



רגשות והמוח – או כיצד לשלוט ב"כוח"

Nora Maria Raschle*, Ebongo Tshomba, Willeke Martine Menks, Lynn Valérie Fehlbaum, Christina Stadler

המחלקה לפסיכיאטריה של הילד והמתבגר, מרפאות האוניברסיטה הפסיכיאטרית ואוניברסיטת באזל, באזל, שווייץ

סוקרים צעירים

RIVERSIDE
ELEMENTARY
SCHOOL
גיל: 9-10



האם אתם אוהבים מדע בדיוני? האם שמעתם על הסדרה המפורסמת "מלחמת הכוכבים" או שאתם אפילו מעריצים שלה? יש שם יצורים נפלאים רבים בהם מורדים, שליטים, נסיכות, רובוטים ועוד. יש לנו גם מקור כוח שנקרא "הכוח". משתמשים בו הג'דיי (הטובים), אולם גם הצד האפל משתמש בו (הרעים). רק הצד האפל משתמש בכוח ההרסני של "הכוח", אשר מבוסס על רגשות שליליים כמו פחד, כעס, קנאה או שנאה. ג'דיי מתמחה ב"כוח" ומשתמש בו לצורכי ידע והגנה על-ידי כך שהוא לומד לשלוט ברגשותיו. המחקר שלנו מסתכל אף הוא על רגשות ועל דרכים לשלוט בהם. אנו יודעים שגם בגלקסיה שלנו אנו מצליחים יותר כאשר אנו יודעים לשלוט ברגשותינו. לכן, אנו רוצים למצוא את האזורים המוחיים שאחראים על היכולת שלנו להתמודד עם רגשותינו, ולסייע לילדים שמתקשים לשלוט ברגשות שליליים.

דמיינו שאתם הולכים במסדרון של בית הספר וחושבים על השיעור הבא שלכם. לפתע, החבר הכי טוב שלכם קופץ החוצה מפינה חשוכה, ממש לפניכם, כשהוא לובש מסיכה טיפשית ומפחיד אתכם. התעלול הזה שבוצע עליכם מיד עורר תגובה בגוף שלכם. אתם יכולים להרגיש את פעימות ליבכם, וייתכן שגם צעקתם בקול רם. אולם כמה שניות אחרי כן אתם מזהים את החבר שלכם ומבינים שלא מדובר באיום אמיתי. אתם עשויים אפילו להתחיל לצחוק מהבדיחה. זו דוגמה לאופן שבו אדם יכול להגיב למצב רגשי. זה גם מדגים כיצד המוח שלנו מעבד מצבים תוך שימוש ברמזים שונים. **רגשות** הם תחושות ש: (1) נגרמות על-ידי נסיבות שהן משמעותיות או חשובות עבורכם, (2) הן משהו שאתם מרגישים או מראים דרך שפת הגוף שלכם, ו-(3) הן עשויות להתחרות עם דברים חשובים אחרים [1]. בדוגמה שלנו, הבדיחה המפחידה יצרה

רגשות (Emotions)

תחושות כמו שמחה; עצב;
פחד; כעס או עליונות.

בכם רושם שאתם מותקפים, וחשוב לכם להישאר מוגנים. פעימות הלב והצעקה שלכם הם התגובות של גופכם. בעוד שפחדתם והאינסטינקט הראשוני שלכם היה לרצות לברוח מהר, גם שמתם לב שזה רק החבר שלכם שמתבדח איתכם. להיות מפוחדים ולדעת שמישהו הוא החבר שלכם הם שני רמזים שונים שעשויים להתחרות זה בזה במוח שלכם. רמז אחד אומר לכם לברוח הרחק כדי להישאר מוגנים, והאחרים אומרים לכם להישאר עם מישהו שאתם אוהבים (תגובות סותרות). בתוך חלקיק שנייה אתם בוחרים איזה רגש חשוב ובאיזה רגש כדאי לשלוט או לדכא לחלוטין.

