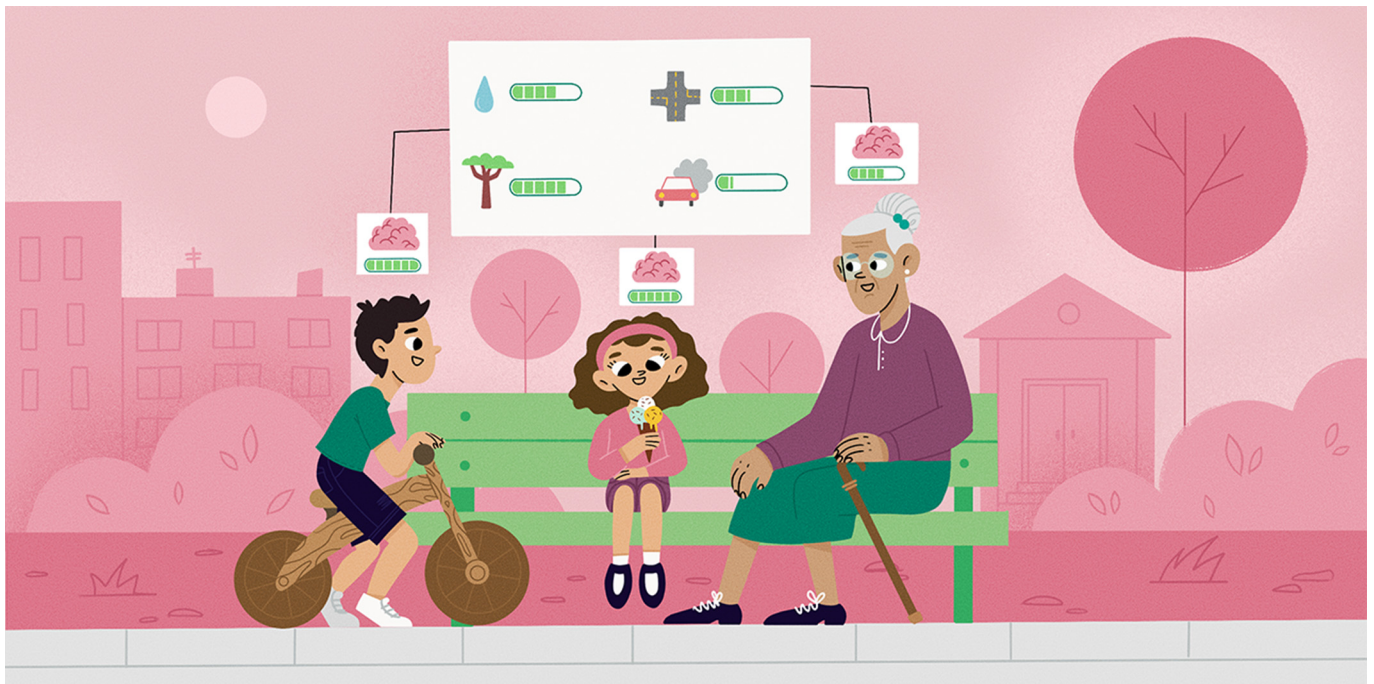




כיצד הזדקנות המוח מושפעת מהמקום שבו אנו חיים?

Jeanne Duchesne¹, Marion Mortamais¹, Claudine Berr¹, Tarik Benmarhnia² | Noémie Letellier^{2*}

¹המכון למדעי המוח של מונפלייה (INM), אוניברסיטת מונפלייה, המכון הלאומי לבריאות ולמחקר רפואי (INSERM), מונפלייה, צרפת
²מכון סקריפס לחקר הים, אוניברסיטת קליפורניה, סן דייגו, לה הויה, קליפורניה, ארה"ב

