



האם כולם שמים לב לאנשים באותו האופן?

Devon S. Heath, Dana A. Hayward*

המעבדה לתשומת לב ויזואלית ולתהליכים חברתיים, המחלקה לפסיכולוגיה, אוניברסיטת אלברטה, אדמונטון, אלברטה, קנדה

הסביבה שסביבנו משתנה באופן קבוע, אז כיצד המוח מסתגל למצבים החדשים והתמיד משתנים האלה? תשומת לב מסייעת לנו לסנן את המידע המסיח שמגיע אלינו, ולהתמקד בפיסות מידע מסוימות. לדוגמה, כשאתם בבית עושים שיעורי בית, אתם עשויים שלא להבחין ברעשי רקע כמו נביחת כלב או תנועת רכבים בחוץ. חוקרים מתעניינים לא רק באופן שבו המוח שם לב אלא גם באופן שבו תשומת הלב היא ייחודית עבור אנשים שונים ועבור סוגי מידע שונים, החל מהבהובי אור פשוטים ועד לפרצופים מורכבים. במאמר זה אנו נסביר על חשיבותו של מידע חברתי, על האופן שבו תשומת הלב מתעדפת מידע חברתי, ועל האופן שבו כמות תשומת הלב שלנו שמופנית למידע חברתי (שידועה כתשומת לב חברתית) משתנה אצל אנשים שונים.

מה כל כך מיוחד בתשומת לב?

אנשים משתמשים באיזשהו סוג של **תשומת לב** כל הזמן. על-ידי סינון כל מידע הרקע הבלתי חשוב, תשומת לב מסייעת לכם להתרכז במטלות שונות כמו ציור של סצנה מורכבת, משחק במשחקי וידאו, או קריאת המאמר הזה. תשומת לב יכולה גם לסייע להכווין אתכם למידע חשוב במיוחד, כמו סִיְרָנָה או קריאה בשמכם, כך שתשומת הלב היא כישור הכרחי ביותר לבני אדם. דמיינו כמה קשה זה היה אם רציתם למקד את תשומת הלב שלכם במשהו חשוב אולם לא

סוקרים צעירים

EXPLORA
SCIENCE
CENTER
AND
CHILDREN'S
MUSEUM
גיל: 4-8

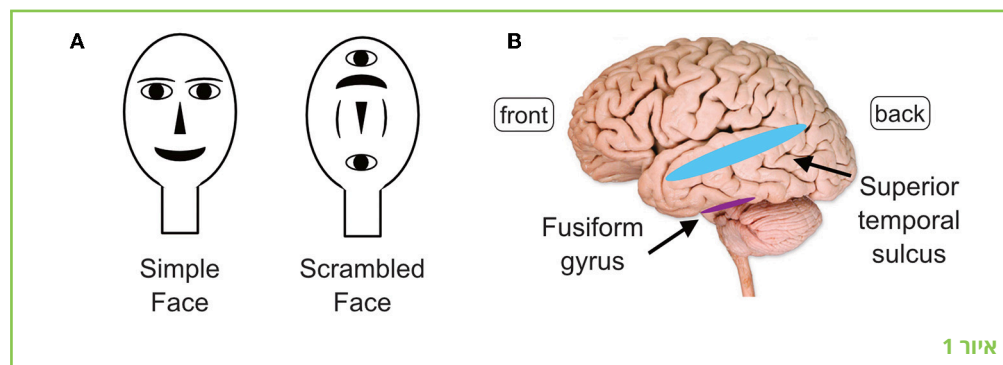


תשומת לב (Attention)

תהליך של התמקדות במידע מסוים.

איור 1

(A) לתינוקות הוצגו פרצוף פשוט (משמאל), ופרצוף משובש (מימין). חוקרים מצאו שילודים העדיפו להסתכל על הפרצוף הפשוט, מה שמציע שפרצופים חשובים בשלב מוקדם בחיננו! (B) מבט צידי של חלקו השמאלי של המוח. האזור הכחול מראה את המענית הרקתית העליונה (superior temporal sulcus), והאזור הסגול מראה את מיקומו של אזור באונה הרקתית שנקרא fusiform gyrus. שני האזורים האלה פעילים כשאנו מסתכלים על פרצופים ועיניים.