סך הכול, אנשים נוטים לבחור להפחית רגשות שליליים (כעס, עצב או פחד) ולהגביר רגשות חיוביים (שמחה, אהבה, עליזות). שינוי או שליטה ברגשות שלכם הם פעולה שאנו מכנים "ויסות רגשי". האופן שבו אתם שולטים על הרגשות שלכם ומשנים אותם מְכַנָּה "אסטרטגיית ויסות רגשי". בהסתכלות על נתונים שנאספו מאנשים רבים, מדענים הראו כי האופן שבו אתם מטפלים ברגשות שלכם משפיע על התחושות שלכם, אך הוא גם משפיע על האנשים שסביבכם [1]. לדוגמה, אם אתם חווים קשיים בשליטה ברגשות שלכם כשאתם כועסים, אתם עשויים לקלל, להרביץ או אפילו לאיים על האנשים שסביבכם. זה לא כיף גם עבורם. לכן, ויסות ועיבוד רגשי נכונים חשובים מאוד עבור בני אדם. למעשה, קשיים בויסות רגשי מהווים חלק ממחלות נפשיות אצל ילדים, מתבגרים ומבוגרים.

שימוש במצלמת MRI לשם חקירת המוח

האופן שבו המוח מעבד רגשות ומווסת אותם יכול להיחקר באמצעות שיטה שנקראת דמות תהודה מגנטית (MRI). סורק MRI נראה כמו תעלה גדולה (ראו איור 1A). למעשה, זו מצלמה משוכללת שמסוגלת לצלם את כל החלקים בתוך הגוף שלכם. למשל, **מצלמת MRI** יכולה לצלם את העצמות ברגל שלכם, את ליבכם הפועם, או את האיבר שאנו מעוניינים בו – המוח. אנו יכולים להשתמש במצלמת MRI כדי להתבונן על המבנה (הצורה והגודל) של המוח. כשאנו רוצים לראות כיצד המוח פועל, אנו יכולים להשתמש במצלמת MRI כדי להסתכל על תפקוד המוח. ממש כפי שאתם צריכים מזון כשאתם מבצעים פעילות גופנית, המוח שלכם זקוק ליותר אנרגיה כשהוא פעיל, אולם במקום מזון הוא זקוק לחמצן. לכן, כאשר אזור מסוים במוח עובד קשה, יגיע אליו יותר חמצן שמוזרם דרך מחזור הדם. אנו קוראים לכך דם עשיר בחמצן. דם עשיר בחמצן מספק אותות שונים למצלמת MRI בהשוואה לדם שמכיל פחות חמצן. באמצעות שימוש במידע הזה, חוקרים יכולים ליצור תמונה הן של מבנה המוח הן של תפקודו. באמצעות תוכנות מחשב מיוחדות אנו יכולים לצלם תמונות כמו זו שרואים באיור 1B. אחד הדברים המדהימים ביותר הוא שמצלמת MRI יכולה לצלם את המוח שלכם בפעולה אפילו בלי לגעת בכם! אולם ישנם אתגרים עבור אנשים שמשותפים במחקרים אשר עושים שימוש ב-MRI. שניים מהאתגרים הגדולים ביותר הם: (1) צריך להיות דוממים מאוד בזמן שתמונות ה-MRI מצולמות, אחרת הן נעשות מטושטשות (להסבר, ראו איור 2), ו-(2) צריך להגן על האוזניים מפני רעשים. מצלמות גדולות כמו MRI יכולות להיות די רועשות, וזו הסיבה לכך שצריך להרכיב אוזניות מיוחדות. אפשר להתאמן על הישארות במצב דומם באמצעות משחקים כיפיים, כמו למשל משחק "דג מלוח" שבו צריך להישאר קפואים כמו פסל קרח כש"הדג המלוח" מביט לכיוונכם. אם אתם רוצים לדעת יותר ולראות כיצד נראים ניסויי MRI שְׁמַעְרְבִים ילדים צעירים, אתם יכולים לצפות בסרטון הזה (<http://www.jove.com/video/1309/making-mr-imaging-child-s-play-pediatric-neuroimaging-protocol>) [2].

ויסות רגשי (Emotion regulation)