סוקרים צעירים

ALESSANDRO

גיל: 11



ARASI

גיל: 9



כשהמוח בריא, אנו יכולים לזכור דברים; לשים לב; להשתמש בהיגיון; לנוע; לתקשר; לקבל החלטות ולבצע משימות מורכבות. בעת ההזדקנות, אנשים מסוימים כבר אינם מסוגלים לעשות את הדברים האלו – הם סובלים מהפרעות קוגניטיביות העלולות להצביע על התחלה של דֶמְנֶצְיָה (ירידה הדרגתית ביכולת האינטלקטואלית, המשליכה על היבטים נוספים). גורמים רבים עשויים למלא תפקיד בהתפתחות דמנציה, וחלקם זהו, למשל גיל ורמת השכלה. אנו יודעים כי ישנם גורמים משפיעים נוספים שטרם זוהו, אשר להם תפקיד בהתפתחות דמנציה. לדוגמה, מדענים מגלים כעת כי גם למקום המגורים ישנה השפעה על כך. סביבות המחיה שלנו כוללות בניינים ומבנים אחרים, שטחים ירוקים ורמת זיהום אוויר. במאמר זה נסביר את ההשפעה של סביבת המחיה על הירידה בבריאות המוח במהלך ההזדקנות.

סביבת המחיה שלנו אינה רק הבית

כשאנו חושבים על הבית שבו אנו גרים, לרוב איננו מודעים למאפיינים הסביבתיים המקיפים אותנו. אלה כוללים מאפיינים פיזיים כמו הסביבה הבנויה (בניינים, אזורי טבע, פארקים, כבישים); חשיפה לחומרים מזדקנים ורעילים (דיזל, חומרי הדברה); וסכנות סביבתיות (רעש, טמפרטורה). הסביבה כוללת גם מאפיינים חברתיים כמו רמת העוני של השכונה; גישה למקומות מפגש, פעילויות תרבותיות וחיי חברה; גישה למשאבים ולעבודה; וכן כל תחושה של חוסר ביטחון ואפליה שאנו עלולים לחוות בסביבת המחיה שלנו. כל שכונה ייחודית מבחינת מאפייניה הסביבתיים, ולכן ישנן שכונות בריאות יותר מאחרות. לדוגמה, לחלק מהאנשים יש גישה קלה יותר לפארקים, בעוד שלאחרים אין. גישה לפארקים עשויה לעודד אנשים לעסוק יותר בפעילות גופנית, המועילה לבריאות. הבדלים במאפיינים הסביבתיים של שכונות יכולים לסייע לנו להסביר הבדלים בריאותיים בין אנשים – סביבות המחיה שלנו עשויות להיות גורמים מכריעים בבריאותנו.

מהי הזדקנות המוח?

במאמר זה, נתמקד באחד ההיבטים החשובים של בריאותנו: השינויים המתרחשים בבריאות המוח כשאנו מזדקנים. תהליך זה מכונה **הזדקנות המוח**.

אנו עושים דברים רבים באמצעות המוח – רואים; זוכרים; מתנועעים; מדברים ופותרים בעיות. היכולות השכליות הללו מכונות **תפקודים קוגניטיביים**. אלה הן יכולות המוח המאפשרות לנו לתקשר; לתפוס את סביבתנו; להתרכז; לזכור אירועים ולצבור ידע. ישנם כמה תפקודים קוגניטיביים (**איור 1**): תפיסה (היכולת לזהות חפצים, ואת מיקום הגוף במרחב); תשומת לב (היכולת להתרכז למשך פרק זמן מסוים); זיכרון (היכולת לאחסן מידע ולשלוף אותו בטווחים הקצר והארוך); תנועתיות (היכולת לבצע תנועות); שפה (היכולת לתקשר בצורה מילולית או כתובה); ותפקודים ניהוליים (היכולת להשתמש בהיגיון ולתאם בין תפקודים קוגניטיביים אחרים). ניתן להעריך את התפקודים הקוגניטיביים באמצעות מגוון בדיקות ושאלונים. כאשר רופאים מבחינים בהידרדרות מתמשכת בתפקודים הקוגניטיביים לאורך זמן, הם מכנים זאת **ירידה קוגניטיבית**. ירידה קוגניטיבית מסוימת היא דבר הצפוי בתהליך רגיל של הזדקנות. אולם, כאשר נצפית אצל מטופלים ירידה קוגניטיבית נרחבת המקושרת להפרעות התנהגותיות ולאובדן היכולת לבצע דברים עצמאית, הם מאובחנים כסובלים מ**דמנציה**. מחלת אלצהיימר היא הצורה הנפוצה ביותר של דמנציה. כדי לחקור את הזדקנות המוח, רופאים בוחנים הן את הירידה הקוגניטיבית הן את הופעת הדמנציה.

אילו מאפיינים סביבתיים יכולים להשפיע על הזדקנות המוח?