איור 1

יכולתם לעשות זאת, או אם תשומת הלב שלכם לא יכלה להתריע בפניכם על שינויים חשובים בסביבה. אתם לא הייתם מסוגלים להכין את שיעורי הבית שלכם, ללמוד כישורים חדשים, או אפילו לחצות רחוב עמוס!

מאחר שתשומת הלב חשובה כל כך, חוקרים סקרנים לגבי האופן שבו המוח יודע למה לשים לב, במיוחד כשמטרחשים הרבה דברים סביבנו. חלק מהמחקר מראה שתשומת לב משתנה מאדם לאדם, ומשתנה כתלות בדברים שאליהם שמים לב. לדוגמה, בעוד שחלק מהאנשים שמים לב יותר למידע חברתי (זה נקרא תשומת לב חברתית), לא לכולם יש אותה הטיה לתשומת לב חברתית, מה שמסקרן חוקרים להבין מה השורשים של ההבדלים האלה.

מה כל כך מיוחד במידע כמו פנים ועיניים?

חוקרים בתחומים שונים מצאו לפחות שתי פיסות רֵאיוֹת שמצביעות על כך שאנו רואים פרצופים, במיוחד עיניים, כמשהו מיוחד. ב'מיוחד' אנו מתכוונים לכך שאנשים בדרך כלל שמים לב יותר לפרצופים ולעיניים מאשר לאובייקטים אחרים בעולם. פיסת רֵאיוֹת נוספת מגיעה מחקר תינוקות שהם בני כמה שעות בלבד. חוקרים הראו לתינוקות בני כמה שעות ציור של פרצוף פשוט, והזיזו אותו בהדרגה לפני פניהם של התינוקות כדי לראות אם הם עקבו אחרי הציור [1]. כדי לוודא שהתינוקות עקבו אחרי הפרצוף ולא אחרי האובייקט הזה, החוקרים גם הראו לתינוקות פרצוף משובש. מאחר שלפרצוף המשובש היו אותם חלקים כמו לפרצוף הרגיל, חוקרים יכולים להיות בטוחים שהארגון המסוים של הפנים הוא זה שתופס את תשומת הלב של התינוקות. באופן מעניין, תינוקות עקבו אחרי ציור הפרצוף (איור 1A, משמאל), אולם לא אחרי הפרצוף המשובש (איור 1A, מימין), מה שהראה שפרצופים חשובים אפילו לתינוקות בני כמה שעות בלבד!

פיסת הראיות הנוספת לכך שפרצופים ועיניים הם מיוחדים מגיעה מחקר מוחות של אנשים כשהם מסתכלים או שמים לב לפרצופים ולעיניים. חוקרים משתמשים בשיטה שנקראת דימות תהודה מגנטית (MRI) כדי לראות גם את מבנה המוח וגם את פעילות המוח (באמצעות דימות תהודה מגנטית תפקודי - fMRI), על-ידי מדידת המיקום שאליהם הדם במוח זורם במהלך אירועים כמו התבוננות בפרצופים או תשומת לב לאנשים. דם אחראי להבאת חמצן רב יותר לאזורים במוח שהם פעילים מאוד. משמעות הדבר היא שאנו יכולים להשתמש ב-fMRI כדי למדוד אזורים במוח שפעילים כשאנשים מסתכלים על פרצופים! רשומות של fMRI ממבוגרים שמים לב לפרצופים ולעיניים מראות הרבה פעילות באזורים במוח שנקראים fusiform gyrus והמענית הרקתית העליונה (איור 1B) [2]. זה מראה שאזורים מסוימים

דימות תהודה מגנטית תפקודי (fMRI - Functional Magnetic Resonance Imaging)

שיטת דימות מוחי שמשמשת למדידת פעילות המוח.

