים פי שלושה לחוות דיכאון במהלך חייהם, בהשוואה לאנשים צעירים שמעולם לא חוו זעזוע מוח [5]. מחקרים שהסתכלו על דיכאון ואובדנות אצל מבוגרים ואצל ספורטאים שפרשו התחילו להראות לנו שזעזוע מוח עשוי לנגוד הרבה דברים טובים שספורט עושה למוח. לדוגמה, זעזוע מוח קשור לנירודגנרציה (מוות מוקדם של תאי עצב), פלסטיות מוחית מופחתת והתפתחות של דיכאון ושל אובדנות [6]. לרוע המזל, איננו יודעים עדיין מהן ההשלכות הרגשיות וההתפתחותיות ארוכות הטווח של אנשים צעירים שחווים זעזוע מוח.

לשחק, או לא לשחק?

הרבה מחקר עדיין צריך להיערך כדי לשפר את הבנתנו לגבי האינטראקציות בין השתתפות בספורט קבוצתי, סיכון לזעזוע מוח והשלכות ארוכות טווח על הבריאות הנפשית של מתבגרים. מרבית המחקר שנערך על זעזועי מוח ועל האופן שבו הם קשורים להתפתחות של דיכאון ושל הפרעות מצב רוח אחרות לא בוצע על בני נוער. לכן, קשה להבין לחלוטין את ההשפעה ארוכת הטווח של זעזועי מוח על הבריאות הנפשית של בני נוער. כפי שכבר אמרנו, גיל ההתבגרות הוא זמן רגיש בהתפתחות של המוח. אנו צריכים לוודא שאנו עושים כל מה שאנו יכולים כדי לתמוך בהתפתחות שמחה ובריאה במהלך התקופה הזו, שכוללת פעילות גופנית עם חברים!

נירודגנרציה (Neurodegeneration)

כלומר מוות של תאי עצב.

זיכרו, אם אתם מתקשים עם רגשות של עצבות, חרדה או סטרס, או אם אתם מודאגים מהבריאות הנפשית שלכם, אנא דברו על כך עם מבוגר שאתם סומכים עליו.

מקורות

1. Gogtay, N., Giedd, J. N., Lusk, L., Hayashi, K. M., Greenstein, D., Vaituzis, A. C., et al. 2004. Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 101:8174–9. doi: 10.1073/pnas.0402680101
2. Cao, J., Chen, J. M., Kuang, L., Ai, M., Fang, W. D., Gan, Y., et al. 2015. Abnormal regional homogeneity in young adult suicide attempters with no diagnosable psychiatric disorder: a resting state functional magnetic imaging study. *Psychiatry Res.* 231:95–102. doi: 10.1016/j.psychres.2014.10.011
3. Saraulli, D., Costanzi, M., Mastroianni, V., and Farioli-Vecchioli, S. 2017. The long run: neuroprotective effects of physical exercise on adult neurogenesis from youth to old age. *Curr. Neuropharmacol.* 15:519–33. doi: 10.2174/1570159x14666160412150223
4. Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., and Payne, W. R. 2013. A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 10:98. doi: 10.1186/1479-5868-10-98
5. Chrisman, S. P., and Richardson, L. P. 2014. Prevalence of diagnosed depression in adolescents with history of concussion. *J. Adolesc. Health.* 54:582–6. doi: 10.1016/j.jadohealth.2013.10.006
6. Fralick, M., Sy, E., Hassan, A., Burke, M. J., Mostofsky, E., and Karsies, T. 2018. Association of concussion with the risk of suicide: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Neurol.* 76:144–151. doi: 10.1001/jamaneurol.2018.3487

פורסם אונליין: 22 ביוני 2021

נערך על ידי: Amy J. Markowitz, University of California, San Francisco, United States

ציטוט: Clacy A, Hermens DF, Broadhouse KM and Lagopoulos J (2021) ספורט טוב למצב הרוח שלכם, אולם זעזוע מוח לא. *Front. Young Minds.* doi: 10.3389/frym.2019.00055-he

תורגם והותאם:

Clacy A, Hermens DF, Broadhouse KM and Lagopoulos J (2019) Sports Are Good for Your Mood, But a Concussion Is Not. *Front. Young Minds* 7:55. doi: 10.3389/frym.2019.00055

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

זהו © 2019 © COPYRIGHT Clacy, Hermens, Broadhouse and Lagopoulos 2021. מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון Creative Commons Attribution License (CC BY). השימוש, ההפצה או ההעתקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחבר(ים) המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה. השימוש, ההפצה או ההעתקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.

סוקרים צעירים

9 גיל: CHARLOTTE

שרלוט היא תלמידת כיתה ד שאוהבת לשחק כדורגל, להשתלט על קונספטים מתמטיים חדשים ולקרוא ספרים על ילדים הרפתקנים. היא ישנה על מיטת קומותיים והחטיף האהוב עליה הוא פיתה-צ'יפס. שרלוט בקושי סובלת את אחותה התאומה, אולם היא מעריצה את אחותה התינוקת שנולדה ב-29 בפברואר (יום שמכונה Leap Day ומתווסף ללוח השנה בשנים מעוברות). שרלוט מתכננת ללמוד ביולוגיה בקולג'. היא רוצה ללכת לבית ספר שבו תוכל לרכוב על סגווי כדי לבקר את הוריה מתי שיתחשק לה.