גורמים רבים קושרו להזדקנות המוח ולדמנציה בפרט. ידוע כי מאפיינים חברתיים-כלכליים פרטניים (מין, גיל, רמת השכלה, הכנסה); סגנון חיים (עישון, פעילות גופנית, בידוד חברתי), או מאפיינים רפואיים (סוכרת, דיכאון), מוכרים היטב כמשפיעים על הסיכון לפתח דמנציה. עם זה אפילו כשמביאים בחשבון את הגורמים הפרטניים הללו, עדיין ישנם הבדלים בסיכון לפתח ירידה קוגניטיבית או דמנציה. מאפיינים סביבתיים עשויים להסביר חלק מההבדלים הנותרים.

הזדקנות המוח (Brain Aging)

שינויים בבריאות המוח המתרחשים כשאנו מזדקנים.

תפקודים קוגניטיביים (Cognitive Functions)

יכולות מוחיות המאפשרות לנו לתקשר; לתפוס את סביבתנו; להתרכז; לזכור אירועים ולצבור ידע.

ירידה קוגניטיבית (Cognitive Decline)

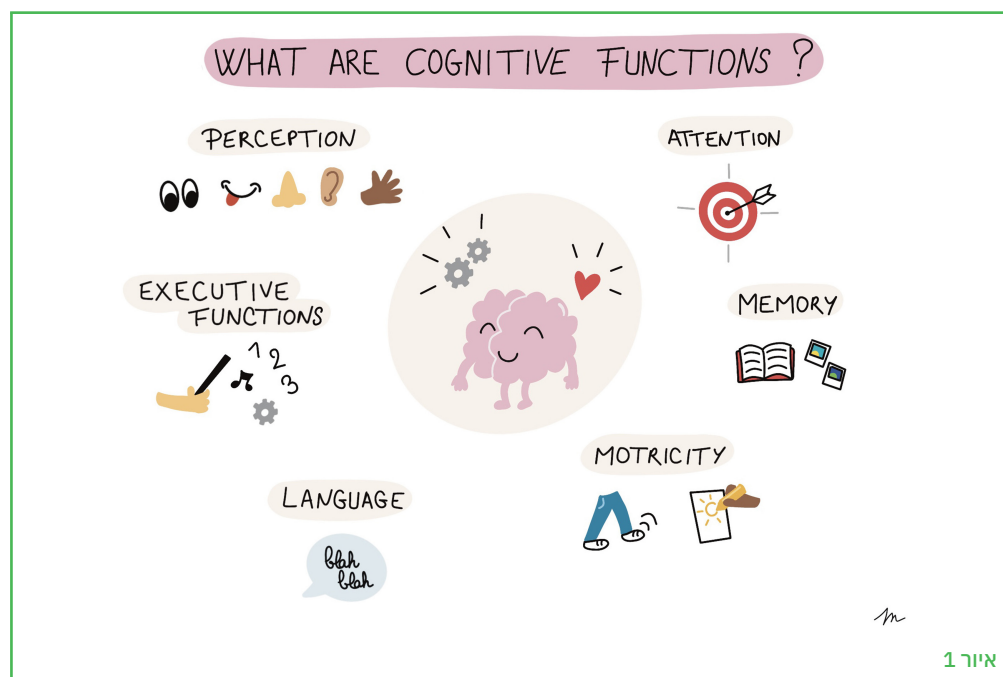
הידרדרות בתפקודים הקוגניטיביים לאורך זמן.

דמנציה (Dementia)

מחלה המאופיינת בירידה קוגניטיבית שחומרתה עלולה להשפיע על הרגלי היומיום.

איור 1

מהם תפקודים קוגניטיביים?
 תפקודים קוגניטיביים כוללים (מלמעלה משמאל נגד כיוון השעון): תפיסה; תפקודים ניהוליים (תיאום בין תפקודים קוגניטיביים שונים); שפה; תנועתיות; זיכרון; תשומת לב. כשהמוח בריא, התפקודים הקוגניטיביים שלנו טובים. קרדיט לאיור: Margaux Letellier.



