



החברה למתנ"סים

شركة المراكز الجماهيرية

אדם · קהילה · חברה · אנוש · אדם · אדם · אדם

יום עיון מנהלי מתנ"סים בצפון יולי 2024

המרחב האנושי

להנהיג ולהעצים

בתקופות אתגר

כיצד מוחנו מתמודד עם לחץ וטראומה
בתקופות מלחמה. הסברים, כלים
ואסטרטגיות מעולם מדעי המוח.

*“You are nothing but a pack of **Neurons**”*

Nobel Prize winner

Francis Crick

Brain.syti@gmail.com

050-6422152

Sharon Yefet

שרון יפת

יולי 2024



שרון יפת, מרצה וחוקר בתחום מדעי המוח ופסיכולוגיה אבולוציונית. במקור למדתי הנדסה ולפני כ-8 שנים עברתי למחקר באוניברסיטת ת"א.



בשנים 2018-2022 מנהל מעבדה באוניברסיטת ת"א, מעבדתו של פרופ' דינו לוי – מדעי המוח, מחקרי קוגניציה וקבלת החלטות.

עוזר מחקר לתקופה קצרה במעבדה של פרופ' עודד רכבי מהמחלקה לנוירוביולוגיה באוניברסיטת ת"א.

***חלק מהמתודות אשר עבדתי איתן:**

EEG- Electroencephalography



fMRI- Functional MRI



tDCS - Transcranial D.Current Stimulation



2019 ועד היום מרצה בתחום מדעי המוח במדור ללימודי חוץ של האוניברסיטה העברית (שלוחת רחובות)

2016 ועד היום מרצה בכל הארץ לקהל הרחב, חברות וארגונים שונים- מוח אנושי, ביולוגיה, גנטיקה ומדע בגובה העיניים.

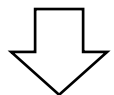


המטרה שלי היא להעביר מדע מתקדם, בשפה ברורה, מהנה ובחיוך ☺

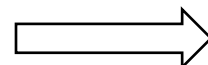


מה צפוי לנו היום: מבט מרתק למוחנו

בסוף כל דיון,
חפשו את
ההמלצות ליישום

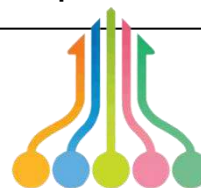


הרצאתנו היום מחולקת ל-2 חלקים:



2

שמירת מוחנו בתפקוד אופטימלי
ערוצי השפעה על בריאות מוחנו.
בתקופות רוגע ותקופות מאתגרות



1

הקדמה קצרה למוח האנושי
מבט למערכת המורכבת בעולם



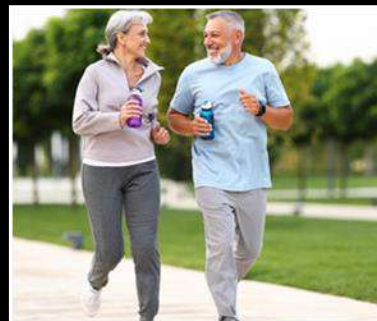
Allen institute for brain science



הורדת סטרס



תקשורת ורשתות



פעילות גופנית



המוח הסוציאלי



שינה והמוח הבריא

הערוצים עליהם נרחיב היום

וכמובן, עוד המלצות וטיפים למוח בתפקוד אופטימלי...



Google and Harvard unveil most detailed ever map of human brain



By Jacopo Prisco, CNN
6 minute read · Published 3:23 PM EDT, Wed May 15, 2024



מעבדת ג'פרי ליכטמן

המפה הסודית של המוח נחשפת: צוות של גוגל והרווארד בהישג מדעי חסר תקדים

קבוצת מדענים הצליחה ליצור תמונות פורצות דרך ומלאות פרטים של מערכת העצבים במוח • על מנת לשמור את כל המידע שהתקבל, נדרשו לא פחות ממיליון גיגה-בייט של אחסון • "הישג פורץ דרך"

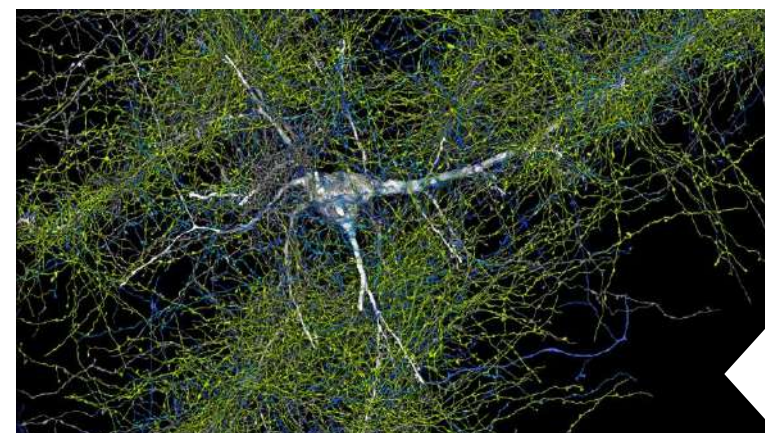
ישראל היום

דניאלה גיטבורג

15:51, 19/5/2024 עודכן 15:51, 19/5/2024

השמעה 6

חודש שעבר, במאי 24, אוניברסיטת הרווארד
בשיתוף עם גוגל פרסמו את **המפה**
המפורטת ביותר נכון להיום של המוח האנושי!



300 מיליון
תמונות

פחות מגודל
של
גרגר אורז

קובייה
בגודל
1 מ"מ

57,000
תאים

230
מילימטר כלי דם

150 מיליון
סינפסות

1400 טרה-בייט
מידע



סינפסות

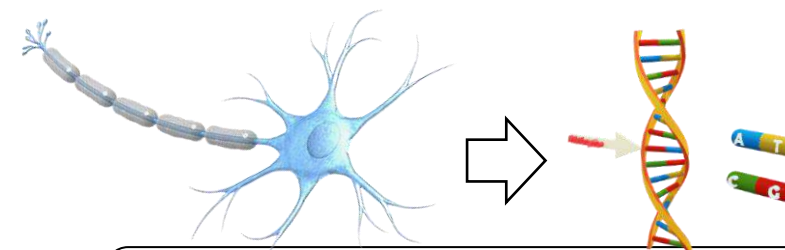


נוירון בודד

המוח האנושי: הקדמה

כחלק מהפרויקט
המדהים שערך כ- 10 שנים!

הם סיפקו לנו את המבט המפורט ביותר
עד היום **לנוירונים בודדים** במוח האנושי!



בכל תא במוחנו נמצא **המטען הגנטי**,
כ-20,000 גנים המשפיעים על מוחנו

כ-5,600
שלוחות
מאקסון הנוירון

14 מיקרומטר
גודל
גוף התא

גוף התא
של הנוירון מכיל
כ-20,000 גנים

זכרו שבמוחנו
כ-86 מיליארד
נוירונים (!)
הפועלים 24/7.

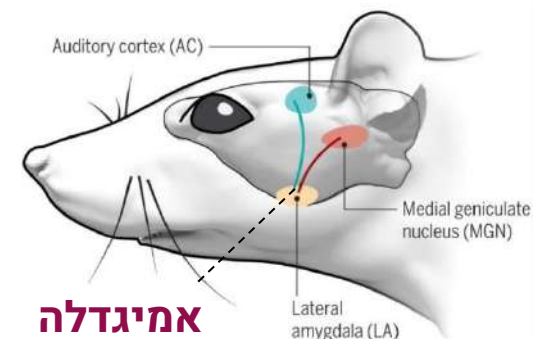




המוח האנושי: הקדמה

מוחנו הוא **אנחנו**:

האישיות שלנו,
בטחון עצמי,
מצב רוח ומצב "נפשי",
התמודדות על אתגרים
אינטליגנציה ורגש,
זיכרון, קוגניציה ועוד



אמיגדלה
במוח העכבר

הטיפול פוגע
באזור
חשוב במוחו



אצל בני אדם, תפקוד
אמיגדלה לקוי, קשור
גם **לפוסט טראומטיים,**
הלומי קרב ועוד



שימו לב כיצד
העכבר **אינו**
מפחד כלל

עכבר המושפע מהטיפול
Toxoplasma gondii

בישראל, **פרופ' תלמה הנדלר**
מבצעת מחקרים מעניינים בתחום

Article | Open Access | Published: 17 August 2020

The association of PTSD symptom severity with amygdala nuclei volumes in traumatized youths

המוח משפיע על כל אספקט בחיינו,
אדם הסובל **מפרקינסון** מתקדם ועבר
השתלת **אלקטרודות במוחו**
(אינו מתאים לכל חולי הפרקינסון)



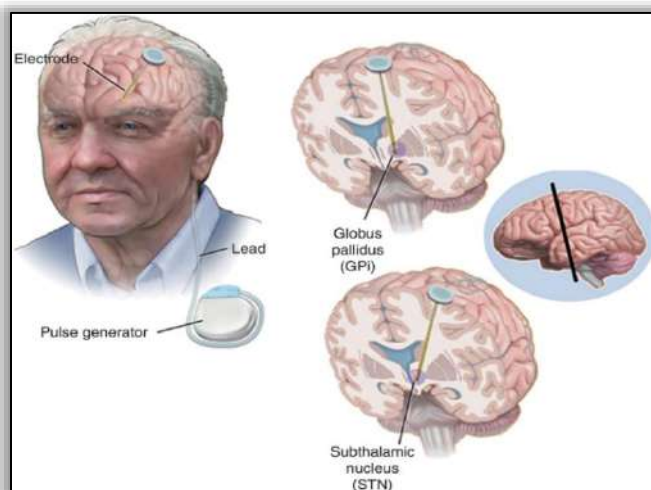
בסרטון נראה:
לפני הפעלת
האלקטרודות

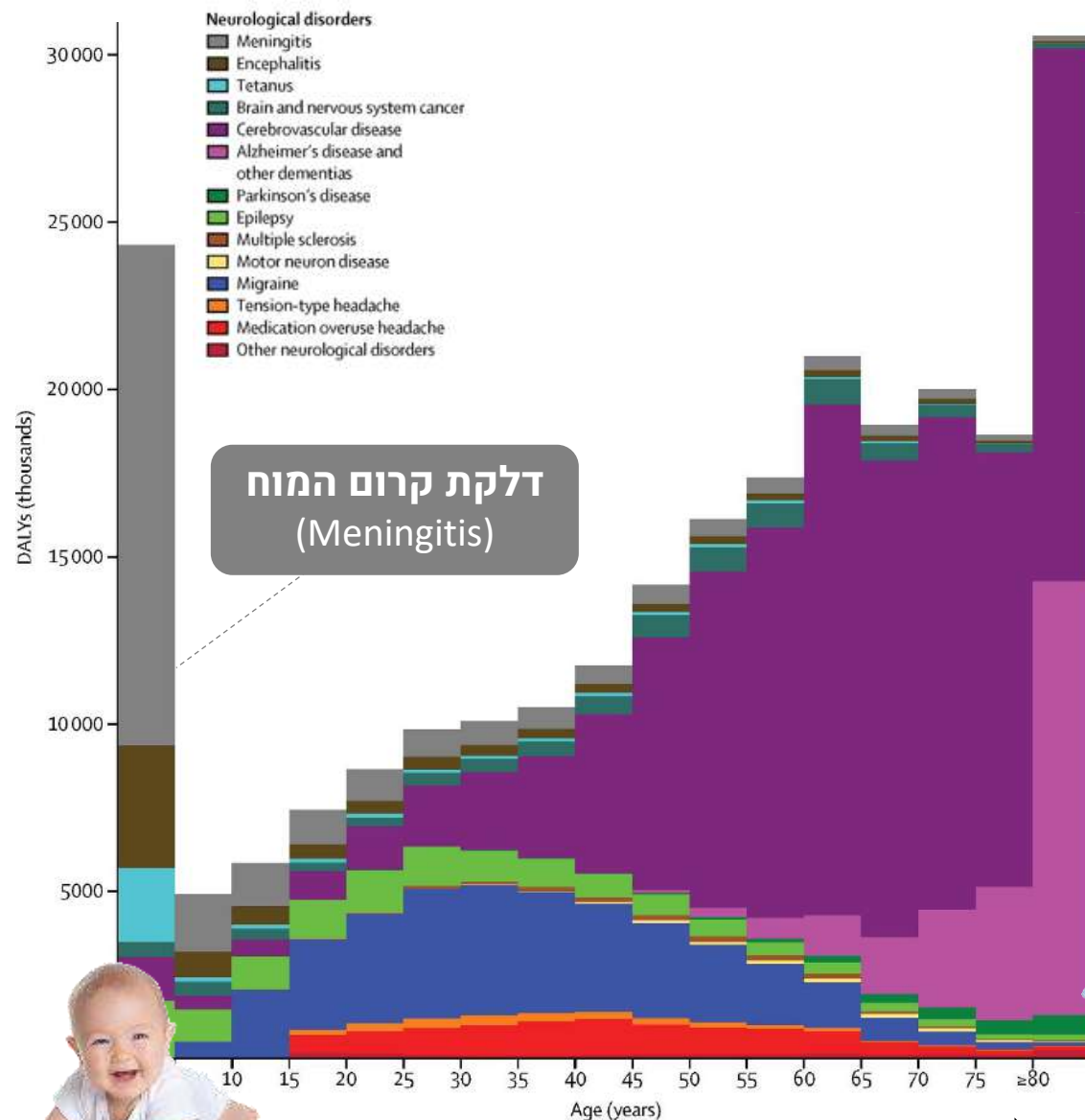


אחרי הפעלת
האלקטרודות

DBS

Deep Brain Stimulation





בגילאים שונים, הסיכונים, בעיות נוירולוגיות ופגיעה באיכות חיים שונות.