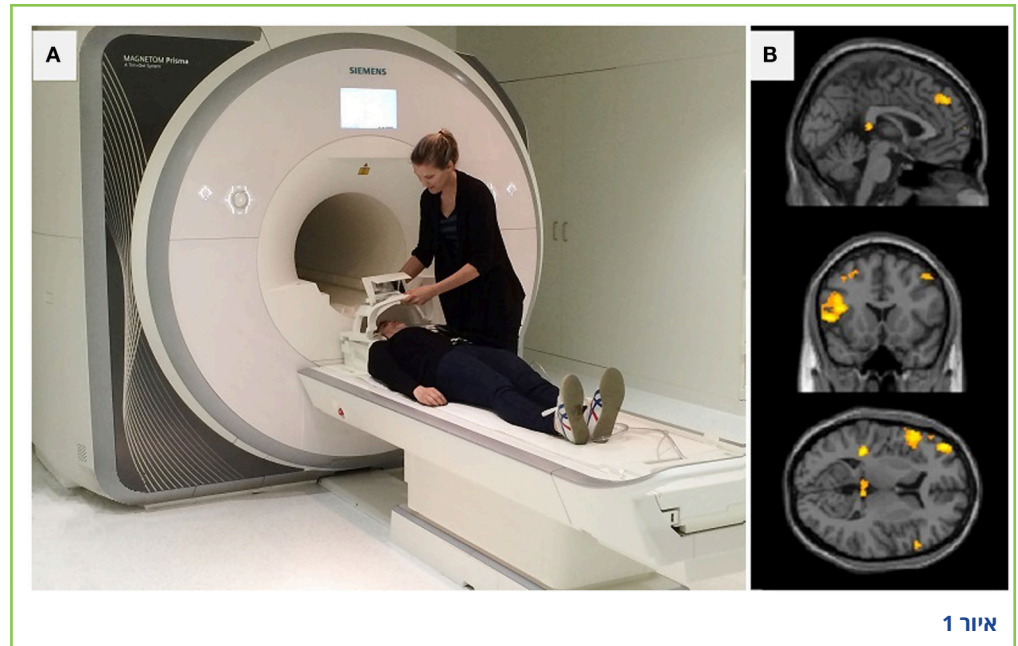
תהליך של כְּוֹנוֹן, שליטה ועיבוד הרגשות שלנו כתלות בכניסות הרקע.

מצלמת MRI (Magnetic resonance imaging camera)

מכונה אשר מאפשרת לחוקרים ולרופאים לצלם את פנים הגוף של אנשים, כמו את העצמות, האיברים פנימיים והמוח.

איור 1

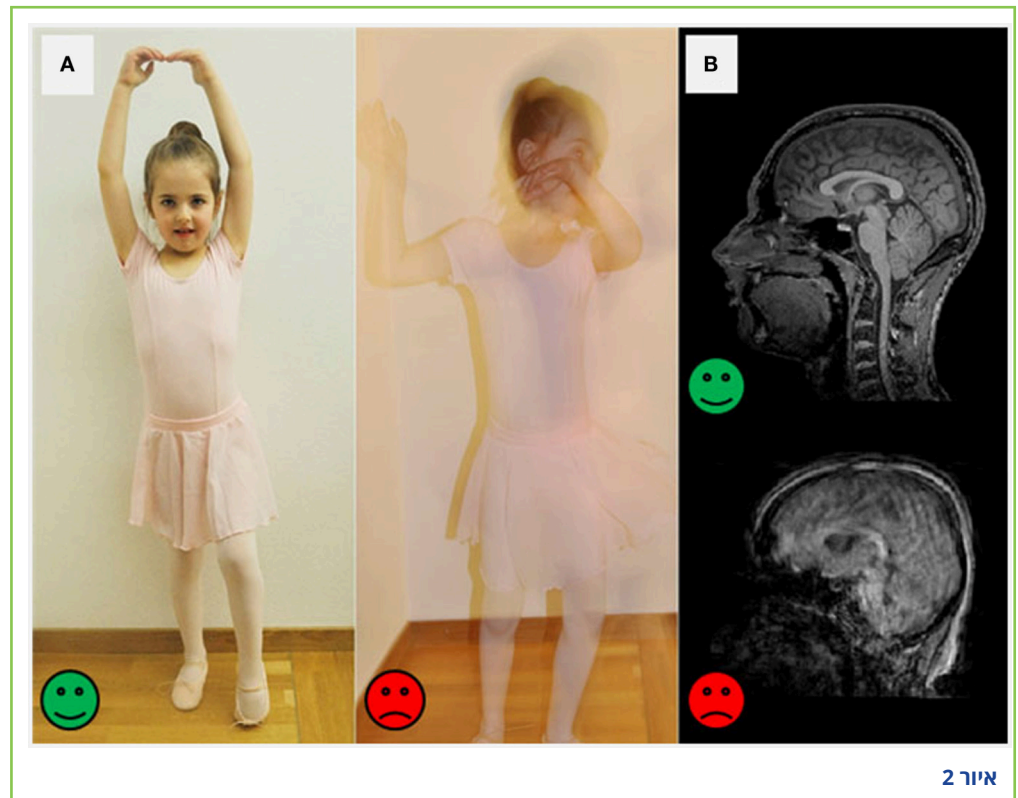
(A) שניים מחברי צוות המחקר שלנו שמראים לכם מצלמת MRI וכיצד משתמשים בה. (B) זוויות שונות של מוח של ילד אשר נלקחו באמצעות מצלמת MRI. האזורים הצבועים בצהוב חשובים עבור עיבוד וויסות רגשי.