איור 1

כפי שהזכרנו קודם, סביבות המחיה שלנו יכולות להשפיע על בריאותנו, ובכלל זה על הזדקנות המוח. ההשפעה של סביבת המחיה על הזדקנות המוח תלויה בחלקה במקום שבו אנו חיים, ובמשך הזמן שאנו חיים באותו המקום (איור 2). קשה לקבוע בוודאות אילו מאפיינים סביבתיים משפיעים על המוח ואיך, כיוון שישנם מאפיינים סביבתיים רבים המשתנים לאורך הזמן, ומשפיעים זה על זה. הודות לאפידמיולוגיה (חקר המגפות) – המדע שבמסגרתו חוקרים באיזו תדירות מחלות מתרחשות בקרב אוכלוסיות אנשים מסוימות – מדענים יכולים לזהות חלק מגורמי הסיכון הסביבתיים לירידה קוגניטיבית או לדמנציה. **גורם סיכון** הוא משהו שמגביר את הסיכון לפתח מחלה. כאשר מזהים את האויב, קל יותר להילחם בו – הדבר חשוב במיוחד במקרה של דמנציה, כיוון שזו מחלה שאיננו יודעים כיצד לטפל בה.

כעת נדון בשלושה מאפיינים סביבתיים שמדענים קישרו להזדקנות המוח: זיהום אוויר, שטחים ירוקים וקיפוח שכונות.

זיהום אוויר והזדקנות המוח

על אף שאין ביכולתנו להבחין בהן, האוויר שאנו נושמים מכיל תרכובות רבות. לרוע המזל, כמה מהן עלולות להזיק לבריאותנו או לכדור הארץ. אם ישנה כמות גבוהה של תרכובות רעילות באוויר, הוא נחשב מזוהם. מקורם של מזהמי אוויר עשוי להיות תופעות טבע (כמו התפרצויות הרי געש או שרפות טבעיות), וכן פעילויות של בני אדם (אבק מחקלאות, פליטות ממכוניות או ממפעלי ייצור, או מוצרים כימיים). כתלות במקום המגורים (קרוב יותר לכביש ראשי או רחוק ממנו, לדוגמה), אנשים יכולים להיחשף לרמות משתנות של זיהום אוויר. בארצות רבות מזהמי אוויר מסוימים מצויים תחת פיקוח, ונמדדים באופן קבוע באמצעות חיישנים במיקומים שונים. הודות למדידות הללו, מדענים מסוגלים להעריך את הריכוזים של

אפידמיולוגיה (Epidemiology)

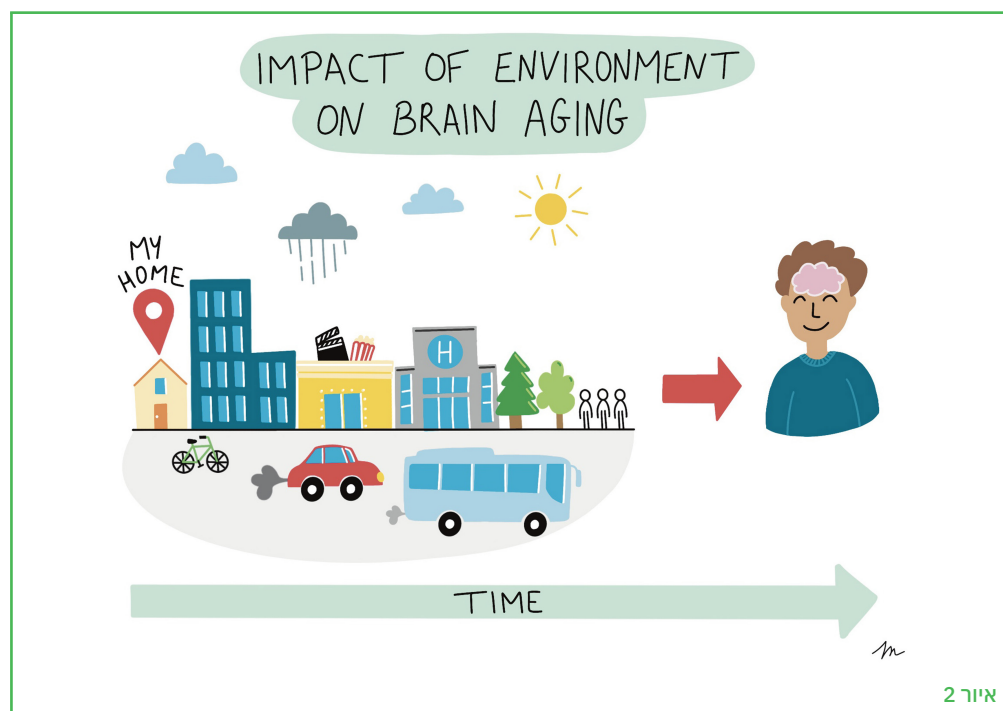
מדע החוקר את תדירותן של מחלות בקרב קבוצה מסוימת של אנשים, ואת הסיבות להתרחשותן.