הגרף הבא מראה לנו את גורמי הסיכון והפגיעה באיכות חיים **כתלויי גיל**.

אחד מהתחומים הנחקרים ביותר כיום נקרא

גיל אפיגנטי - גיל ביולוגי

Review > [Epigenomics](https://doi.org/10.2217/epi-2022-0209). 2022 Sep;14(18):1125-1138. doi: 10.2217/epi-2022-0209.

Epub 2022 Sep 26.

Epigenetic aging as a biomarker of dementia and related outcomes: a systematic review

Stony Brook University **News**

Study Suggests Epigenetic Age May Predict Memory Function Better Than Actual Age

October 30, 2023 5 min read

מחקרים בתחום

ככל שאנו מתקדמים בציר ה-X הגיל עולה



המוח לאורך חיינו: אתגרים ושינויים

בגילאים שונים, הסיכונים, בעיות
נוירולוגיות ופגיעה באיכות חיים שונות.

הגרף הבא מראה לנו את גורמי הסיכון
והפגיעה באיכות חיים **כתלויי גיל**.

אחד מהתחומים הנחקרים ביותר כיום נקרא

גיל אפיגנטי - גיל ביולוגי

זכרו שציינו כי הגיל הכרונולוגי והביולוגי שלנו אינם זהים תמיד!

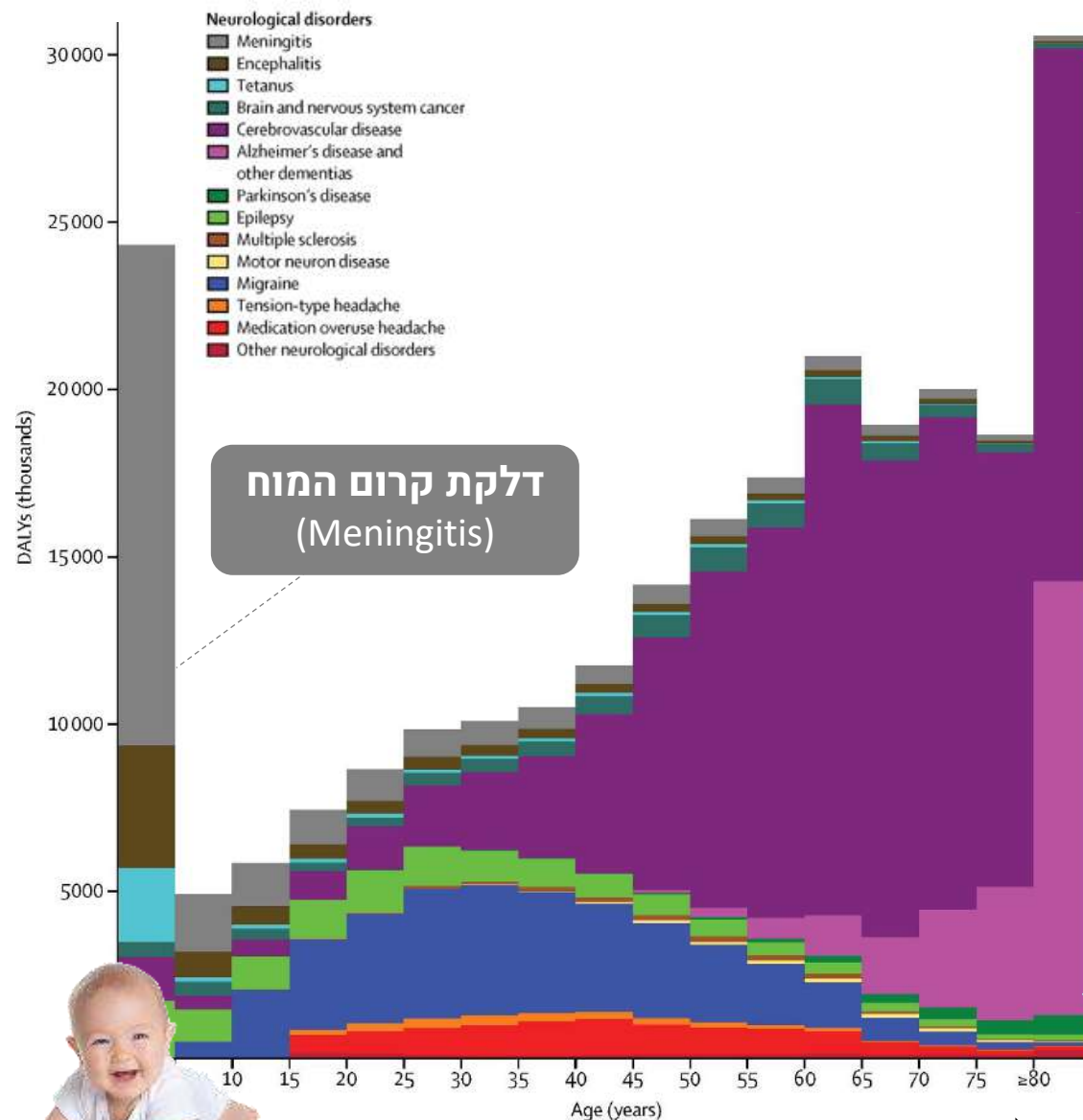
וגיל ביולוגי הינו נתון **משתנה ודינמי** המושפע
מאורח חיינו **בערוצים שונים** (וכמובן גם מגנטיקה)

אנשים בגיל כרונולוגי זהה ו"גיל מוחי" שונה:

גיל מוחי
85



גיל מוחי
75

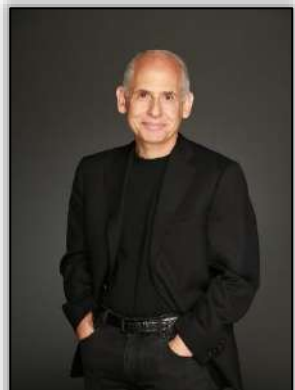


דלקת קרום המוח
(Meningitis)

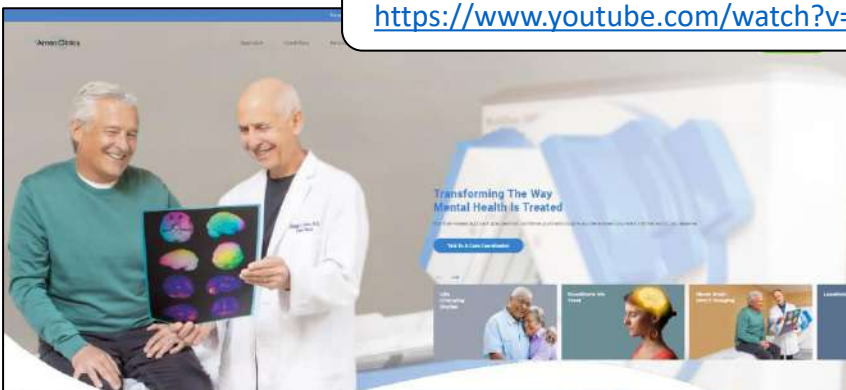
מחלות אספקת
דם וחמצן למוח
(Cerebrovascular diseases)

אלצהיימר
ושאר דמנטיות

ככל שאנו מתקדמים בציר ה-X הגיל עולה



ד"ר דניאל אמן



דניאל אמן על חשיבות אספקת דם מוחית

דניאל אמן, מהחוקרים המובילים היום,
הבעלים של Amen Clinics בארה"ב

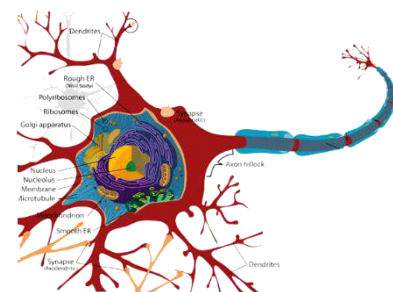
קטע וידיאו

<https://www.youtube.com/watch?v=5ct7L198WSg&t=50s>

המוח הבריא: חשיבות המבט הביולוגי

כפי שראינו בגרף הקודם, אתגרים רבים בגיל
שלישי ורביעי קשורים לאספקת דם וחמצן למוחנו.

תפקודים כגון **זיכרון**, יכולת קוגניטיבית, מצב רוח ועוד
מושפעים מתפקוד **המערכת הקרדיו-וסקולרית!**



הנוירונים הינם תאים
"זוללי אנרגיה" וללא אספקת דם
וחמצן תקינה **תפקודם נפגע!**



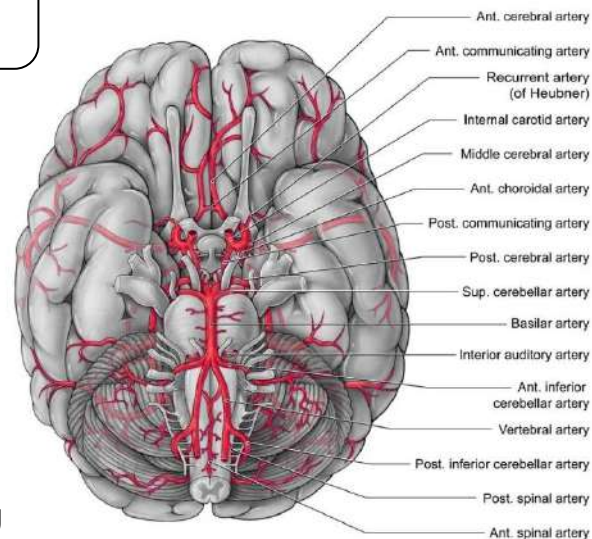
דיון לקהל:

מהי הדמנציה השנייה בשכיחותה?

דמנציה וסקולרית

ירידה קוגניטיבית
מתקדמת המתרחשת
לאורך זמן כתוצאה
מזרימת דם
לא מספקת למוח.

כ- 10%-15% מהמקרים.



כלי הדם במוח:

שימו לב עד כמה
מפותלת ומורכבת
אספקת הדם במוח.

למעשה זוהי
התמחות נפרדת
בנוירולוגיה

Vascular neurologist



המוח הבריא: העקרון החשוב ביותר

במהלך הקורס, הדגשנו את ה"עקרון הביולוגי" (מונח שלי..)

לעיתים, יש לנו נטייה לחשוב על המוח כמערכת "מנותקת".

חשיבה המובילה אותנו לתפיסה כי סודוקו, ברידג' ותוכניות אימון הינם **בסיס** "הבריאות המוחית"



חשוב לציין:

הרגלים אלו **חיוביים** ו**מומלצים**, אך העקרון הביולוגי חייב להגיע לפני

ו**חמצן** עליון.