איור 1

איור 2

מדוע חשוב להישאר במצב דומם בעת סריקת MRI (A) תמונה שצולמה על-ידי מצלמה רגישה יכולה להיות חדה מאוד כאשר אדם עומד בצורה דוממת (פרצוף ירוק שמח). אולם כאשר האדם זז הרבה, התמונה נעשית מטושטשת (פרצוף אדום עצוב) (B) אותו הדבר קורה גם כאשר מצלמים את המוח. התמונות יכולות להפוך לחדות מאוד כאשר האדם נשאר דומם (פרצוף ירוק שמח), או להיעשות מטושטשות וקשות לפענח עבור המדענים כאשר האדם מתנועע (פרצוף אדום עצוב).



איור 2

כיצד המוח נראה בזמן עיבוד וויסות של רגשות?

בחלק הראשון של המאמר למדתם על תחושות שהמדענים מכנים "רגשות". שמעתם שרגשות יכולים להוביל לתגובה גופנית. אתם גם יודעים שלפעמים אנו חווים כמה רגשות בבת אחת, ושלפעמים הכרחי לשלוט ברגשות ולא לבצע את התגובה הראשונה שמתעוררת בכם. התהליך הזה נקרא "ויסות רגשי". בחלק השני של המאמר למדתם כיצד מצלמות MRI

פועלות, וכיצד אפשר להשתמש בהן כדי לצלם את המבנים של המוח ואת תפקודיו. בחלק הזה, אנו רוצים לשלב בין שני הדברים האלה ולדבר על האזורים במוח שאחראים על עיבוד וויסות רגשי.

באמצעות מצלמות MRI, מדענים הראו כי רגשות מעובדים על-ידי אזורים שונים רבים במוח. אין רק אזור אחד שאחראי על עיבוד של רגש – כמה אזורים מוח עובדים יחד כצוות. זו הסיבה שמדענים אומרים כי רגשות מעובדים על-ידי רשת של אזורים מוחיים. רשת כזו של אזורים מוחיים שמעבדת רגשות נקראת **“רשת עיבוד רגשות”** (ראו איור 3). בואו נמנה חלק מאזורי המוח שמופעלים על-ידי רגשות. האזורים האלה הם האמיגדלה; קליפת המוח הקדם-מצחית; פיתול החגורה; ההיפוקמפוס וגרעיני הבסיס [3]. השמות מפוארים, אבל לא את השמות אתם צריכים לזכור. מה שחשוב להבין הוא שישנם הרבה אזורים מוחיים שמשותפים בעיבוד רגשי. לכל האזורים השונים האלה יש עבודה משלהם, והם עובדים יחד כדי לזהות רגשות ולשלוט בהם. האמיגדלה, לדוגמה, היא חלק קטן במוח (בעל צורה וגודל של שקד), אשר אחראי על טיפול במידע חיובי ושלילי. האמיגדלה חשובה במיוחד כאשר אנו חווים רגשות של פחד. אזור אחר ברשת העיבוד הרגשי הוא קליפת המוח הקדם-מצחית, שנקראת על שם המיקום שלה: בחלק הקדמי של המוח. קליפת המוח הקדם-מצחית היא כמו מרכז בקרה שעוזר להנחות את הפעולות שלנו, ולכן האזור הזה גם מעורב בוויסות רגשי. הן האמיגדלה הן קליפת המוח הקדם-מצחית הם חלק מהרשת הרגשית. ממש כמו חברים טובים, אזורים המוח השונים האלה שומרים על קשר ומתקשרים לעיתים תכופות זה עם זה. לדוגמה, האמיגדלה (המרכז הרגשי) יכולה לאתר אירוע מפחיד משמעותי, ולהעביר את המידע הזה לקליפת המוח הקדם-מצחית (מרכז הבקרה). קליפת המוח הקדם-מצחית מקבלת את ההודעה שמשוה מפחיד מתרחש. במידת הצורך, מרכז הבקרה הזה בקדמת הראש שלכם שולח פקודות לאזורי מוח אחרים ואומר להם להזיז את הגוף שלכם ולברוח. לסיכום, אזורים מוח רבים עובדים יחד כדי לעבד מצבים רגשיים ולהגיב כלפיהם (ראו איור 3).