גורם סיכון (Risk Factor)

דבר המגביר את הסיכון לפתח מחלה.

איור 2

השפעות הסביבה על הזדקנות המוח. מגוון היבטים של סביבת המחיה עשויים להשפיע על הזדקנות המוח לאורך זמן. עם אלה נמנים בין השאר משאבים (כמו מתקני ספורט וכושר, מוזיאונים, ספריות, בתי קולנוע, חנויות למזון בריא, תחבורה ציבורית, שירותי בריאות); סביבה חברתית (תחושת קהילתיות, מועדונים חברתיים); סביבה בנויה (קיום שטחים ירוקים ושילוב אופניים); חשיפה לחומרים מזיקים ולרעלים (זיהום אוויר, חומרי הדברה), ולמפגעים סביבתיים (רעש, טמפרטורה). קרדיט לאיור: Margaux Letellier. מקרא: My home = הבית שלי; Time = זמן.



איור 2

מזהמי האוויר שאלהם אנשים חשופים. מידע זה מאפשר למדענים לחקור אם רמות זיהום אוויר גבוהות יותר קשורות להשפעות מזיקות על הבריאות.

מדענים מצאו כי חשיפה למזהמי אוויר עלולה להשפיע על בריאות המוח. אחד ממזהמי האוויר מְשָׁךְ תשומת לב מיוחדת: **חלקיקי חומר**. מדובר בתערובת של חלקיקים זעירים וטיפות זעירות של נוזל באוויר. כתלות בגודל החלקיקים, חלקיקי החומר יכולים לחדור לפעמים לעומק הגוף. חלקיקי חומר עדינים אפילו עלולים להגיע למוח. מחקרים אפידמיולוגיים הראו כי אנשים שנחשפו לרמות גבוהות יותר של חלקיקי חומר מפגינים **ביצועים קוגניטיביים** ירודים בהשוואה לאנשים שנחשפו פחות לחלקיקים אלה. עוד הצביעו המחקרים על כך שהירידה הקוגניטיבית אצל האנשים שנחשפו לרמות גבוהות של חלקיקי חומר, הייתה מהירה יותר [1]. חשיפה לרמות גבוהות יותר של חלקיקי חומר גם מגבירה את הסיכון לפתח דמנציה. במחקר שנערך בצרפת, במסגרתו עקבו אחרי 7,066 משתתפים במשך 12 שנים, החוקרים מצאו כי רמה גבוהה יותר של חלקיקים עדינים באוויר הייתה קשורה להתפתחות מחלת אלצהיימר [2].

שטחים ירוקים והזדקנות המוח

שטחים ירוקים הם אזורי טבע כמו פארקים; יערות; מגרשי משחקים; גדות נהר; חופים; גני חיות וגינות עירוניות. מדענים משערים כי הימצאות שטחים ירוקים בסביבות המחיה עשויה להועיל לבריאותם הכללית של אנשים, ולתרום לבריאות המוח. לדוגמה, שטחים ירוקים עשויים לסייע להירגעות ולהפחתת מתח, לקדם ביצוע פעילות גופנית ולעודד אינטראקציה חברתית¹. כל ההיבטים החיוביים הללו של השטחים הירוקים יכולים, בתורם, לשפר תפקודים קוגניטיביים או לעכב ירידה קוגניטיבית. שטחים ירוקים עשויים גם להוות מחסומים פיזיים שמקטינים את חשיפתם של אנשים למזהמי אוויר, לרעש או לחום עֹדֶף.

¹שטחים ירוקים עירוניים ובריאות. קופנהגן: ארגון הבריאות העולמי, המשרד האזורי האירופאי, 2016.