למרות שמשקל מוחנו כ-2% מסך משקלנו הוא דורש כ-20% מכמות הדם והחמצן במצב מנוחה

תפקוד שאר מערכות גופנו:

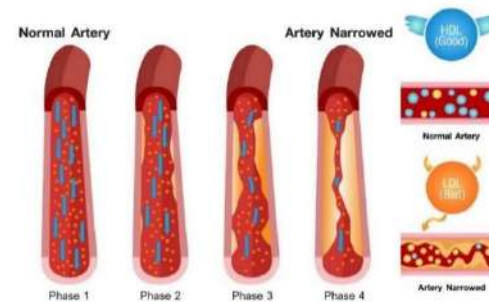
המערכת הקרדיו וסקולרית, מערכת חיסונית, עיכול, נשימה, שריר-שלד, משפיעים רבות על בריאות ותפקוד מוחנו.



5	3		7			
6			1	9	5	
	9	8				6
8			6			3
4			8	3		1
7			2			6
	6				2	8
			4	1	9	5
				8		7

מוח בריא בגוף בריא

בדיקות דם תקופתיות ושמירת מדדים תקינים, הינם בסיס הכרחי למוח בריא ומתפקד!





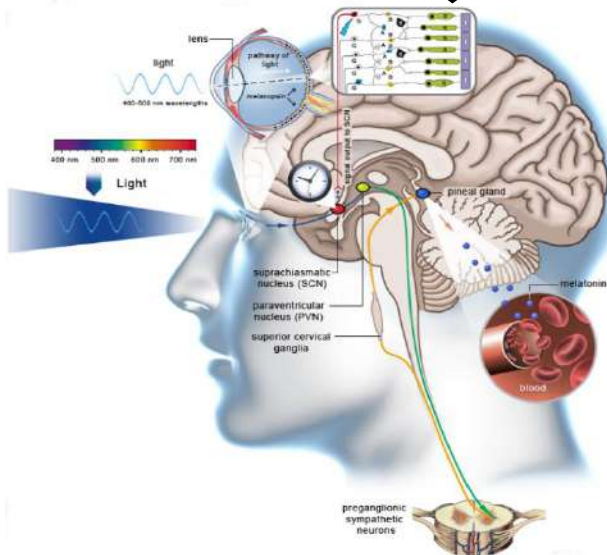
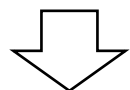
מחקרים רבים עוסקים בשינה עם דגש ל-2 ערוצים עיקריים:

שעון מטבולי מוחי
Circadian Rhythm



על מערכת זו

וחשיבותה נרחיב בהמשך!

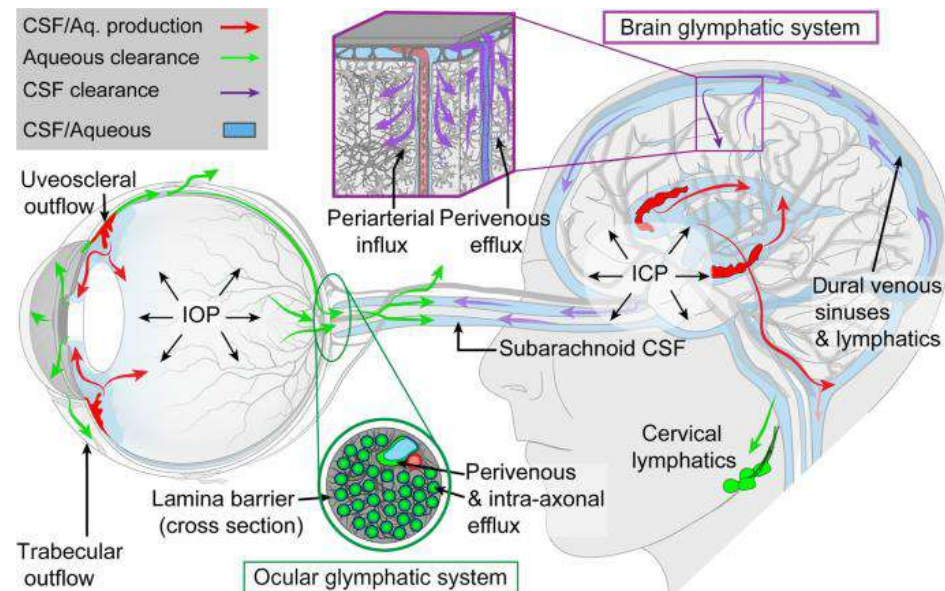
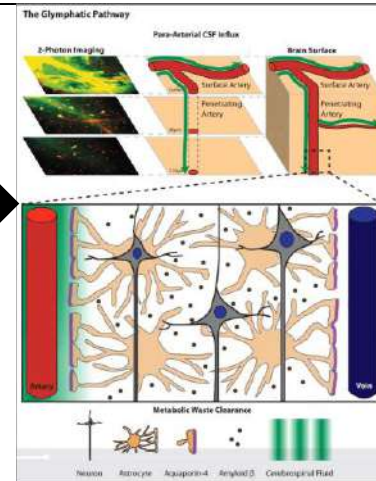


השעון המטבולי במוחנו - Circadian Rhythm

מערכת גלימפטית
Glymphatic system

מערכת מטבולית זו עובדת רבות במהלך השינה, מפנה "פסולת", משפרת זרימת דם ו-CSF ועוד

המערכת הגלימפטית "שוטפת" ומנקה את המוח (תיאור מופשט)



מערכת גלימפטית - Glymphatic system



הקשר בין שינה מועטה לסיכון לדמנציה

ARTICLE

<https://doi.org/10.1038/s41467-021-22354-2>

OPEN

Association of sleep duration in middle and old age with incidence of dementia

Séverine Sabia^{1,2}, Aurore Fayosse¹, Julien Dumurgier^{1,3}, Vincent T. van Hees⁴, Claire Paquet³, Andrew Sommerlad^{5,6}, Mika Kivimäki^{2,7}, Aline Dugravot¹ & Archana Singh-Manoux^{1,2}

תפקוד גלימפטי לקוי והקשר למצב נפשי

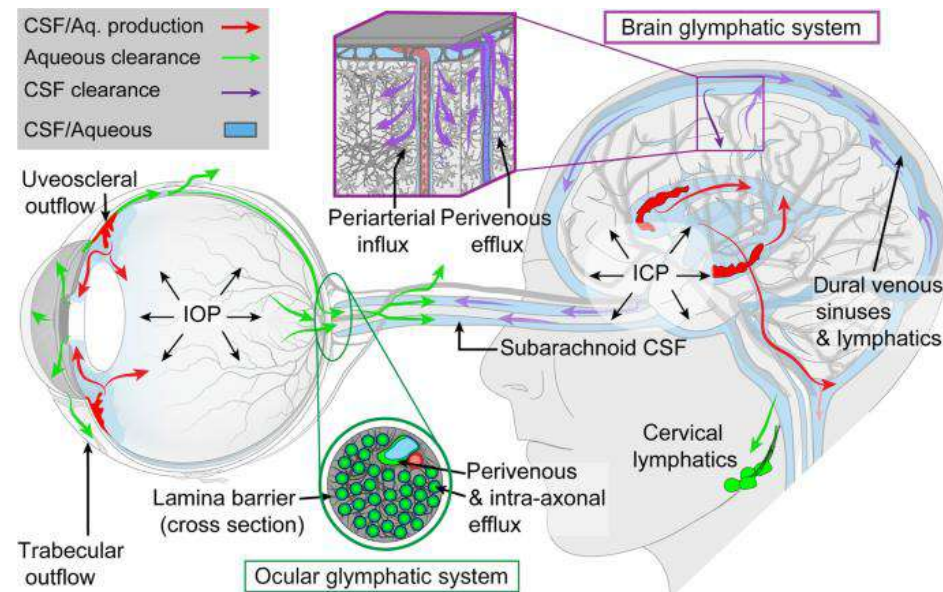
Glymphatic Dysfunction: A Bridge Between Sleep Disturbance and Mood Disorders

Tao Yan,¹ Yuefeng Qiu,² Xinfeng Yu,^{3,*} and Linglin Yang^{4,*}

בשנים האחרונות, מחקר רב עוסק בהשפעת **המערכת הגלימפטית** על מוחנו ותפקודו

התוצאות הראו כי האנשים אשר ישנו **6 שעות** בלילה (או פחות) היו בעלי **סיכון גבוה ב-30% לחלות בדמנציה** מאשר אנשים אשר ישנו 7 שעות.

מחקר של חוקרים מפריס ולונדון אשר פורסם באפריל 2021 בכתב העת **nature communications** עקב אחר כמות שעות השינה של כ-8,000 אנשים בבריטניה במשך **34 שנים**.



מערכת גלימפטית - Glymphatic system



המוח ושינה: מעקרונות הבסיס למוח בריא

מחקר מעניין נוסף שפורסם ב- **Brain**
במרץ 2021 ונערך באוניברסיטת
אוסלו נורבגיה בדק מהי ההשפעה של:

לילה בודד ללא שינה על מוחנו

במחקר חולקו סטודנטים ל-2 קבוצות

7 נבדקים
הושארו ערים

17 נבדקים
ישנו כרגיל

לכ-2 הקבוצות הוזרק חומר ניגוד הנקרא
Gadobutrol ובדקו את ריכוז במוח אחרי 24 שעות

המלצות
ליישום

שימו לב להבדל בריכוז חומר הניגוד

הנבדקים אשר
הושארו ערים

הנבדקים אשר
ישנו כרגיל

24 שעות אחרי: השוואה בין קבוצת הסטודנטים

***חשוב לזכור**, שתבניות השינה של
אנשים מעט שונות ומדובר בהמלצה כללית!

כמו כן, אצל רוב (אך לא כולם) האנשים בגיל
שלישי תבניות ושעות השינה משתנות עם הגיל.

סגלו **חשיבה לזמן ארוך** בכל הקשור לשינה!

"איכות השינה שלנו כיום הינה מוחנו מחר"

זכרו כי, במשך אלפי שנים, בני אדם ישנו בהתאם
לשעות אור/חושך והעולם המערבי שינה זאת מהיסוד.

האקדמיה האמריקאית לשינה ממליצה על
+7 שעות שינה בלילה למבוגרים (מעל גיל 18)



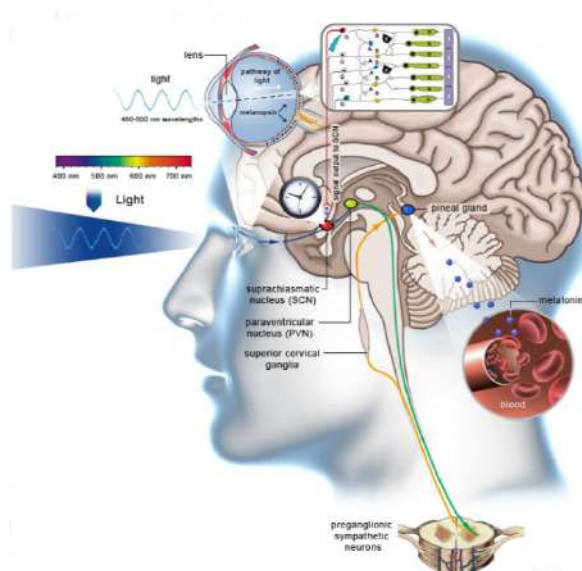
שעון מטבולי מוחי Circadian Rhythm

בגרעין ה-SCN של ההיפותלמוס נמצא חלק עיקרי מ"השעון המטבולי" במוחנו.

למרות שלעיתים, אנו לא חושבים עליו כגורם משפיע בהרגשתנו ובריאותנו הנפשית

מחקרים רבים מראים קשר בין "שעון מטבולי" מוחי לא מאוזן והשפעתו על מצבנו הנפשי

שעון מטבולי לא מאוזן ומצב נפשי



השעון המטבולי במוחנו - Circadian Rhythm

Review Article | [Open access](#) | Published: 23 January 2020

Circadian rhythm disruption and mental health

[William H. Walker II](#) , [James C. Walton](#), [A. Courtney DeVries](#) & [Randy J. Nelson](#)

"קצבי" שעון מטבולי לקויים ותופעות חרדה

Science News

ScienceDaily

Disrupted circadian rhythms may drive anxiety and exacerbate brain disorders

New studies reveal critical role of healthy sleep and powerful role of circadian rhythm regulation in the brain



המוח הבריא: איזון השעון הביולוגי

השעון המטבולי המוחי משפיע על הפרשת הורמונים, מצב רוח, ערנות ועוד



הצייטברג (מחולל קצב)
החשוב והמשפיע ביותר אצל בני אדם הינו האור אליו אנו נחשפים.