מה מתרחש במוח כאשר העיבוד הרגשי נכשל?

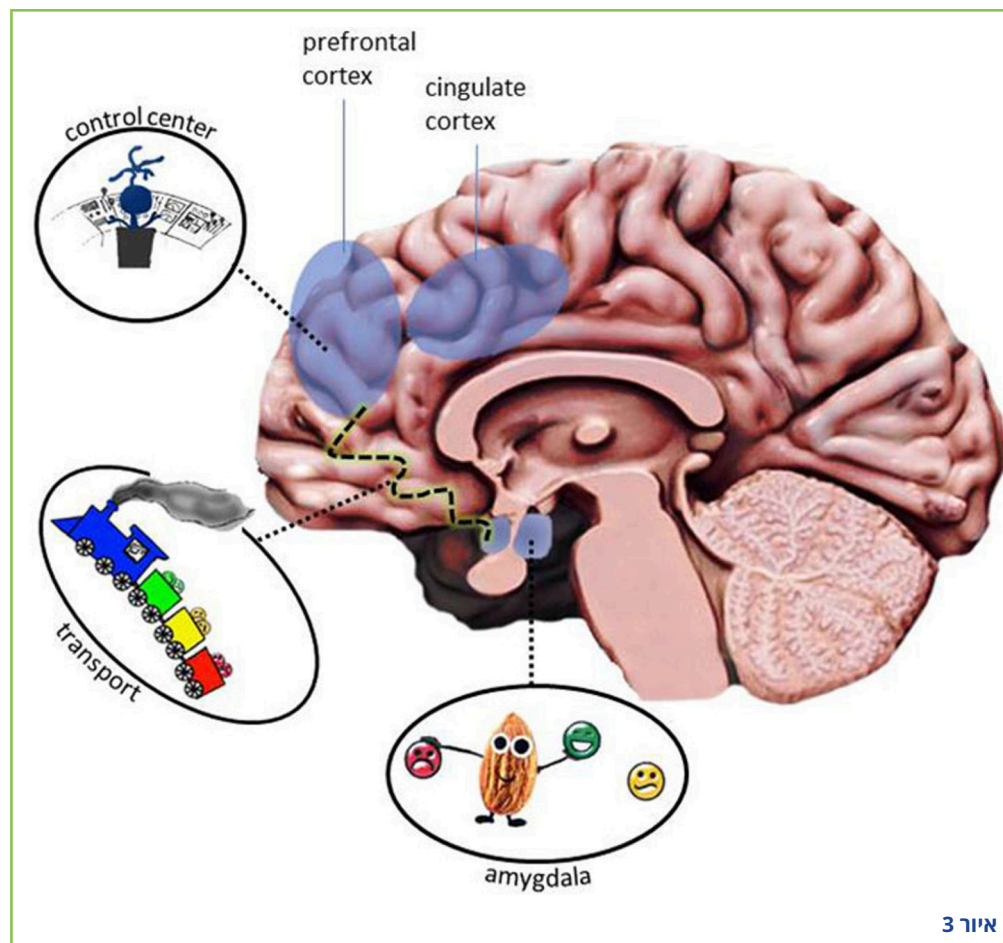
עד כה הבנתם שרגשות הם מורכבים, ושהם מיוצגים ומעובדים על-ידי אזורים רבים במוח. אתם גם זוכרים כי ויסות רגשי מוצלח חשוב עבור מצבו הנפשי של האדם וגם עבור האנשים שסביבו. כפי שהוזכר קודם, יכול להיות קשה מאוד להיות ליד אנשים שמקללים, מרביצים או מאיימים באופן קבוע על האנשים שסביבם מאחר שאינם מסוגלים לשלוט ברגשות השליליים שלהם. לרוע המזל, חלק מהילדים מתקשים עם רגשותיהם יותר מאחרים. דמיינו שיש לכם חבר לכיתה ששמו בן, שיש לו קשיים בוויסות רגשות, במיוחד כשמדובר ברגשות של כעס ופחד. כעת, דמיינו שאתם מתבדחים עם בני אולם במקום לצחוק הוא מתרגז מאוד ואפילו מתחיל לריב איתכם. זו דוגמה למישהו שיש לו קשיים בוויסות רגשי. לעיתים קרובות אפשר לצפות בקשיים כאלה בטיפול ברגשות אצל מתבגרים אלימים מאוד (שלעיתים תכופות משתתפים בסיטואציות של ריבים ואיומים) ואנטי-חברתיים (ששוכרים את החוקים). מחקרים הראו שמתבגרים כאלה לא תמיד מצליחים לזהות את הרגשות שלהם. יכול להיות קשה מאוד עבור הילדים האלה לשלוט ברגשות שלהם, כמו במקרה של בן. זה לא כיף לא רק עבורכם, אם אתם הופכים לקורבן של בני כשהוא רוצה לריב איתכם אלא גם לבני שעשוי להיות מסולק מבית הספר בגלל ההתנהגות שלו. זה גם לא כיף להורים שלו ולאנשים אחרים שסביבו. אתם יכולים לראות שאנשים רבים מושפעים מהקשיים של בני בוויסות הרגשי שלו.