כעת, מדענים חוקרים אם השטחים הירוקים אכן קשורים להזדקנות בריאה של המוח. כמה מחקרים אפידמיולוגיים מצביעים על קשר חיובי בין חשיפה מרובה לשטחים ירוקים וביצועים קוגניטיביים משופרים [3], אך יש צורך בעריכת מחקרים נוספים המתמקדים בירידה קוגניטיבית ובדמנציה.

קיפוח שכונות והזדקנות המוח

ברמה החומרית, קיפוח מתייחס למחסור במשאבים, שירותים או ציוד. ברמה החברתית, הוא מתייחס לבידוד, הֶדְגָה ושבריריות הרשת החברתית של אדם. שכונה מקופחת מאופיינת ברמות גבוהות יותר של עוני, אבטלה והדרה, לצד מחסור בשירותים ובציוד.

רמת הקיפוח בשכונות מגורים יכולה להשפיע על תפקודיהם הקוגניטיביים של תושביה [4]. מחקרים אפידמיולוגיים הראו כי מגורים בשכונה מקופחת מקושרים לתפקודים קוגניטיביים ירודים, ועלולים להגביר את הסיכון לירידה קוגניטיבית, בעיקר בקרב בני 65 ומעלה. התוצאות הללו נצפו באמריקנים מקסיקניים החיים בקליפורניה, ארה"ב; במבוגרים החיים בשיקגו, ארה"ב; ובמבוגרים החיים באנגליה. לאחרונה, אפידמיולוגים גילו גם כי עשוי להיות קשר בין מגורים בשכונות מקופחות לסיכון גבוה יותר לפתח דמנציה ומחלת אלצהיימר. מידת הקיפוח של שכונה מקושרת להבדלים במשאבים (כמו מתקני ספורט וכושר, מרכזי בילוי, מוזיאונים, ספריות, חנויות ספרים, בתי קולנוע, חנויות למזון בריא, תחבורה ציבורית ושירותי בריאות); הבדלים בסביבה החברתית (תחושת קהילתיות, מועדונים חברתיים), והבדלים בסביבה הבנויה (קיום פארקים/שטחים ירוקים). זמינות נמוכה יותר של משאבים אלה יכולה להשפיע על תפקודים קוגניטיביים, ולהוביל לסגנון חיים פחות פעיל ובריא, לדוגמה, התושבים יבצעו פחות פעילות גופנית. רמת הפעילות החברתית שלהם עשויה להיות נמוכה יותר, והם עשויים לחוות רמות גבוהות יותר של חרדה ודיכאון. כל הגורמים הללו עלולים להגביר את הירידה הקוגניטיבית או את הסיכון לדמנציה.

סיכום

כעת אתם יודעים עד כמה חשוב עבורנו לטפל במוח, כדי לשמור עד כמה שניתן על בריאותו בתהליך ההזדקנות. ישנם כמה דברים שביכולתנו לעשות כדי לשמור על בריאות המוח, למשל לעסוק יותר בפעילות גופנית; לשמור על הסקרנות; ללמוד דברים חדשים בכל יום ולקיים קשרים חברתיים רבים. אולם, כפי שראינו במאמר זה, גם סביבות המחיה ממלאות תפקיד מפתח! אנו יודעים כי שיפור סביבות המחיה יכול לסייע לנו בקידום הזדקנות בריאה. באפשרותנו לשמור על בריאות השכונות שבהן אנו גרים על ידי כך שננקוט בצעדים להפחתת זיהום האוויר ולפיתוח יותר שטחים ירוקים זמינים. זאת במיוחד בשכונות שבהן רמות גבוהות יותר של עוני.

כדי להבין במלואו את תפקידן של סביבות מחיה בהזדקנות המוח, עלינו לערוך מחקרים נוספים. במאמר זה דָּנו רק בסביבות המחיה שלנו, אך לעיתים קרובות אנו גם מבקרים במקומות שונים מדי יום. ישנם מדענים המביאים בחשבון את הניידות הזו, וחוקרים את הסביבות של המקומות שבהם אנו מבקרים, כמו בית הספר או מקום העבודה. כמו כן, מחקר גורמים נוספים שעשויים להשפיע על הזדקנות המוח יסייע לנו להבין את התמונה

הנְשָׁלָמָה. לדוגמה, מדענים חוקרים דברים כמו הנְשָׁפַעַת מזג האוויר ושינויי האקלים על בריאות המוח.