עולמנו המודרני חושף את מוחנו לזיהום חדש



זיהום אור

מחקרים רבים עוסקים בהשפעת זיהום אור על **השעון המטבולי המוחי** שלנו, מה שמשפיע על המערכת ההורמונלית שלנו, מצב רוח, **שינה לקויה** ועוד

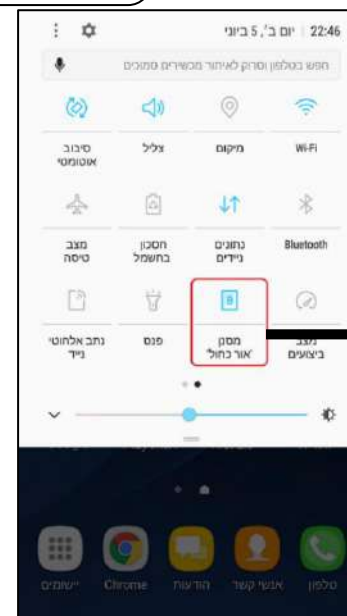
בלוטת האצטרובל

4

המלצות ליישום

השתדלו ל:

- אל תהפכו "לילה ליום" - אנו "חיית יום" (Diurnal)
- אזנו את השעון - **מעט שמש בבוקר**, במהלך היום.
- המעטו במסכים ותאורה מלאכותית בשעות הערב.
- השתדלו לישון **בשעות קבועות יחסית**.
- שינה "סטריילית" - כלומר, חדר חשוך כמה שניתן.



ניתן להיעזר בכלים טכנולוגיים כגון **מסנן אור כחול**

אור משמש צייטברג

1

גרעין ה-SCN
בהיפותלמוס

2

גרעין ה-PVN

3

השעון המטבולי במוחנו - Circadian Rhythm



הבהרה חשובה:

זכרו כי בעיות שינה שאנו לא מוצאים להן פתרון דורשות

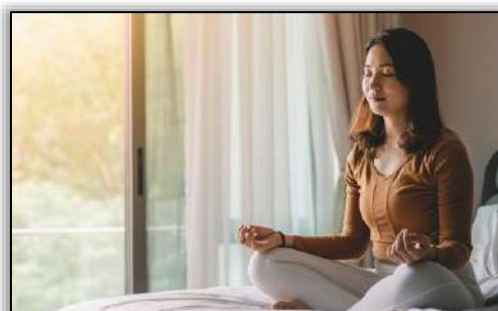
**מעקב וייעוץ
רפואי/מקצועי מתאים**



שינה הינה מהתהליכים הביולוגים החשובים ביותר לבריאותנו ותפקודנו סגלו לעצמכם והעניקו כלים נוחים ליישום **"היגיינת שינה"**



טמפרטורה מתאימה



מדיטציה והרגעה לפני



שימוש במסנן אור כחול



תזונה מתאימה לפני



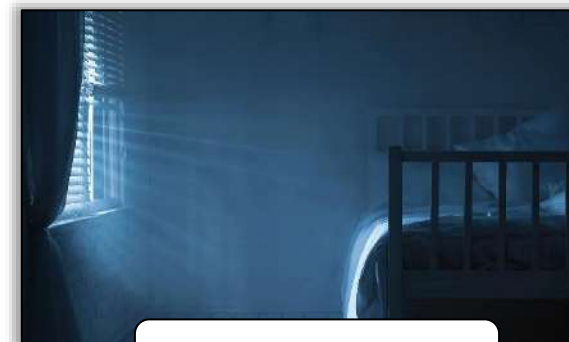
לוי"ז קבוע לשינה



הימנעות ממסכים לפני



הימנעות ממריצים



חדר חשוך ונוח



המוח הסוציאלי: מוחנו בעולם משתנה

אנו "חיה חברתית".

אזורים רבים במוחנו

קשורים לתקשורת,

ניתוח, ומצבים חברתיים שונים.

פגישה, מגע וחיבוק מפרישים כימיקלים

רבים ומעריבים אזורים רבים במוחנו.

האם רשתות חברתיות

מהוות תחליף לחברה אמיתית?



לרשתות גם
מחיר
באינפודמיקה
בעולמנו



המוח האנושי חייב חברה "אמיתית"

לא עוד FOMO הגבלת צריכת רשתות
חברתיות מורידה דיכאון ותחושת בדידות
NO MORE FOMO: LIMITING SOCIAL MEDIA
DECREASES LONELINESS AND DEPRESSION

MELISSA G. HUNT, RACHEL MARX, COURTNEY LIPSON,
AND JORDYN YOUNG
University of Pennsylvania

הקשר בין רשתות חברתיות
לתחושת דיכאון בקרב מתבגרים בארה"ב

Research Article

ASSOCIATION BETWEEN SOCIAL MEDIA USE AND DEPRESSION
AMONG U.S. YOUNG ADULTS

Liu yi Lin B.A., Jaime E. Sidani Ph.D., Ariel Shensa M.A., Ana Radovic M.D., M.Sc., Elizabeth Miller M.D.,
Ph.D., Jason B. Colditz M.Ed., Beth L. Hoffman B.Sc., Leila M. Giles B.S., Brian A. Primack M.D., Ph.D. ✉

First published: 19 January 2016 | <https://doi.org/10.1002/da.22466> | Citations: 188

רשתות חברתיות והקשר לאיכות שינה
לקויה, תופעות חרדה וערך עצמי נמוך



Journal of Adolescence
Volume 51, August 2016, Pages 41–49

#Sleepyteens: Social media use in adolescence is
associated with poor sleep quality, anxiety,
depression and low self-esteem



קטע וידיאו

<https://www.youtube.com/watch?v=Zk1o2BpC79g&t=4s>

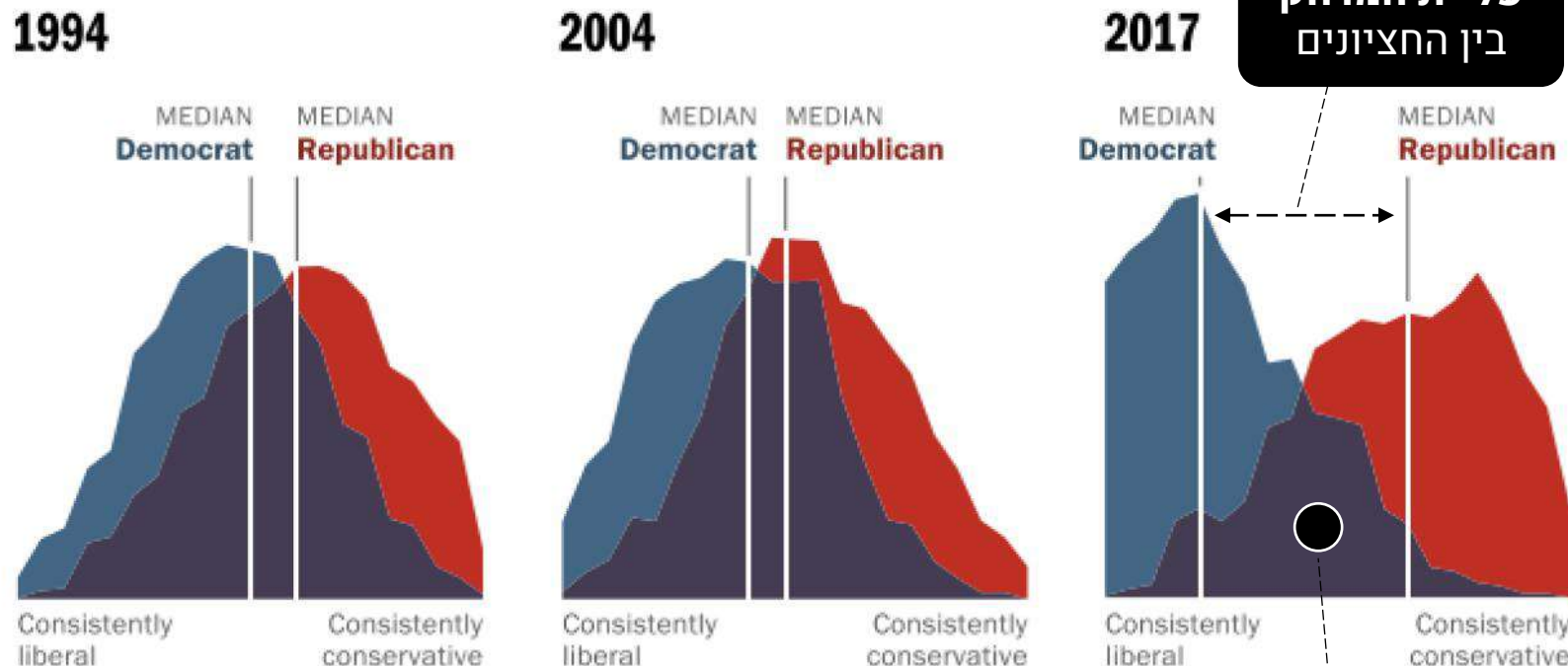
רובנו נמצאים ברשתות
החברתיות ובעולם הווירטואלי - וזה בסדר!

זכרו רק למתן את השימוש
ולשמור על עולם חברתי "אמיתי"!



המוח הסוציאלי: מוחנו בעולם משתנה

Comparison of public political polarization in the U.S over the past two decades, seven Pew Research Centers collected surveys with 10 questions since 1994. Source from Pew Research Center, Washington, D.C. October 20, 2017



3 - Social Media, Echo Chambers, and Political Polarization

Published online by Cambridge University Press: 24 August 2020

By Pablo Barberá

Edited by Nathaniel Persily and Joshua A. Tucker

"רשתות חברתיות, חדרי תהודה ופולריזציה פוליטית"
פורסם ע"י אוניברסיטת קיימברידג' 2020

חדרי תהודה

Echo Chambers

בועות סינון

Filter Bubbles

חשוב שנבין ונדע את
השפעתם הרבה על חיינו!

מונחים אלה הינם מונחים רשמיים
וחלק ממאבק ארגון הבריאות העולמי
באינפודמיקה והשפעתה על חיינו



המלצות
ליישום

זכרו כי מוחנו מתמודד עם
אינפודמיקה בעולם משתנה.

העשירו והסבירו לקהל את ההשלכות
הרבות ומורכבות בצריכת מידע כיום.

קל וחומר, בתקופות מלחמה וסטרס.



דיון לקהל:

מהי המגמה המעניינת
הנצפית החל משנת 2012?



עולם מודרני ומדד האושר בבני נוער.



על פי דו"ח האושר העולמי, מדד
האושר בבני נוער בארה"ב
ירד רבות בין השנים 2006-2017.

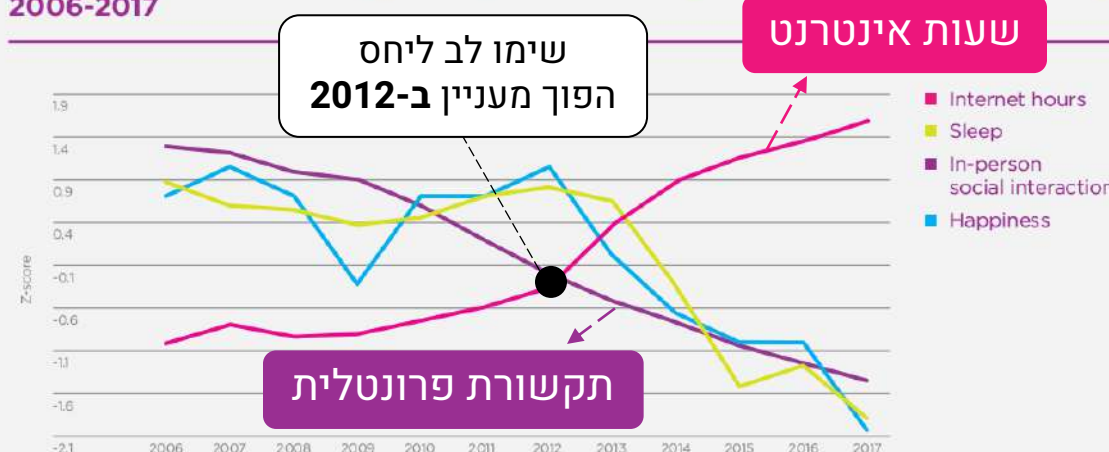
מדד האושר בכיתות ח-י"ב בארה"ב

Figure 5.2: General happiness, U.S. 8th, 10th, and 12th graders (ages 13 to 18), Monitoring the Future, 1991-2017



פעילות הפנאי במהלך היום של כיתות ח-י"ב

Figure 5.4: Time spent on the internet, sleeping more than 7 hours a night most nights, frequency of in-person social interaction across 7 activities, and general happiness, standardized (Z) scores, 8th and 10th graders, Monitoring the Future, 2006-2017





המוח הסוציאלי: מוחנו בעולם משתנה



דיון לקהל:

האם מוחנו עובד בצורה זהה
בפגישות זום/פרונטליות?