איור 2

רצף מטלת הרמיזה שמוזדדת תשומת לב חברתית. משתתפים ראשית רואים איקס קטן במרכז מסך המחשב. לאחר מכן מופיעות פנים על המסך, שמסתכלות ימינה או שמאלה. לבסוף, אובייקט (מטרה) מופיע, או במיקום שאליו הפנים הסתכלו (ניסיון מרומוז), או במיקום אחר (ניסיון בלתי מרומוז). משתתפים מגיבים הכי מהר שהם יכולים כשהם רואים את המטרה. תגובות מהירות יותר לניסיונות מרומוזים מציעות שתשומת הלב נעה לכיוון שאליהם הפנים הסתכלו [4].

מטלת רמיזה (Cueing Task)

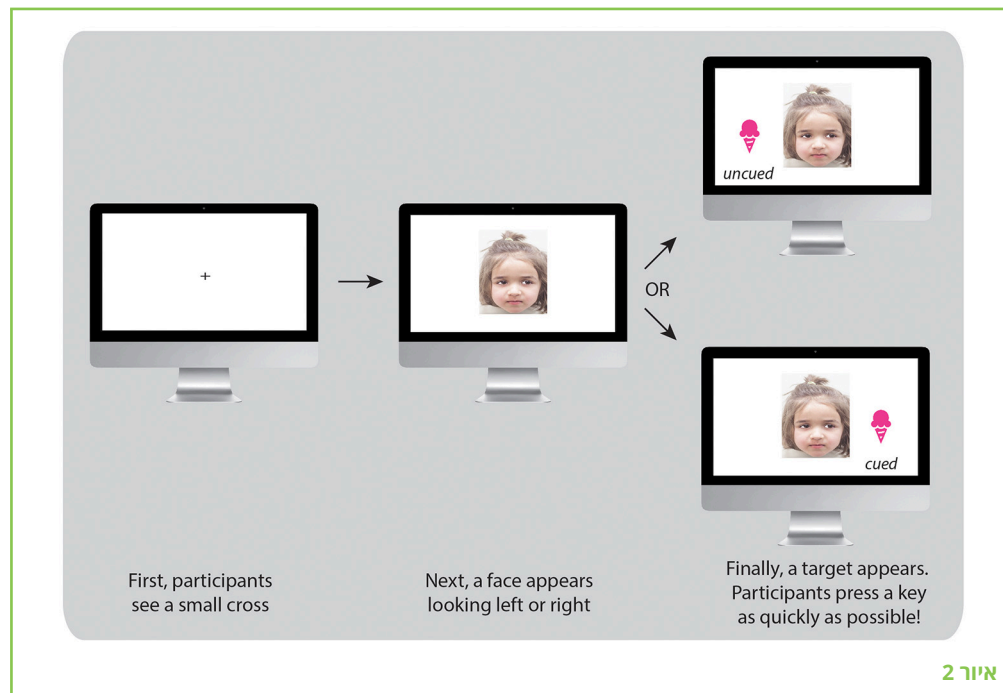
מטלת מחשב שמציגה אובייקט, כמו למשל פנים, כדי לרמוז על מקום (כמו למשל שמאל או ימין) שאחריו מופיעה מטרה שיכולה להופיע במיקום עם או בלי הרמיזה. המטלה מוזדדת שניוים בתשומת הלב.

וידאו 1 (Video 1)

דוגמה ויזואלית למטלת רמיזה. במטלת הרמיזה, משתתפים שומרים על עיניהם מקובעות במרכז המסך, ומגיבים למטרות (כלומר הגלידה) שמופיעות בחלק הימני או השמאלי של הפנים באמצעות לחיצה על כפתורים במהירות המרבית האפשרית. השוואת המהירות שבה משתתפים מגיבים לניסיונות עם ובלי הרמיזה, מאפשרת לחוקרים לכמת את תשומת הלב החברתית.

מטרות מרומוזת או בלתי מרומוזת (Cued vs. Uncued Targets)

במטלות מרומוזת, רמז, כמו למשל פנים, יכול להופיע עם כיוון המטרה (כמו הגלידה באיור 2), או בכיוון הפוך למטרה. כשהפנים מסתכלים על המטרה זהו ניסיון מרומוז (cued), וכשהפנים מסתכלים הרחק מהמטרה זהו ניסיון בלתי מרומוז (uncued).