לסיום, אומנם במאמר זה התמקדנו בהזדקנות המוח, אך גם הסביבה עשויה להשפיע על התפתחות המוח מהגילים הצעירים ביותר, ואפילו לפני הלידה! לכן, אף פעם לא מוקדם מדי לספר לאנשים על בריאות המוח, וכיצד לשמור עליה!

תודות

המחברים מודים ל-Margaux Letellier שאיירה את האיורים במאמר זה.

הצהרת כלי בינה מלאכותית

טקסט חלופי הנלווה לאיורים במאמר זה נוצר על ידי פרונטירז בסיוע כלי בינה מלאכותית, ונעשו מאמצים על מנת להבטיח את דיוקו, כולל בדיקה על ידי כותבי המאמר כאשר הדבר התאפשר. אם ברצונכם לדווח על בעיה, אנו צרו איתנו קשר.

מקורות

1. Weuve, J., Bennett, E. E., Ranker, L., Gianattasio, K. Z., Pedde, M., Adar, S. D., et al. 2021. Exposure to air pollution in relation to risk of dementia and related outcomes: an updated systematic review of the epidemiological literature. *Environ. Health Perspect.* 129:096001. doi: 10.1289/EHP8716
2. Mortamais, M., Gutierrez, L.-A., de Hoogh, K., Chen, J., Vienneau, D., Carrière, I., et al. 2021. Long-term exposure to ambient air pollution and risk of dementia: results of the prospective three-city study. *Environ. Int.* 148:106376. doi: 10.1016/j.envint.2020.106376
3. Besser, L. 2021. Outdoor green space exposure and brain health measures related to Alzheimer's disease: a rapid review. *BMJ Open.* 11:e043456. doi: 10.1136/bmjopen-2020-043456
4. Wu, Y.-T., Prina, A. M., and Brayne, C. 2015. The association between community environment and cognitive function: a systematic review. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 50:351–62. doi: 10.1007/s00127-014-0945-6

פורסם אונליין: 14 בנובמבר 2025

נערך על ידי: Ali Boolani

מנחים מדעיים: Rosaria Talarico | Medha Priyadarshini

ציטוט: Duchesne J, Mortamais M, Berr C, Benmarhnia T | Letellier N (2025) כיצד הזדקנות המוח מושפעת מהמקום שבו אנו חיים? Front. Young Minds. doi: 10.3389/frym.2022.793224-he

תורגם והותאם מ: Duchesne J, Mortamais M, Berr C, Benmarhnia T and Letellier N (2022) How Is Brain Aging Influenced by Where We Live? Front. Young Minds 10:793224. doi: 10.3389/frym.2022.793224

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

זכויות יוצרים © 2025 Duchesne, Mortamais, Berr, Benmarhnia | Letellier 2022. זהו מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). השימוש, ההפצה או ההעתיקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחברים המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה. השימוש, ההפצה או ההעתיקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.

סוקרים צעירים

ALESSANDRO, גיל: 11

שלום! אני Alessandro, בן 11. הספורט האהוב עליי הוא רוג'י, ואני עוסק בו. אני אוהב מוזיקת רוק, מנגן בגיטרה חשמלית ואוהב לשחק בפלייסטיישן עם החברים שלי. כשאגדל ארצה להיות רופא, כי חשוב לי מאוד לעזור לאנשים.

ARASI, גיל: 9

שלום, חברים! אני Arasi, לומדת בכיתה ג'. אוהבת לרקוד, לנגן בפסנתר ולצייר! בזמני הפנוי אני קוראת ספרים. הסדרות האהובות עליי הן 'יומנו של חנוך', 'יומני החנונית'. הצבעים האהובים עליי הם ורוד פסטל, סגול פסטל וירוק מנטה. כשאגדל, ארצה להיות עורכת דין. אני מאמינה שכדי שהעולם יהיה טוב יותר, אדיבות היא הדרך הנכונה!