כיצד ניתן
ליישם במרכזים הקהילתיים?

כלומר, הורדת מינון רשתות והעלאת פגישות עם חברים
משפיעים רבות על **המצב רוח והרגשה הכללית שלנו**.



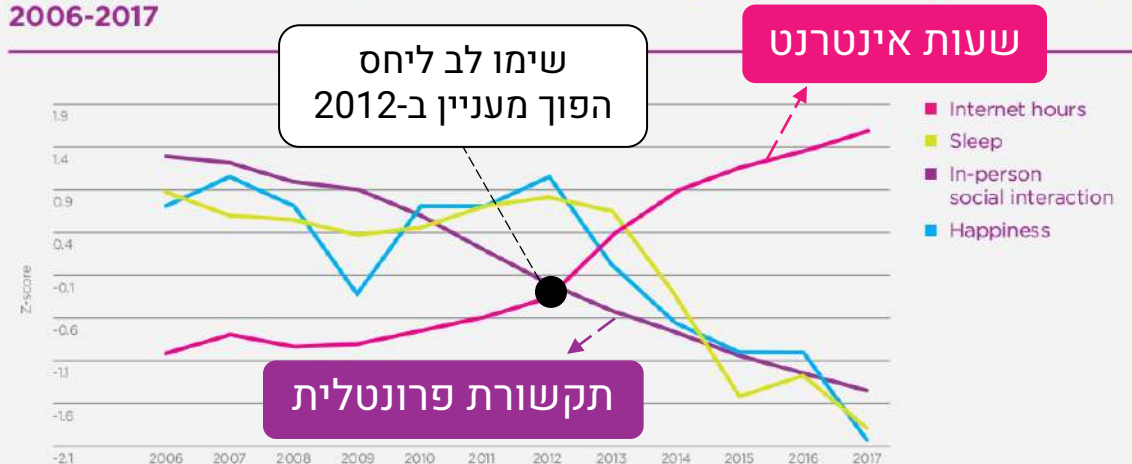
עולם מודרני ומדד האושר בבני נוער.



על פי דו"ח האושר העולמי, מדד האושר בבני נוער
בארה"ב ירד רבות בין השנים 2006-2017.

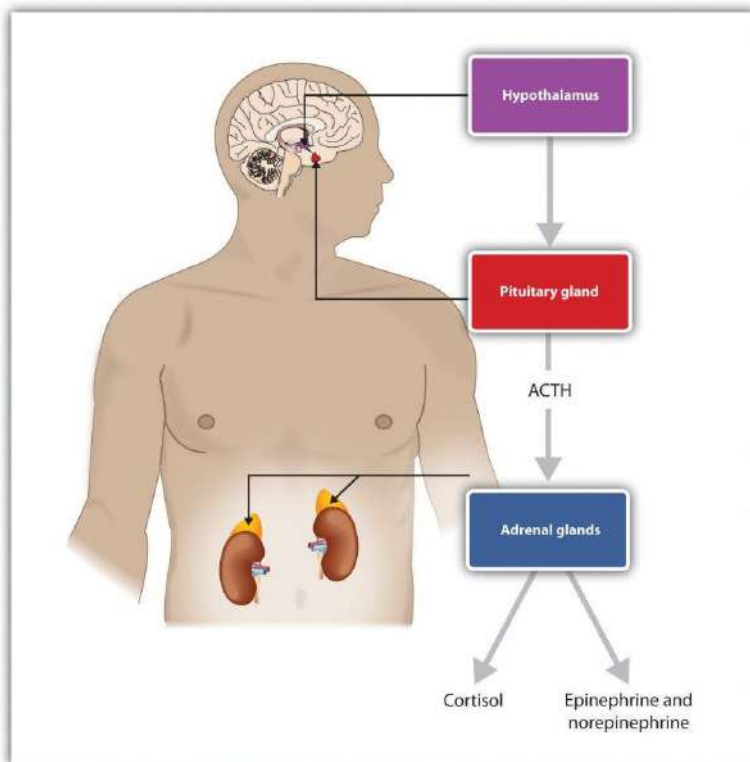
פעילות הפנאי במהלך היום של כיתות ח ו-י'

Figure 5.4: Time spent on the internet, sleeping more than 7 hours a night most nights, frequency of in-person social interaction across 7 activities, and general happiness, standardized (Z) scores, 8th and 10th graders, Monitoring the Future, 2006-2017





המוח הסוציאלי: על חשיבות קהילה וחברים



ציר ה-HPA הינו מהצירים החשובים בגופנו

היפותלמוס

מסלול זה מתחיל

בלוטת יתרת המוח

במוח ומסתיים
בבלוטת יתרת הכליה

בלוטת יתרת הכליה

פעילות הציר משפיעה
רמות הורמוני הסטרס,
מערכת החיסון ובריאותנו.

ציר ה-HPA

מחקרים מראים לנו קשר בין **תמיכה חברתית** **"אמיתית"** לתפקוד אחד הצירים החשובים בגופנו

Daily Social Interactions and HPA Axis Activity Among Midlife and Older Adults

Get access >

Courtney A Polenick, PhD ✉, Kira S Birditt, PhD, Angela Turkelson, MS, Emily A Perbix, BA, Shreya M Salwi, Steven H Zarit, PhD

The Gerontologist, Volume 61, Issue 6, September 2021, Pages 897–906,
<https://doi.org/10.1093/geront/gnaa215>

Published: 25 December 2020 Article history ▼

Open Access | Published: 01 November 2016

Social support reduces stress hormone levels in wild chimpanzees across stressful events and everyday affiliations

Roman M. Wittig ✉, Catherine Crockford ✉, Anja Weltring, Kevin E. Langergraber, Tobias Deschner & Klaus Zuberbühler

The buffering effect of social support on hypothalamic-pituitary-adrenal axis function during pregnancy

Gerald F Giesbrecht ¹, Julia C Poole, Nicole Letourneau, Tavis Campbell, Bonnie J Kaplan, APRON Study Team

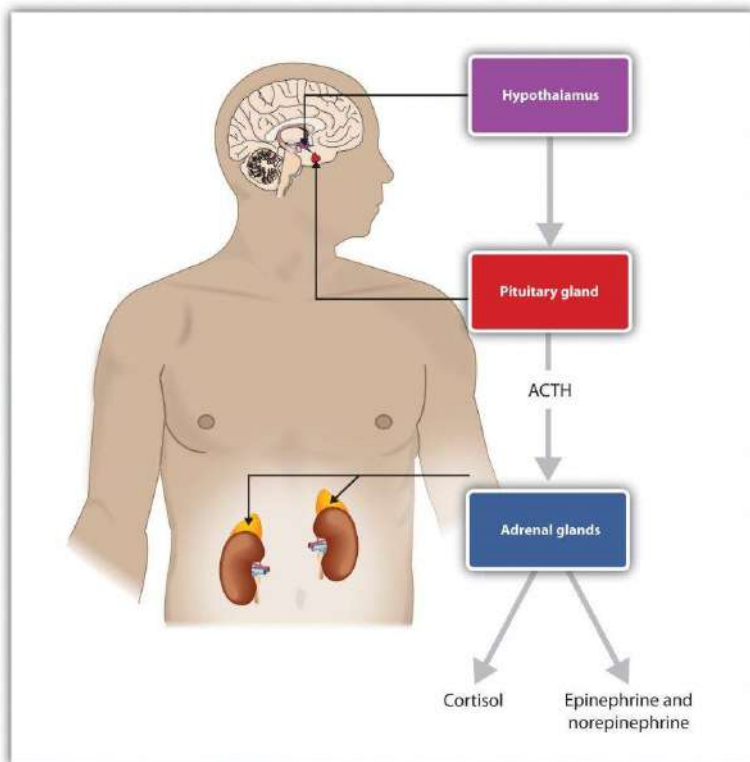
תקשורת חברתית יומית

ותפקוד ציר ה-HPA
במהלך החיים
ובגיל מבוגר

תמיכה חברתית
משפיעה על רמות
הורמוני סטרס
אצל שימפנזים

ההשפעה יוצאת הדופן
של תמיכה חברתית על

תפקוד ה-HPA
במהלך הריון



ציר ה-HPA הינו מהצירים החשובים בגופנו

היפותלמוס

מסלול זה מתחיל

בלוטת יתרת
המוח

במוח ומסתיים
בבלוטת יתרת הכליה

בלוטת יתרת
הכליה

פעילות הציר משפיעה
רמות הורמוני הסטרס,
מערכת החיסון ובריאותנו.



דיון לקהל:
מכירים את
"חוק ה-20 שניות"?



המוח הסוציאלי: על חשיבות קהילה וחברים

מגע אנושי, נמצא במחקרים כמשפיע על:

- הפרשת **אוקסיטוצין** מוגברת.
- שיפור פעילות **ציר ה-HPA**
- הורדת פעילות **המערכת הסימפתטית** (מערכת הדחק).
- רמות **קורטיזול** (הורמון סטרס) נמוכות יותר.

המלצות
ליישום

מסכים ורשתות חברתיות משפיעים רבות על מוחנו:

- השתדלו **לעקוב ולמתן זמן** מסכים ורשתות חברתיות.
- **אין תחליף** לפגישה **אמיתית**, תקשורת ומגע - מוחנו חייב זאת.
- **התעקשו** על תקשורת - בלי טלפונים בארוחות, אוזניות בחד"כ.
- הבינו שאינינו מקבלים "עולם אמיתי" ברשתות עקב **חדרי תהודה**.
- זכרו שמוחנו עובד אחרת **בפגישת וידיאו** מול פגישה פרונטלית.
- שלטו ברשת החברתית ולא להפך - **"אלפו" את האלגוריתם**.



המוח וסטרים: לעצור ולנשום בדרך למוח בריא

הגיליון האחרון של נשיונל ג'אוגרפיק,
יוני 2024, עוסק באפידמיה נוספת כיום,

סטרים

Stress

מצאו זמן ל"עצור"
ולהתנתק מהעולם ללא הפסקה

שיפור יכולות ריכוז והורדת חרדה

עבודות של **שרה לזר** מהארוורד ^[68].
והחוקר **ריצ'רד דוידסון** מראים כי אצל מתרגלי
מדיטציה ותיקים אזורים **הקשורים לריכוז, לחץ, חרדה**
ועוד פועלים אחת במוחם ^{[69][70][71][72]}

שיפור צפיפות החומר האפור ועובי קליפת המוח

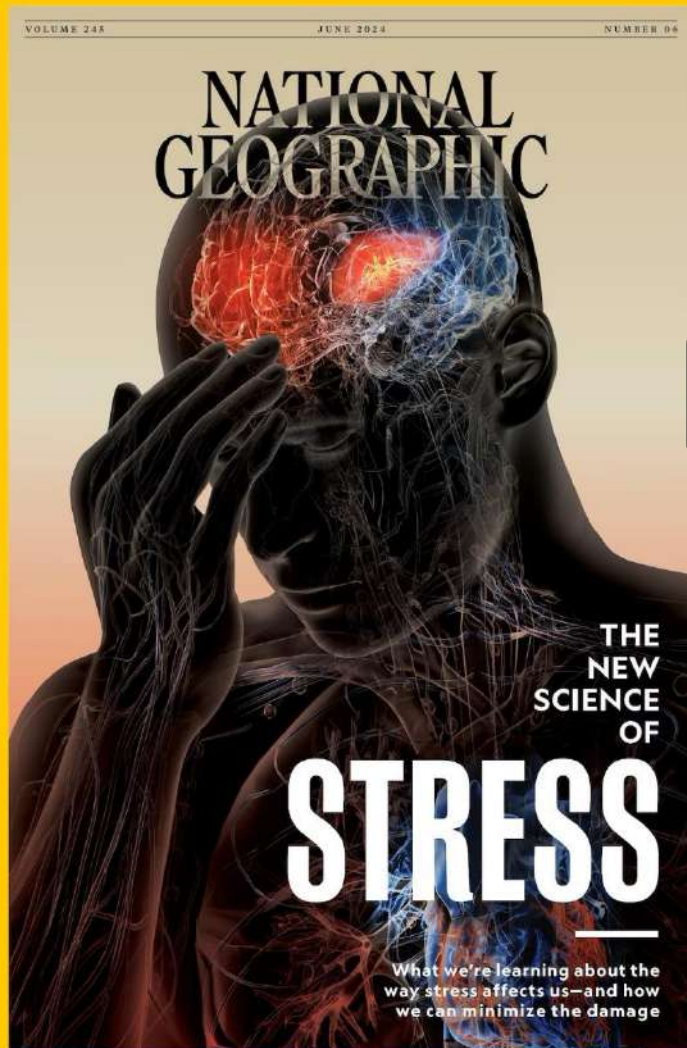
מספר מחקרים על אנשים המתרגלים מדיטציה
במשך שנים הראו כי ישנו שוני **בעובי קליפת המוח**
או צפיפות "החומר האפור" במוחם ^{[64][65][66][67]}.