במוח שלכם מוקדשים לתגובה לפרצופים ולעיניים, מה ששוב מציע שהמאפיינים הפיזיים האלה הם מיוחדים.

כיצד אנו מודדים תשומת לב לפרצופים/ עיניים במעבדה?

דרך אחת שבה חוקרים מודדים תשומת לב לפרצופים ולעיניים במעבדה היא באמצעות שימוש במטלות מחשב פשוטות [3]. באחת מהמטלות האלה שנקראת **מטלת רמיזה**, חוקרים משתמשים ברמזים כדי לכוון את תשומת הלב של המשתתפים. סדרת הצעדים (שידועה כניסיון) מוצגת באיור 2, ובסרט התואם (**וידאו 1**). במטלה הזו, הפרצוף הראשון מופיע על המסך, ומסתכל ימינה או שמאלה. לאחר מכן, מטרה (כמו למשל גביע גלידה) מופיעה במיקום שהפרצוף הסתכל אליו (מה שידוע כ**מטרה מרומוזת**), או במיקום אחר (מה שידוע כ**מטרה בלתי מרומוזת**). מטרתם של המשתתפים היא ללחוץ על כפתור הכי מהר שאפשר כשהם מבחינים במטרה. חוקרים רושמים כמה זמן לוקח למשתתפים להגיב, מה שנקרא זמן תגובה. כדי למצוא אם תשומת לב יכולה להיות מוסטת על-ידי מבט של אדם אחר, חוקרים השוו את מהירות התגובה של אנשים למטרות מרומוזות ובלתי מרומוזות. התוצאות הראו שמשתתפים הגיבו מהר יותר למטרות מרומוזות (אלה שנמצאו בכיוון המבט), מאשר למטרות בלתי מרומוזות. משמעות הדבר היא שתשומת הלב של משתתפים הוסטה על-ידי רמיזה של מבט [5, 6]. זה נקרא **אפקט הרמיזה החברתית**, והוא מראה שאנשים שמים לב באופן ספונטני לדברים חברתיים, כמו פנים ועיניים. אולם באופן מעניין, מחקרים מראים שאפקט ההשפעה החברתית קטן יותר עבור אנשים מסוימים, וגדול יותר עבור אנשים אחרים.

האם כולם שמים לב לפנים ולעיניים באותו האופן?

התשובה הקצרה היא לא! באותו האופן שלאנשים יש תחומי עניין, חוזקות וחולשות שונים, לא כולם שמים לב לעיניים באותו האופן. לדוגמה, אנשים עם **תסמונת הספקטרום האוטיסטי**

אפקט הרמיזה החברתית (Social Cueing Effect)

מדד של המהירות שבה אנשים מגיבים למטרות שמרומזות על-ידי כיוון של פנים/ עיניים, בהשוואה למטרות שאינן מרומזות. הבדל גדול במהירות נחשב כאפקט רמיזה חברתית גדול, והבדל קטן במהירות נחשב כאפקט רמיזה חברתית קטן.

תסמונת הספקטרום האוטיסטי (Autism Spectrum Disorder)

קבוצה של הפרעות התפתחות מוחית שמשפיעה על יכולתו של האדם לתקשר עם אנשים אחרים, וגורמת לתנועות או להתנהגויות להיות מבוצעות בדרכים מסוימות מאוד, או חוזרות ונשנות.