רשת עיבוד רגשות (Emotion processing network)

כל אזורים המוח שמופעלים על-ידי רגשות.

איור 3

מערכת עיבוד הרגש כוללת כמה אזורים במוח. חלק מהאזורים האלה מוצגים כאן בכחול, ואתם יכולים לראות את התפקידים השונים שלהם: האמינדלה מזהה את הרגשות ומארגנת אותם לפני שהיא מעבירה את המידע לאזורים אחרים. בתמונה, העברה זו מיוצגת באמצעות רכבת שנוסעת לאורך המסלול המקווקו אל האזורים הכי קדמיים במוח. כאשר המידע מגיע לשם, קליפת המוח הקדם-מצחית ופיתול החגורה מתפקדים כמרכז בקרה (האיש הקטן שמאחורי לוח הבקרה), ומחליטים מה צריך להיעשות הלאה בנוגע לרגשות שהתעוררו. אזורים רבים פועלים יחד כדי לעבד רגשות! (האיור באדיבות Menks).



איור 3

מאחר שאנו מתעניינים באופן שבו המוח מעבד רגשות ומווסת אותם, אנו עובדים הרבה עם ילדים שיכולים לטפל ברגשותיהם בצורה מוצלחת. אנו גם מזמינים ילדים שמתקשים בעיבוד וויסות רגשי כדי לראות אם המבנה המוחי ותפקוד המוח שלהם שונים מאשר אצל ילדים שאינם חווים קשיים בעיבוד רגשי. עד כה היו כמה מחקרים קטנים שהציעו כי ישנם הבדלים בתפקוד המוח ובמבנה המוח של ילדים עם התנהגות אלימה [4]. אולם כפי שהחלק במאמר שלנו שעוסק ב-MRI מתאר, ישנם אתגרים כאשר מבצעים מחקר עם משתתפים צעירים. לדוגמה, לילדים קשה מאוד להישאר דוממים כאשר סורק ה-MRI מצלם אותם (איור 2A). בעקבות זאת, במרבית המחקרים משתתפים מעט ילדים, והתוצאות אינן בהירות. שיטה הנקראת "מטא-אנליזה" מסייעת לשלב את המידע מכל המחקרים הקטנים והחשובים האלה. מטא-אנליזה לוקחת תוצאות ממחקרים רבים ומשלבת אותם לממצא אחד גדול. לדוגמה, שילבנו בין כל המחקרים הקטנים שנעשו עד כה עם ילדים ומתבגרים בעלי התנהגות אלימה [5]. בעוד שבכל מחקר היו עד 40 משתתפים, שילוב בין כולם באמצעות מטא-אנליזה אֶפְשָׁר לנו להסתכל על יותר מ-500 ילדים בבת אחת. על-ידי כך יכולנו להראות שינויים הן במבנה המוח הן בפעילות (תפקוד) המוחית של רשת העיבוד הרגשי אצל מתבגרים אלימים (איור 3).

מי ייתן ו"הכוח" יהיה עימכם!