המלצות
ליישום



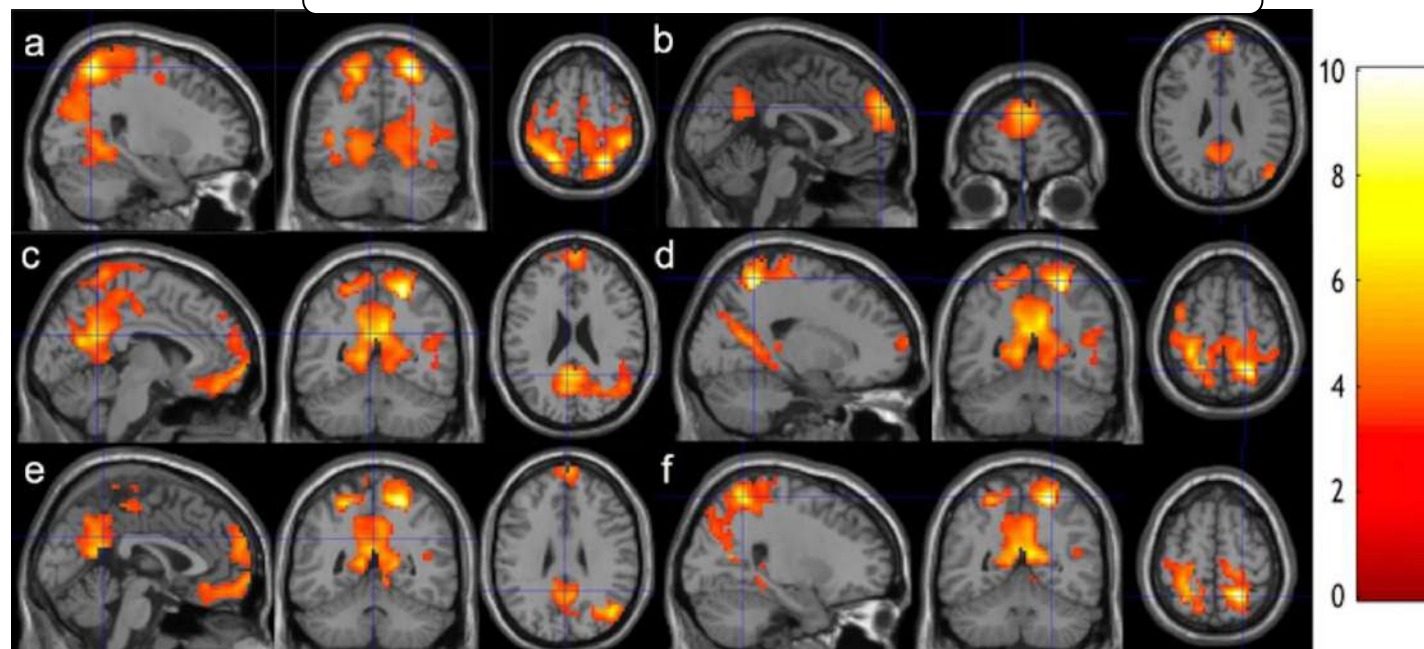
הכניסו תרגולים ללו"ז:
יוגה, מדיטציה, טאי צ'י, מיינדפולנס ועוד

העניקו למתרגלים
גם כלים ליישום עצמי בביתם





סריקת fMRI - השינוי בתפקוד מוחם לאחר חודשיים



מחקר נחמד שפורסם באוניברסיטת בינגהמטון
במאי 2021 בדק כיצד מדיטציה של 8 שבועות
בלבד משפיעה על קישוריות מוחית אצל סטודנטים

על הסטודנטים היה לבצע:

- תרגול של 10 דקות יומיות לפחות
- תרגול 5 פעמים בשבוע לפחות (לא אותו יום)
- תרגול לאורך 8 שבועות ברצף

התוצאות אשר נצפו במוחם:

- קישוריות מוגברת בין אזור ה-PCC לשני החלקים התחתונים של האונה הפריאטלית (F1.a)
- קישוריות מוגברת בין אזור ה-RMT לאזור העליון באונות הקדמיות (F1.b)
- קישוריות מוגברת בין אזור ה-RSPL לאזור ה-PCC (F1.c)



לסיכום: מדיטציה של 8 שבועות בלבד
משפיעה רבות על קישוריות אזורים שונים במוח!

Professor Weiyang Dai & George Weinschenk

<https://www.nature.com/articles/s41598-021-90729-y#Sec9>



המוח וסטרים: להתמודד נכון בעולם "רועש"

מטה אנליזה משנת 2019, זיהום רעש
היה קשור לירידה קוגניטיבית מהירה יותר

Ambient Air Pollution, Noise, and Late-Life Cognitive Decline and Dementia Risk

[Kimberly C. Paul](#),¹ [Mary Haan](#),² [Elizabeth Rose Mayeda](#),¹ and [Beate R. Ritz](#)^{1,3}

► Author information ► Copyright and License information [PMC Disclaimer](#)



Boeing 747 passes close to houses
shortly before landing at **London** Heathrow Airport.



רחובות ניו - יורק

לעיתים, כאשר אנו חושבים
על "זיהום סביבתי" נראה
שרק זיהום אוויר עולה במוחנו.

כפי שזיהום אור
משפיע רבות על מוחנו

ישנו זיהום סביבתי
נוסף בעל השפעה רבה

זיהום רעש

Noise Pollution



התנהלו חכם:

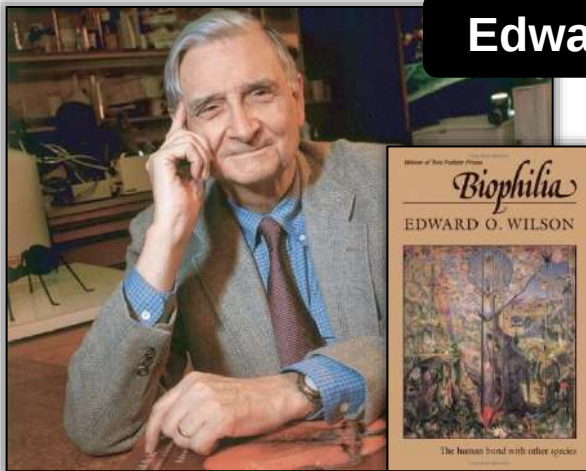
- הימנעו מפעילויות פנאי רועשות מאוד
- בחרו באמצעי תחבורה אלטרנטיביים
- הימנעו מאוזניות, רדיו TV 24/7
- בודדו בתים בחומרים בולמי רעש
- מצאו זמן ל"שקט"

קטע וידיאו

<https://www.youtube.com/watch?v=5jfmzufa8qo&t=94s>



Edward Wilson 1929-2021



את המונח
קבע הביולוג
אדוארד וילסון,
בספרו Biophilia
משנת 1984.

תחום מרתק נוסף הוא הבנת
"סביבתנו הטבעית" ואחת ההשערות המעניינות בתחום.

"השערת הביופיליה"

BIO - PHILIA

חיים

אהבה

מחקרים מראים כי שהייה בטבע מורידה את הדופק ולחץ הדם
משפיעה על ציר ה-HPA בגופנו, הפרשת הורמוני סטרס ותפקוד מוחי.

Article | [Open Access](#) | [Published: 05 March 2020](#)

Social media, nature, and life satisfaction: global evidence of the biophilia hypothesis

[Chia-chen Chang](#) , [Gwyneth Jia Yi Cheng](#), [Thi Phuong Le Nghiem](#), [Xiao Ping Song](#), [Rachel Rui Ying Oh](#),
[Daniel R. Richards](#)  & [L. Roman Carrasco](#) 

[Scientific Reports](#) **10**, Article number: 4125 (2020) | [Cite this article](#)

12k Accesses | 12 Citations | 203 Altmetric | [Metrics](#)

צאו לטבע! אפילו פעם/פעמיים בשבוע...





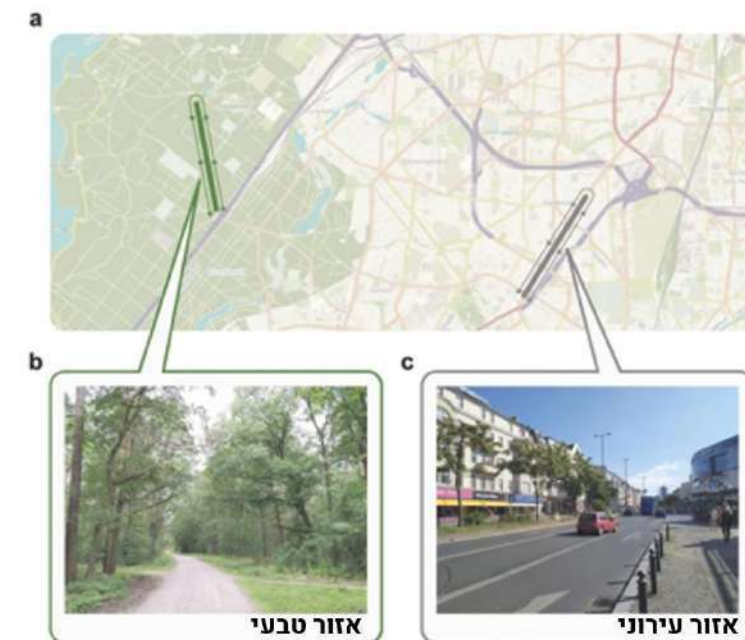
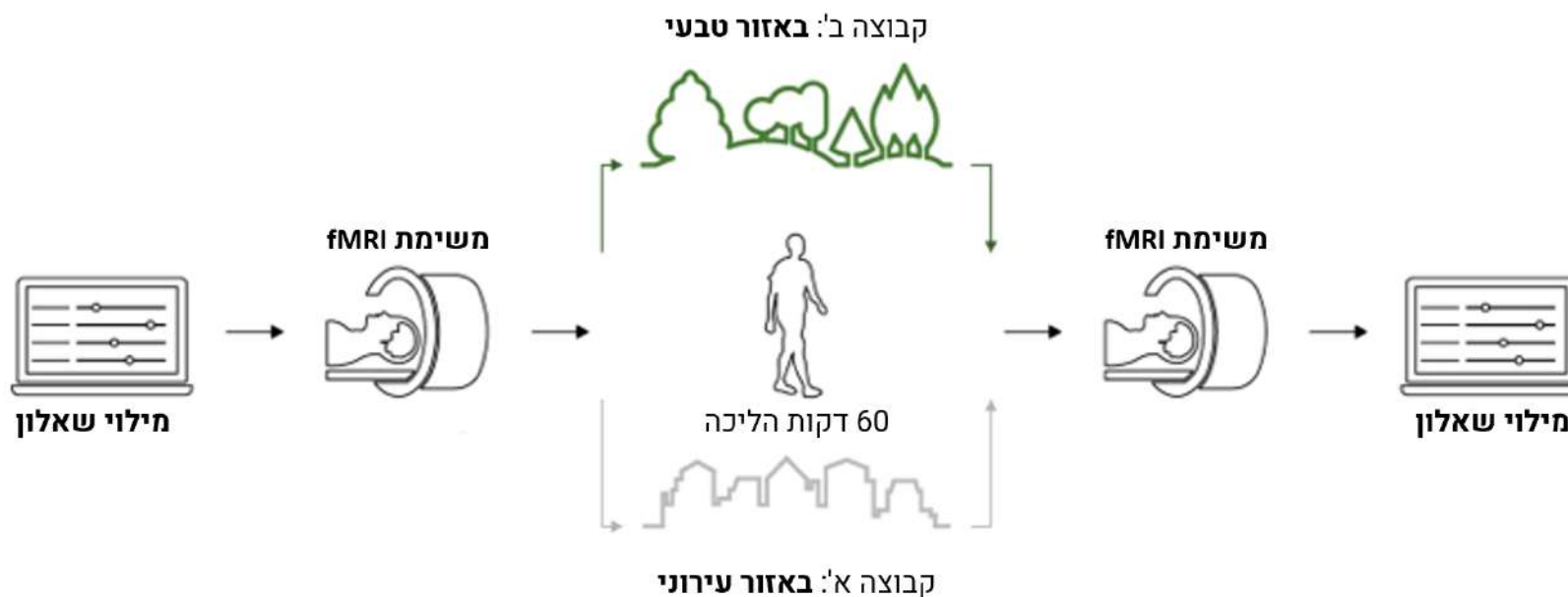
מחקר מעניין בראשות **Lise Meitner** אשר פורסם בספטמבר 2022 ב-Molecular Psychiatry עסק בהשפעת הסביבה על פעילות מוחנו, במחקר השתתפו 63 נבדקים בריאים מגרמניה (29 נשים, 34 גברים) קבוצה אחת התבקשה ללכת **שעה בעיר** והקבוצה השנייה התבקשה ללכת **שעה באזור מיוער ("טבעי")**