הכותבים

JEANNE DUCHESNE

אני דוקטורנטית לאפידמיולוגיה במכון למדעי המוח במונפלייה שבצרפת. לאחר שקיבלתי את התואר הראשון בבריאות הסביבה ואת התואר השני בבריאות הציבור ובאפידמיולוגיה, התחלתי את עבודת התואר השלישי שלי בנושא ההשפעות של זיהום האוויר על הזדקנות קוגניטיבית. כשגיליתי את הגורמים הסביבתיים ואת ההשפעה שיכולה להיות להם על בריאותנו, פיתחתי עניין רב בנושא זה. אני מאמינה שחיוני להבין את התפקיד שגורמים סביבתיים עשויים למלא בבריאות, משום שכולנו חשופים לגורמים סביבתיים שונים. ידע זה יכול לסייע לנו למנוע את ההשפעות השליליות שלהם, ולקדם את השפעותיהם המועילות.



**MARION MORTAMAI**

אני אפידמיולוגית המגלה עניין בגורמי סיכון סביבתיים, בקוגניציה ובדמויות מוחיות. לאחר שקיבלתי את תואר הדוקטור ברפואה וטרינרית ואת התואר השני בביו-סטטיסטיקה ובאפידמיולוגיה, עשיתי את התזה של הדוקטורט שלי במכון הלאומי לבריאות ולמחקר רפואי בצרפת (Inserm), על הקשר בין דימויות מוחיות לסיכון לדמנציה בקרב מבוגרים. לאחר מכן חקרתי את השפעת מזהמי האוויר על מבנים במוחותיהם של ילדים, במכון ברצלונה לבריאות עולמית (ברצלונה, ספרד). כיום, אני חוקרת כיצד זיהום אוויר עשוי להשפיע על הזדקנות המוח, בצרפת.

**CLAUDINE BERR**

אני אפידמיולוגית במכון למדעי המוח במונפלייה, המכון הלאומי לבריאות ולמחקר רפואי (Inserm) U1298, צרפת. תחומי העניין המרכזיים במחקר שלי הם זיהוי גורמי סיכון הניתנים לשינוי במחלת אלצהיימר ובהפרעות קוגניטיביות הקשורות לגיל, הן ברמת הפרט הן ברמת הסביבה. יש לי ניסיון נרחב בעיצוב, בניהול ובפלט מדעי של מחקרים נרחבים מבוססי-אוכלוסייה בצרפת. אני מחזיקה בכמה תחומי אחריות הקשורים להתפתחות המחקר ומדיניות בריאות הציבור בצרפת.

**TARIK BENMARHIA**

אני פרופסור חבר לאפידמיולוגיה, עם מינוי משותף במכון סקריפס לחקר הים ובית הספר לבריאות הציבור על שם Herbert Wertheim, שניהם באוניברסיטת קליפורניה בסן דייגו. השלמתי את התואר השלישי שלי באפידמיולוגיה בשיתוף אוניברסיטת מונטריאול, קנדה ואוניברסיטת Paris Sud (ד'אורסיי לשעבר), צרפת, ואת תפקידי כפוסט-דוקטורנט באוניברסיטת מקגיל (מונטריאול, קנדה), במכון למדיניות בריאותית וחברתית. עבודתי משלבת שיטות אפידמיולוגיות עם מודלים סביבתיים וכלכליים, בדגש מיוחד על מדיניות בריאותית וצדק סביבתי.

**NOÉMIE LETELLIER**

אני חוקרת פוסט-דוקטורנטית בתחום האפידמיולוגיה באוניברסיטת קליפורניה בסן דייגו. השלמתי את החינוך האוניברסיטאי שלי בצרפת, המדינה שבה נולדתי. יש לי תואר ראשון בגיאוגרפיה, תואר שני בבריאות הציבור ותואר שלישי באפידמיולוגיה. אני חוקרת את השפעות סביבת המחיה על ההזדקנות, עם התמקדות בחוסר שוויון בריאותי. המוטיבציות שלי למחקר הן העלאת המודעות לחשיבות הסביבה ולהגנה עליה, כמו גם הדגשת הצורך להתייחס לחוסר שוויון בבריאות בהיבטים החברתי-כלכלי, גזעי/אתני ומגדרי. אני מאמינה שאנו צריכים להנגיש יותר את המדע כדי להפיץ ממצאים מדעיים בקרב חוקרים מתחומים שונים, במיוחד מחוץ לרשת האקדמית. *nletellier@ucsd.edu

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



הוצאת פרונטירס מדע לצעירים ישראל

Hebrew version provided by



THE SAGOL NETWORK



**קרן משפחת
ששוע**
Shashua Family Foundation