לסיכום, רגשות הם תחושות שמעובדות על-ידי קבוצה של אזורים מוחיים. עיבוד רגשי הוא תהליך מורכב, אשר לעיתים אינו עובד טוב כל כך. קשיים בעיבוד וויסות רגשי קיימים אצל ילדים

מטא-אנליזה (Meta-analysis)

מחקר שלוקח תוצאות מכמה מחקרים שבוצעו על משתתף מסוים ומחשב את התוצאות בהתבסס על כל המחקרים האלה יחד.

ומתבגרים שמפגינים התנהגות אלימה ואנטי-חברתית. באמצעות שימוש בשיטות דימות של תפקודים מוחיים, הראינו שאזורים אשר שייכים לרשת העיבוד הרגשי במוח שונים אצל צעירים עם התנהגות אלימה. למרבה המזל, למוח יש יכולת להשתנות ולהסתגל, במיוחד אצל אנשים צעירים. ככל שאנו יודעים יותר על האופן שבו המוח מתפתח וכיצד הוא מעבד רגשות ומווסת אותם, כך אנו יכולים לסייע לילדים שחווים קשיים בעיבוד רגשי. הידע הזה גם מסייע לרופאים לבחור את הטיפול המוצלח ביותר עבור הילדים האלה. לדוגמה, אם אנו יודעים שילד מתקשה בזיהוי של רגש, זה מה שאנו מלמדים אותו לעשות. או אם אנחנו רואים ילד מסוים שלא מסוגל לשלוט ברגשות שלו, אנו מראים לו דרכים שונות לעשות זאת. בסופו של דבר, אנו רוצים להבין וללמד אחרים כיצד להתמודד בצורה טובה עם רגשות של כעס, פחד ואלימות. אנו מקווים שנוכל לסייע לילדים שמתקשים עם רגשותיהם ולקרר את כולנו לגדיי הפנימי שבתוכנו.

מימון

CS קיבלה מימון באמצעות FemNAT-CD, פרויקט משותף של האיחוד האירופי במסגרת תוכנית המסגרת השביעית (הסכם מענק מספר 602407). NR קיבלה מימון באמצעות מרפאות האוניברסיטה הפסיכיאטרית ואוניברסיטת באזל.

מקורות

1. Gross, J. J., and Barrett, L. F. 2011. Emotion generation and emotion regulation: one or two depends on your point of view. *Emot. Rev.* 3:8–16. doi: 10.1177/1754073910380974
2. Raschle, N. M., Lee, M., Buechler, R., Christodoulou, J. A., Chang, M., Vakil, M., et al. 2009. Making MR imaging child's play – pediatric neuroimaging protocol, guidelines and procedure. *J. Vis. Exp.* doi: 10.3791/1309
3. Phan, K. L., Wager, T., Taylor, S. F., and Liberzon, I. 2002. Functional neuroanatomy of emotion: a meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *Neuroimage* 16:331–48. doi: 10.1006/nimg.2002.1087
4. Sterzer, P., Stadler, C., Poustka, F., and Kleinschmidt, A. 2007. A structural neural deficit in adolescents with conduct disorder and its association with lack of empathy. *Neuroimage* 37:335–42. doi: 10.1016/j.neuroimage.2007.04.043
5. Raschle, N. M., Menks, W. M., Fehlbaum, L. V., Tshomba, E., and Stadler, C. 2015. Structural and functional alterations in right dorsomedial prefrontal and left insular cortex co-localize in adolescents with aggressive behaviour: an ALE meta-analysis. *PLoS ONE* 10:e0136553. doi: 10.1371/journal.pone.0136553

פורסם אונליין: 31 במאי 2019

נערך על ידי: Robert T. Knight, University of California, Berkeley, USA

ציטוט: Raschle NM, Tshomba E, Menks WM, Fehlbaum LV and Stadler C (2019) רגשות והמוח – או כיצד לשלוט ב"כוח". *Front. Young Minds* doi: 10.3389/frym.2016.00016-he

תורגם והותאם:

Raschle NM, Tshomba E, Menks WM, Fehlbaum LV and Stadler C (2016) Emotions and the Brain - or How to Master "The Force". *Front. Young Minds* 4:16. doi: 10.3389/frym.2016.00016

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

זהו © 2016 © COPYRIGHT © 2016 Raschle, Tshomba, Menks, Fehlbaum and Stadler. זהו מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון Creative Commons Attribution License (CC BY). 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**10-9 גיל: RIVERSIDE ELEMENTARY SCHOOL**

בבית ספר יסודי Riverside לומדים ילדים מגן טרום חובה ועד כיתה ה' בפרינסטון, ניו ג'רזי, ארצות הברית. בבית הספר לומדים מגוון תלמידים מיותר מ-23 ארצות שונות, וכולנו אוהבים ללמוד על המוח! יש לנו גם מעבדת מדעים, חצר עם צפרדעים וצבים, צוות מורים ואנשי תמיכה מסורים, ומנהלת מעולה שתמיד תומכת בהזדמנויות למידה חדשות. תלמידי כיתה ד' שייכים לכיתה של גברת לוי או של מר מק'גוברן, ומר איסטרבך הוא המורה שלהם למדעים.