Lise Meitner

1 מהלך הניסוי:

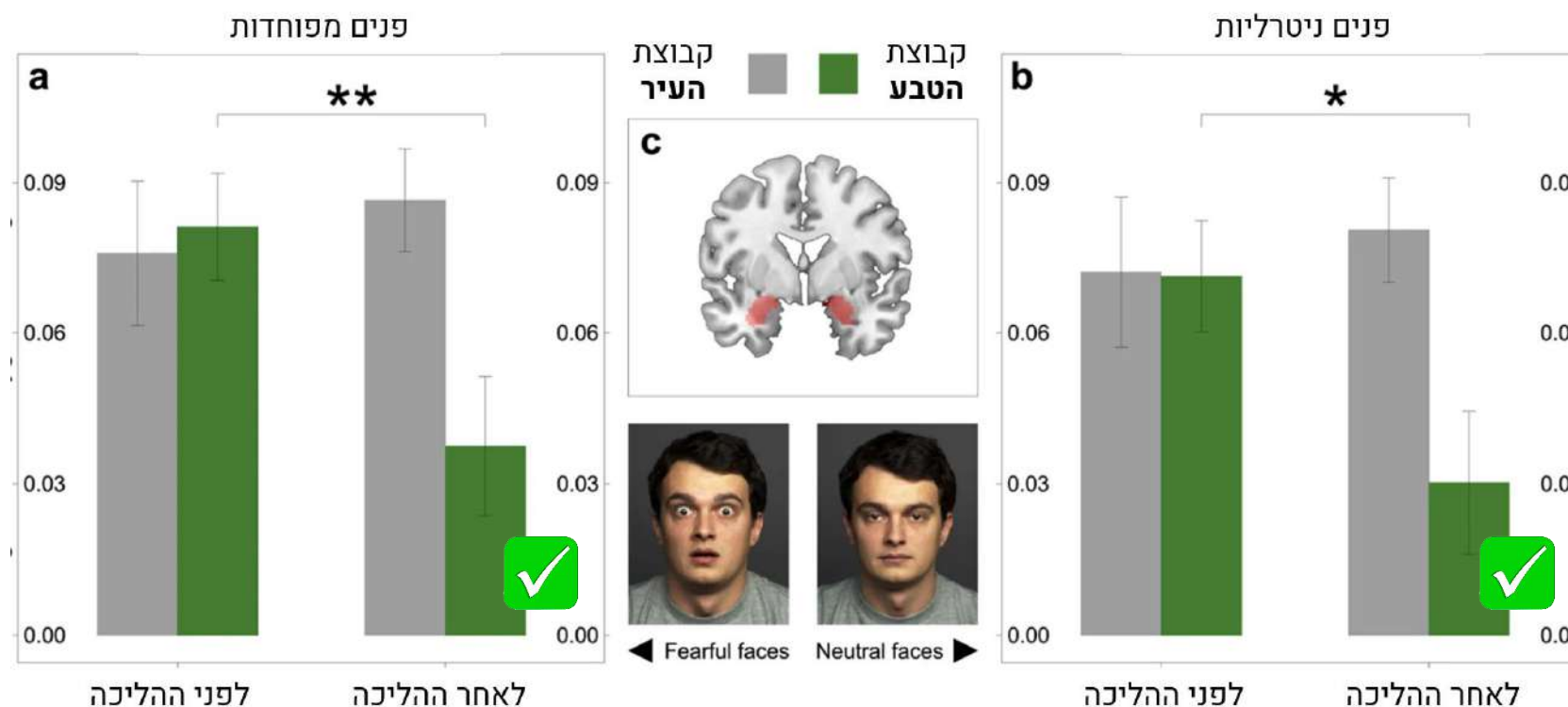
1 האזורים בהם התבקשו הנבדקים ללכת:





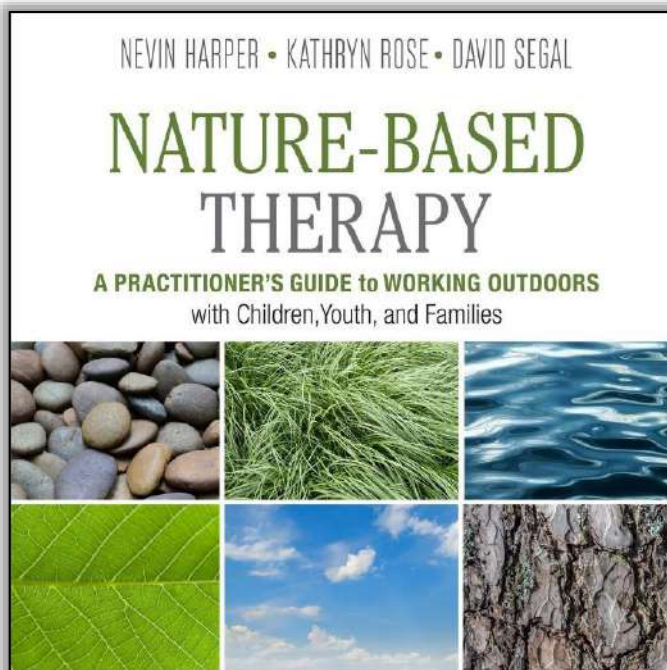
Lise Meitner

מחקר מעניין בראשות Lise Meitner אשר פורסם בספטמבר 2022 ב-Molecular Psychiatry עסק בהשפעת הסביבה על פעילות מוחנו, במחקר השתתפו 63 נבדקים בריאים מגרמניה (29 נשים, 34 גברים) קבוצה אחת התבקשה ללכת **שעה בעיר** והקבוצה השנייה התבקשה ללכת **שעה באזור מיוער ("טבעי")**



תוצאות
הסריקות
המוחיות:

שיפור פעילות
האמיגדלה
לאחר הליכה
בטבע לעומת
אזור עירוני!



Dr. Nevin Harper
is a professor in the
School of Exercise
Science, Physical &
Health Education.



צאו לטבע!

מחקרים מראים לנו שגם יציאה
לפארק עירוני פעם-פעמיים
משפיעה על בריאותנו.

הורידו "מינון קניונים" והחליפו בטיולים.

קיימו פגישות באזורים ירוקים,
בצעו ספורט בטבע.

המלצות
ליישום



כיום, "טיפול מבוסס טבע"

Nature based Therapy

הינו כלי טיפולי מבוסס
ונפוץ בעולם הפסיכולוגיה.

מעניין לציין, שישנן גם גרסאות יותר "מאתגרות" בתחום

Adventure Therapy

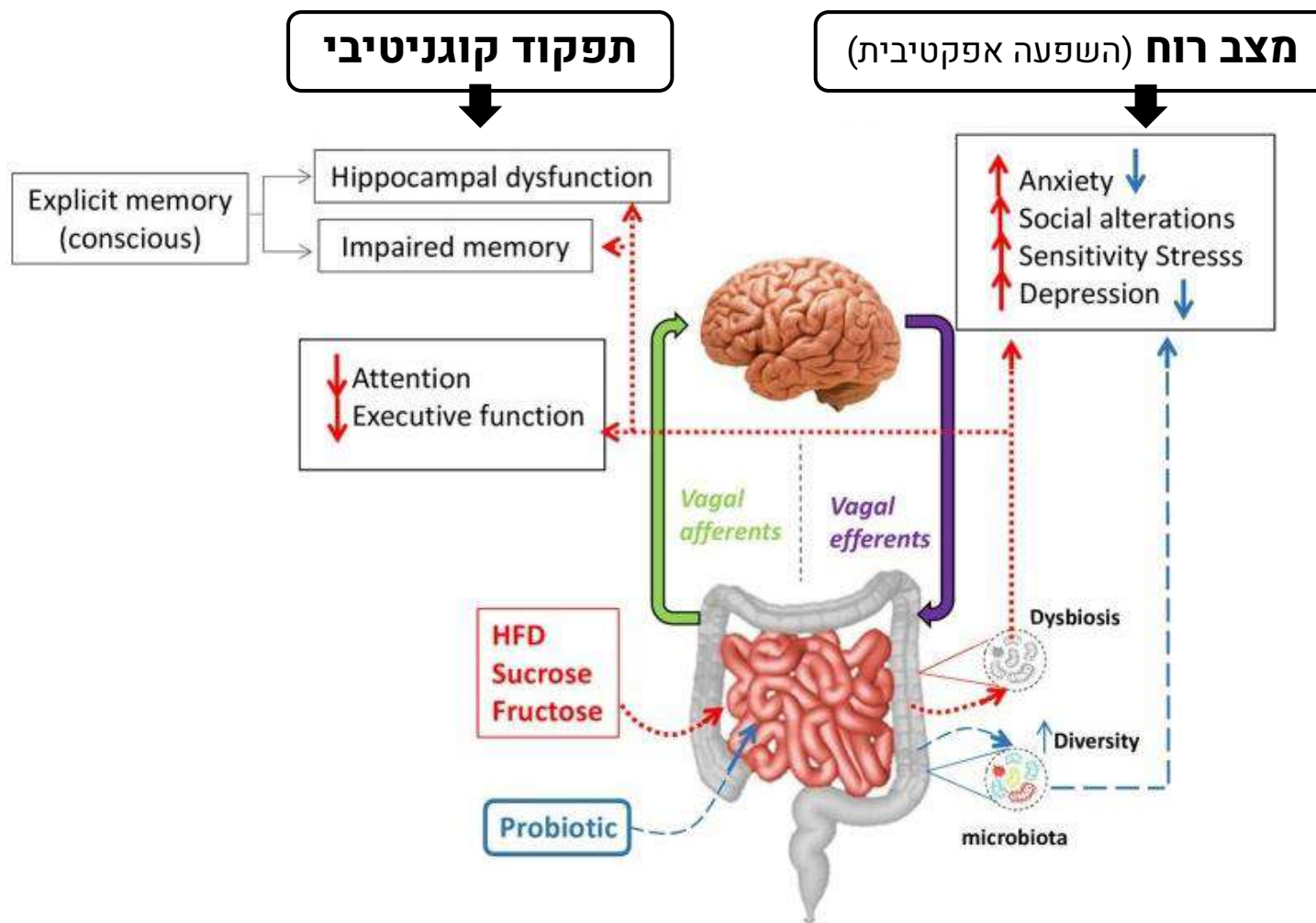
בארה"ב, אוסטרליה
ומקומות נוספים בעולם

בני נוער בסיכון, נלקחים ל"הרפתקה"
של מספר ימים/שבועות בטבע.
שם עליהם לשרוד, לשתף פעולה,
להקים מחנה, להשיג מזון ועוד.