(ASD) שמים לב למידע חברתי באופן שונה מקבוצות אנשים אחרות. שני מאפיינים של ASD הם קשיים עם מצבים חברתיים, ונטייה לבצע תנועות והתנהגות באופן מסוים מאוד, או חֲזָרָתִי [7]. בחיים האמיתיים, אנשים עם ASD עשויים שלא להביט בעיניים של אדם אחר לעיתים קרובות כמו אדם ללא ASD, הם עלולים להתקשות להתחיל שיחות או להגיב להן, או שהם עשויים להיות פחות מעוניינים במצבים חברתיים [7]. אנשים עם ASD מאובחנים על-ידי רופאים מוסמכים שמקבלים דו"חות ממטפלים, ממורים ומהורים, והם גם יתבוננו בילדים וישאלו אותם שאלות שונות. אנשים עם ASD אינם שונים לגמרי מאנשים ללא ASD. למעשה, קבוצת חוקרים יצרה שאלון שנקרא (AQ) autism spectrum quotient questionnaire, שמאפשר להם למדוד את מספר המאפיינים האוטיסטיים שיש לאנשים [8]. לדוגמה, שאלון מבקש מאנשים לדרג כמה טענות לגבי הכישורים החברתיים וכישורי התקשורת שלהם נכונות עבורם, כמו למשל "אני נהנה לפגוש אנשים חדשים", ו-"אני יודע להבחין אם מישהו מקשיב לי או משתעמם". אנשים עם ASD יצהירו על הטענות האלה כנכונות בסבירות נמוכה יותר מאנשים ללא ASD.

חוקרים ביקשו מאנשים עם רמות שונות של מאפייני AQ, או אנשים עם ASD, לבצע את מטלת הרמיזה. חלק מהמחקרים הסתכלו על האם מספר המאפיינים האוטיסטיים שינו את אפקט הרמיזה החברתית, ובסך הכול נראה שאצל אנשים עם יותר מאפיינים אוטיסטיים יש אפקט רמיזה חברתית קטן יותר, כלומר הם לא מתעדפים תשומת לב לרמזים חברתיים כמו אנשים עם פחות מאפיינים אוטיסטיים. לדוגמה, במחקר אחד Ristic ו-Hayward [6] מצאו שאפקט רמיזה חברתית קטנים יותר הופיעו יותר אצל גברים, אנשים שיש להם יותר מאפיינים אוטיסטיים לפי שאלון ה-AQ, ואנשים בעלי רשתות חברתיות קטנות יותר.

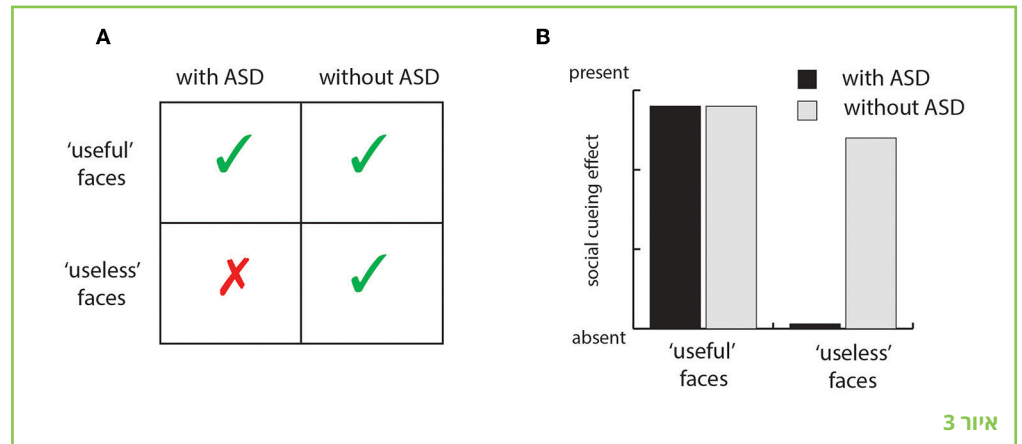
אולם כשאנו מסתכלים על מחקרי רמיזה חברתית של אנשים עם ASD, המחקר מעורב. בעוד שחוקרים רבים מצאו הבדלים בתשומת הלב לפנים בין אנשים עם וולא ASD, חלק מהחוקרים לא מצאו הבדלים. מחקר מתוחכם אחד [9] השתמש במטלת רמיזה חברתית כדי לחקור כיצד אנשים עם וולא ASD מגיבים למטרות שכמעט תמיד נצפות על-ידי פרצוף, או נצפות רק חלק מהזמן. כשהפרצופים כמעט תמיד הסתכלו על המטרה, היה מועיל לשים לב אליהם. כשהפרצופים הסתכלו על המטרות רק מדי פעם, לא היה מועיל לשים לב אליהם. החוקרים מצאו שאנשים ללא ASD לא יכלו שלא לשים לב גם לפרצופים ה"מועילים" וגם לפרצופים ה"לא מועילים", מה שהראה הטיה של תשומת הלב לעיניים בשני המקרים (אפקט רמיזה חברתית). אנשים עם ASD, לעומת זאת, שמו לב רק לפרצופים ה"מועילים", והיו מסוגלים להתעלם מהפרצופים ה"לא מועילים" (איור 3). הנתונים האלה מציעים שתשומת לב לפנים ולעיניים היא חזקה לאנשים ללא ASD, אולם אנשים עם ASD יכולים לבחור אם לשים לב לעיניים או לא. משמעות הדבר היא שאנשים עם ASD שולטים טוב יותר בתשומת הלב שלהם, ושמים לב רק לאובייקטים כמו עיניים כשהם מאמינים שהם מועילים [9].