הכתבות**NORA MARIA RASCHLE**

אני חוקרת מוח התפתחותית (תחום העוסק בהתפתחות המוח לאורך החיים) ותמיד הייתי מסוקרנת מהאופן שבו המוחות שלנו גורמים לנו להתנהג. אני מתעניינת במיוחד בהבנת האופן שבו המוח מתפתח, כיצד הוא לומד, ומה עשוי להתרחש אם הוא מְבַצֵע דברים מעט אחרת בילד אחד לעומת ילד אחר. אתם הילדים, בעלי התשובות בשבילי, ואני הנית מאוד לעבוד איתכם וללמוד מכם. אני גם אוהבת את מלחמת הכוכבים, כוכבים נופלים, טיפוס, מוזיקת רוק וגבינת רוקפור. *nora.raschle@upkbs.ch

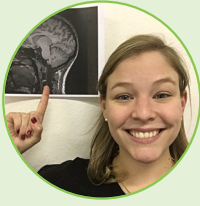
EBONGO TSHOMBA

אני סטודנטית לתואר שני בפסיכולוגיה שעובדת כמתמחה במחלקה לפסיכיאטריה של הילדים והמתבגר בבאזל. שני דברים מלהיבים במיוחד בתחום המחקר שלנו: עבודה עם ילדים, והסתכלות על מוחות. אני גם הנית לרקוד לצלילי מוזיקה קריבית, לתכנן טיולי הרפתקאות, וממש לאחרונה הרכבתי פאזל בן 2,000 חלקים של "מלחמת הכוכבים".

WILLEKE MARTINE MENKS

אני ביולוגית מהולנד, ואני מסוקרנת מההתנהגות של מוח האדם. כיום אני עובדת בשווייץ היכן שאני חוקרת מוחות של ילדים בעלי בעיות התנהגות. בסיועה של המכונה האהובה עליי (סורק), MRI אני מנסה לענות על שאלות קשות כמו: "כיצד המוח שלנו מזהה רגשות?" ו"מה קורה במוח כאשר נוצרות בעיות התנהגות?". מלבד כל הכיף המדעי הזה אני אופה עוגות שטותיות, מטיילת ואוהבת לרקוד ולשחק כדורסל.





LYNN VALÉRIE FEHLBAUM

אני דוקטורנטית במחלקה לפסיכיאטריה של ילדים ונוער במרפאות האוניברסיטה הפסיכיאטרית בבאזל, שווייץ. אני אוהבת מוחות ונהנית לעבוד עם ילדים. בפרט, אני מתעניינת באופן שבו מוחות של ילדים מתפתחים, וכיצד הם מגיבים לסביבות שונות ומאפיינים אישיים שונים, כמו למשל התנהגות אלימה. אני מאמינה שההגדלת הידע שיש לנו על המנגנונים שפועלים במוח שלכם יכולה לסייע לנו להבין ילדים טוב יותר!



CHRISTINA STADLER

אני פרופסורית שעובדת בבית החולים האוניברסיטאי לפסיכיאטריה של ילדים ונוער בבאזל. אני רוצה להבין טוב יותר מדוע ילדים לפעמים נעשים לחוצים מהר מאוד, ולפעמים מתנהגים בצורה אלימה מאוד. מעבודתי הקלינית למדתי שלעיתים קרובות מקורן של הסיבות לכך הוא בתנאי מחייה שליליים שבהם הילדים גדלו. נדמה שבגלל החוויות השליליות האלה ילדים עם התנהגות אלימה פיתחו רגישות גבוהה מאוד לזיהוי סימני סכנה. לכן, אחד מתחומי המחקר שלי עוסק בחקר המנגנונים הביולוגיים של רגישות היתר הזו כדי להבין טוב יותר את הילדים שחווים קשיים בוויסות התנהגות אלימה.

Hebrew version
provided by

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