9 גיל: DARREN

אני אוהב מתמטיקה וקריאה בבית הספר. אני גם טוב מאוד באיות.



9 גיל: JOSIE

ג'וזי היא תלמידת כיתה ד' והיא אוהבת לשחק כדורגל, לאכול מזון קוריאני ולקרוא ספרים על ילדים הרפתקנים. היא ישנה בחלק התחתון של מיטת קומותיים והחטיף האהוב עליה הוא צ'יפס. האויבת-חברה הטובה ביותר של ג'וזי היא אחותה התאומה, אולם היא מעריצה לחלוטין את אחותה התינוקת שאוהבת ללבוש אברזלים. ג'וזי מתכננת ללמוד מוזיקה בקולג' ולהפוך לזמרת מפורסמת.



14 גיל: NOAH

אני באמצע התיכון והמקצוע האהוב עליי הוא ארוחת צהריים, ואחריה מוזיקה ומדע. כשגדלתי רציתי להיות אסטרופיזיקאי. אני אוהב לקרוא בזמני הפנוי. אני עושה פרקור, קרוספיט ו-Air Force cadets מחוץ לבית הספר, ואני כותב ספר על חיילי SAS אוסטרליים. אני אוהב לאכול, במיוחד אנצ'לדות ובייקון, אולם לא באותו הזמן.



9 גיל: VRISHAB

אני מנגן על כינור ועל חליל. אני אוהב ספורט. יש לי תשוקה רבה לאיכות הסביבה והתחלתי מועדון קומפוסט בבית הספר שלי.



9 גיל: WILL

אני תלמיד כיתה ד בפילדלפיה, פנסילבניה. אני אוהב לעשות ספורט ולצפות בספורט, במיוחד בקבוצת הבית של פילדלפיה. אני אוהב את בית הספר, ובמיוחד קריאה, כתיבה, מתמטיקה ולימודי חברה. אני מנגן על תופים כבר 3 שנים. אני אוהב לצאת לטיולים לחוף הים או לבקר את הסבים שלי בפלורידה. אני גם אוהב לשחק משחקים עם אחותי הקטנה ולבנות איצטדיוני ספורט באמצעות בלוקים ומגנטים.



הכותבים

AMANDA CLACY

במחקר שלי על פגיעות ראש והפרעות במצב הרוח אני משתמשת גם במדעי המוח וגם בשיטות של מחקר קהילתי במטרה לוודא שאני אוספת עובדות על דברים שמשנים הכי הרבה לאנשים ביומיום. החלק האהוב עליי בעבודה הוא לדבר עם אנשים בקהילה על מה שחשוב להם. המטרה שלי כחוקרת היא לסייע ליצור עולם שמוציא מאנשים את המיטב. בזמני הפנוי אני אוהבת לטפס על הרים, לקחת את הכלבים שלי לשוט בקיאק ולסרוג מוחות ויצורים קטנים כיפיים. *aclacy@usc.edu.au



DANIEL F. HERMENS

אני מדען מוח ואני חוקר מחלות נפשיות כולל הפרעת קשב, ריכוז והיפראקטיביות (ADHD), דיכאון ופסיכזה. המחקר שלי התמקד בבני נוער ובמבוגרים צעירים – אלה הזמנים שאני חושב שהם הכי דינמיים ומעניינים בחיים בהקשר של שינויים מוחיים. כיום, האזור האהוב עליי במוח הוא ההיפוקמפוס. כשאני חוקר אני אוהב להסתכל על ארכיטקטורה, לצאת לרכיבות אופניים ארוכות או לרכוב בסגנון הרובוט עם שתי בנותיי בזמן שאנו מאזינים ל-Daft Punk.



KATHRYN M. BROADHOUSE

החלטתי שאני רוצה לחקור מדע ובאופן יותר ספציפי פיזיקה בתיכון מאחר שאני אוהבת ללמוד על האופן שבו דברים והיקום פועלים. כשהחלטתי על הקריירה שלי, היה לי חשוב מאוד לעשות משהו שאני אוהבת אולם גם להרגיש שעבודתי בעלת משמעות ומסייעת לחברה. לכן החלטתי להתמחות בדימות רפואי מאחר שהתחום הזה משלב הרבה עקרונות בסיסיים בפיזיקה כדי לחקור ולהבין לקויות ומחלות.



JIM LAGOPOULOS

בקריירה שלי כמדען מוח צילמתי מיליוני תמונות של מוחות וחקרתי הרבה היבטים שונים של בריאות נפשית. אחד ההיבטים האהובים עליי בעבודה הוא חלוקת התשוקה שלי למחקר מוח עם מדענים מבטיחים. אני מאמין שככל שנדע יותר על המוח, כך נוכל לסייע יותר לאנשים לחיות חיים הכי טובים שהם יכולים. כשאני חוקר מוחות אני אוהב לצאת להרפתקאות. חלק מההרפתקאות האהובות עליי הן דיג בעומק הים, טיפוס על הרים גבוהים וביילוי עם הילדים שלי.



Hebrew version
provided by

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