מסקנות

אנשים משתמשים בתשומת לב חברתית כל יום כדי לנווט בחייהם. חוקרים יכולים למדוד תשומת לב חברתית במעבדה, ונמצא שתשומת לב חברתית משתנה מאדם לאדם. לעיתים, תשומת לב חברתית משתנה בהתאם לתכונות אישיות, כמו אלה שנמדדות על ידי שאלון AQ. אנשים עם ASD נחשבו כבעלי סדר עדיפויות שונה במה שנוגע לתשומת לב חברתית, אולם

איור 3

(A) טבלה שמראה השפעות רמיזה חברתית אצל פרטים עם נבלי אוטיזם. סימן ה-(X) מראה נוכחות של אפקט רמיזה חברתית, וה-(χ) מראה את היעדרו. (B) נתונים שממחישים את אפקט הרמיזה החברתית עבור אנשים עם ASD (עמודות שחורות) וללא ASD (עמודות אפורות). הפרצופים המועילים, שהסתכלו על מטרת מרבית הזמן, מוצגים על-ידי שתי העמודות משמאל, בעוד שפרצופים לא מועילים, שהסתכלו על מטרת רק חלק מהזמן, מוצגים על-ידי שתי העמודות הימניות. הממצאים האלה מציעים שלאנשים ללא ASD יש הסתה חזקה לשים לב לפרצופים, בעוד שאנשים עם ASD שמים לב לפרצופים רק במקרים מסוימים.



אנו רואים במחקר [9] שזה לא תמיד המקרה. זה לא שאנשים עם ASD שמים לב למידע חברתי באופן שונה לגמרי מאנשים ללא ASD, אלא שישנם הבדלים במידת ההסטה שיש לנו כלפי תשומת לב למידע חברתי. הממצאים האלה מסייעים לנו לראות כמה חשוב יכול להיות לשים לב לאחרים כשאנו יוצרים קשרים חברתיים ומשמרים אותם, וגם מסייעים לנו להבין טוב יותר מדוע נסיבות חברתיות קלות יותר לחלק מהאנשים ביחס לאנשים אחרים. אנו מקווים שהכרה בעובדה שאנשים שונים שמים לב למידע חברתי בצורה שונה תסייע לנו להיות מבינים יותר ומוקירי תודה כשאנו מתקשרים עם אנשים אחרים.

מקורות

1. Johnson, M. H., Dziurawiec, S., Ellis, H., and Morton, J. 1991. Newborns' preferential tracking of face-like stimuli and its subsequent decline. *Cognition* 40:1–19. doi: 10.1016/0010-0277(91)90045-6
2. Nummenmaa, L., and Calder, A. J. 2009. Neural mechanisms of social attention. *Trends Cogn. Sci.* 13:135–43. doi: 10.1016/j.tics.2008.12.006
3. Posner, M. I. 1980. Orienting of attention. *Q. J. Exp. Psychol.* 32:3–25. doi: 10.1080/00335558008248231
4. LoBue, V., and Thrasher, C. 2015. The child affective facial expression (CAFE) set: validity and reliability from untrained adults. *Front. Psychol.* 5:1532. doi: 10.3389/fpsyg.2014.01532
5. Friesen, C. K., and Kingstone, A. 1998. The eyes have it! Reflexive orienting is triggered by nonpredictive gaze. *Psychon. B Rev.* 5:490–5. doi: 10.3758/BF03208827
6. Hayward, D. A., and Ristic, J. 2017. Feature and motion-based gaze cuing is linked with reduced social competence. *Sci. Rep.* 7:44221. doi: 10.1038/srep44221
7. American Psychiatric Association. 2013. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
8. Baron-Cohen, S., Hoekstra, R. A., Knickmeyer, R., and Wheelwright, S. 2006. The autism-spectrum quotient (AQ)—adolescent version. *J. Autism Dev. Disord.* 36:343–50. doi: 10.1007/s10803-006-0073-6

9. Ristic, J., Mottron, L., Friesen, C. K., Iarocci, G., Burack, J. A., and Kingstone, A. 2005. Eyes are special but not for everyone: the case of autism. *Cogn. Brain Res.* 24:715–8. doi: 10.1016/j.cogbrainres.2005.02.007

פורסם אונליין: 30 בדצמבר 2021

נערך על ידי: Kathleen Y. Haaland

ציטוט: Heath DS and Hayward DA (2021) האם כולם שמים לב לאנשים באותו האופן? *Front. Young Minds.* doi: 10.3389/frym.2019.00130-he

תורגם והותאם: Heath DS and Hayward DA (2019) Does Everyone Pay Attention to People in the Same Way? *Front. Young Minds* 7:130. doi: 10.3389/frym.2019.00130

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

COPYRIGHT © 2019 © Heath and Hayward 2021. זהו מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון Creative Commons Attribution License (CC BY). השימוש, ההפצה או ההעתקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחברים (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

EXPLORA SCIENCE CENTER AND CHILDREN'S MUSEUM, גיל: 8-14

סוקרי Explora הצעירים הם קבוצה של מדענים נלהבים שעובדים עם מחנכים של המוזיאון ומנטורים מאוניברסיטת ניו מקסיקו. אנו נהנים ללמוד על המוח דרך כתבות. אנו גם אוהבים לשאול שאלות ולהציע הצעות שיכולות לסייע למדענים להפוך את עבודתם מובנת יותר לכולם! קיבלנו עזרה מהמנטורית המדעית שלנו סטפני גורמן.

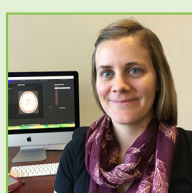
הכתבות

DEVON S. HEATH

לאחרונה השלמתי את התואר הראשון שלי בפסיכולוגיה. כיום אני מתמחה לקראת עבודה כמדענית-קלינאית. תמיד התעניינתי באופן שבו המוח שלנו פועל, וכיצד אנשים שונים זה מזה. יש לי גם תשוקה להוראה וללמידה על המוח. בזמני הפנוי אני אוהבת לשחק במשחקי וידאו במחשב שלי! חלק ממשחקי הווידאו האהובים עלי הם League of Legends ו-the Elder Scrolls, Fallout.

DANA A. HAYWARD

אני פרופסורית במחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטת אלברטה בקנדה. במעבדה שלי אנו חוקרים את כל הדברים שקשורים בתשומת לב, כולל באופן שבו תשומת הלב משתנה במצבים אמיתיים או בקבוצות, וההשפעה של תגמולים על תשומת הלב. כשאני עובדת אני אוהבת לקרוא (לעצמי),



ולידים שלי!), לשחק במשחקי לוח, לצפות בסרטים ולצאת להרפתקאות כיפיות עם המשפחה שלי.
*dana.hayward@ualberta.ca

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



הוצאת גרסה עברית
Hebrew version provided by



THE SAGOL NETWORK