מחקרים מראים תוצאות
חיוביות לשיטת טיפול זו



תזונה והמוח הבריא: ציר המעיים - מוח



הקשר בין תפקוד מוחי למעיים הינו מובהק ונקרא

GUT BRAIN AXIS

"ציר המעיים מוח"

כלומר, התקשורת הרציפה בין המוח למעי

ההשפעה העיקרית מגיעה
מפרופיל "**המיקרוביום**" (מיקרוביוטה)

באדם

פרופיל החיידקים
במעיים **שלילי**

בנחול

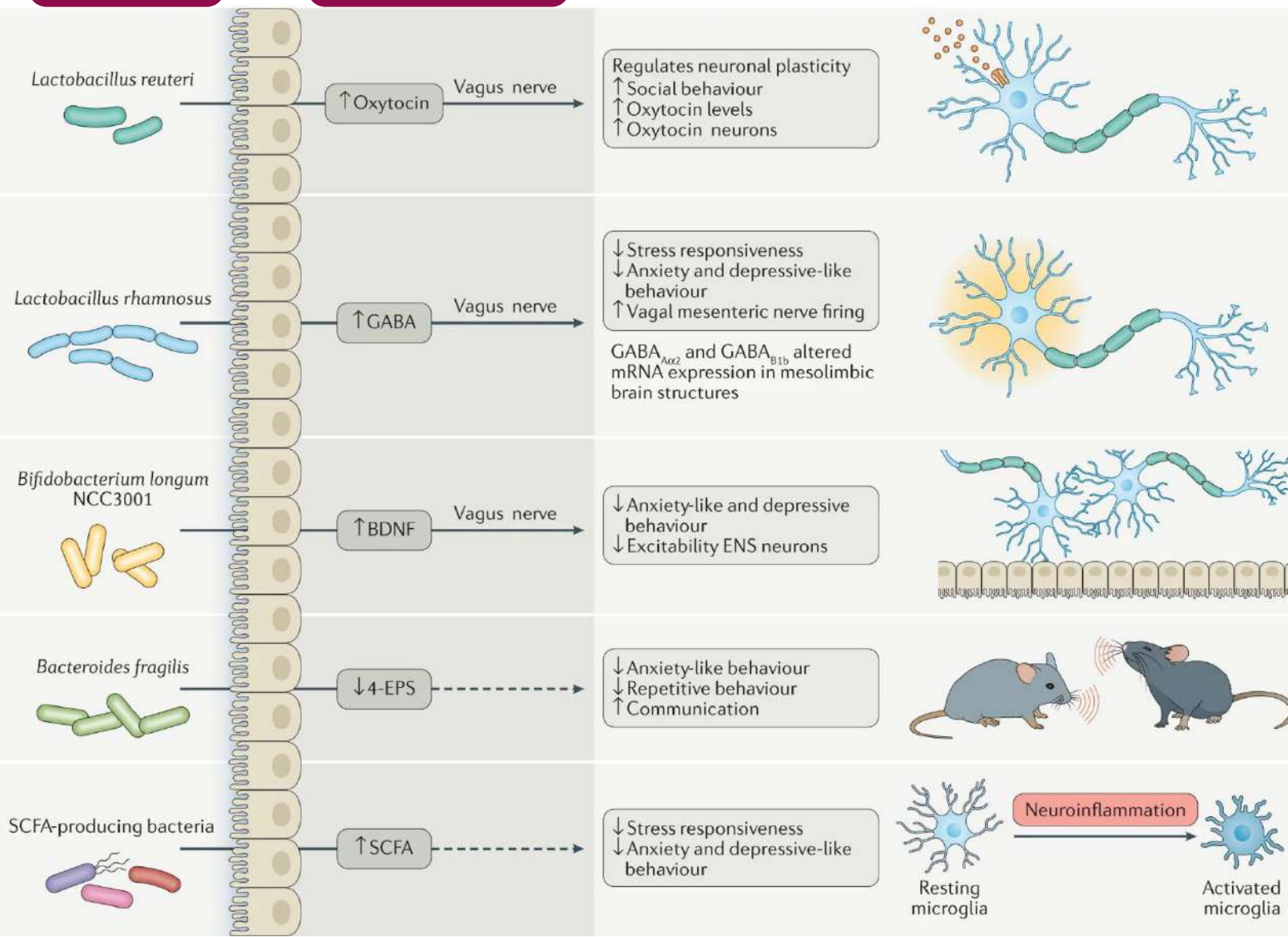
פרופיל החיידקים
במעיים **חיובי**



סוג
החיידק

הכימיקל עליו
משפיע במוח

*חשוב לציין שמדובר
במחקרים בעכברים



מחקר רב עוסק **במיפוי**
המיקרואורגניזם כיצד הם מושפעים
וכיצד הם משפיעים על פעילות מוחית

לדוגמא מחקר שפורסם **באוקטובר**
2020 ע"י מחלקת הביולוגיה של
California Institute of Technology

מציג לנו את הקשר בין מיקרואורגניזם
ספציפיים ומסלול השפעתם על המוח

בהמשך לשקף הקודם, אנו רואים שפגיעה
בפרופיל "המיקרוביום" משבשת ציר זה
ויכולה לגרום **לתפקוד מוחי** אשר אינו מטבי.





קטע וידיאו

https://www.youtube.com/watch?v=FWT_BLVOASI

תזונה והמוח הבריא: ציר המעיים - מוח



אליין שאו היא ביולוגית החוקרת באוניברסיטת UCLA בקליפורניה.

בשנים האחרונות, מעבדתה ביצעה מחקרים רבים בתחום **המיקרוביום אצל עכברים** והשפעה על התנהגות ותסמונות.

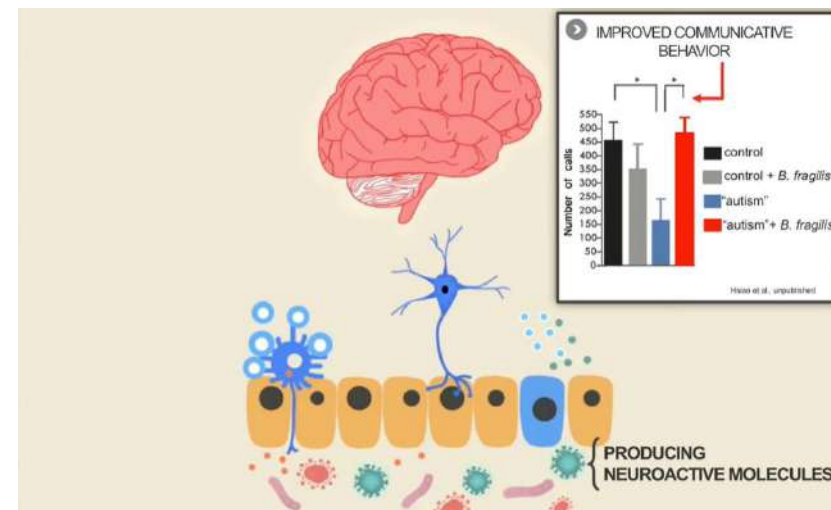
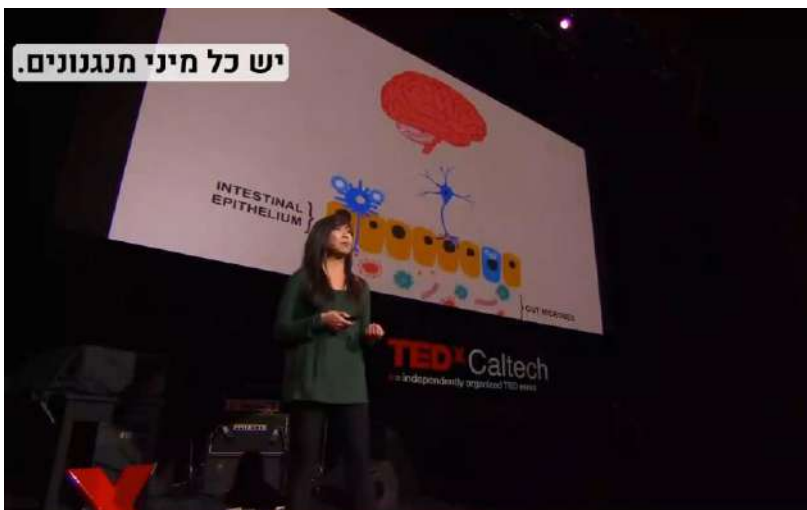
חלק ממצאי מעבדתה אשר הציגה בהרצאתה בטד:

חלק ממצאי מעבדתה אשר הציגה בהרצאתה **אוטיזם ומיקרוביום**

דינאן ומיקרוביום

מערכת חיסונית ומיקרוביום

אוטיזם ומיקרוביום





Gut Microbiota: An Important Link between Western Diet and Chronic Diseases

Zumin Shi

[Author information](#) [Article notes](#) [Copyright and License information](#) [PMC Disclaimer](#)

How ultraprocessed foods affect gut microbiome and health



By Dr. Liji Thomas, MD

Reviewed by [Benedette Cuffari, M.Sc.](#)

Aug 10 2022



מיקרוביום - קשר חשוב
בין תזונה מערבית
למחלות כרוניות



כיצד אוכל "אולטרה מעובד"
משפיע על המיקרוביום
ובריאות האדם



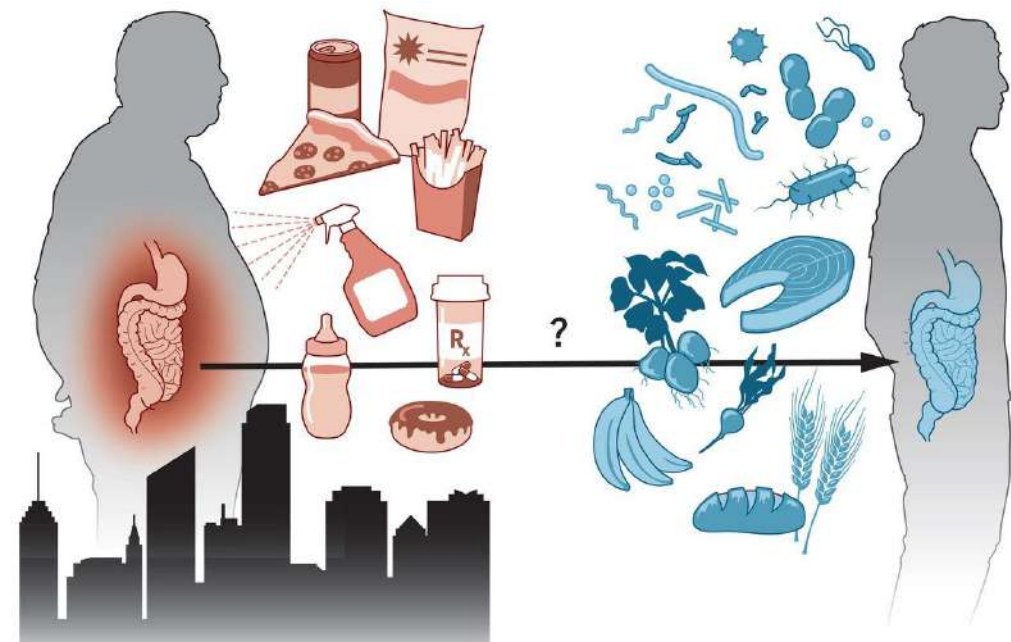
בשנים האחרונות, מחקרים רבים
מראים קשר בין תזונה מערבית
"אולטרה-מעובדת"
להשלכות בריאותיות ומוחיות!

כלל האצבע החשוב ביותר,
הינו חשיבה על ה-EEA התזונתי שלנו!
השתחררו מגישת "הקלוריות בלבד" שסיגלנו בעולם המערבי

זכרו,

קרוב לטבע

רחוק מהסופרמרקט





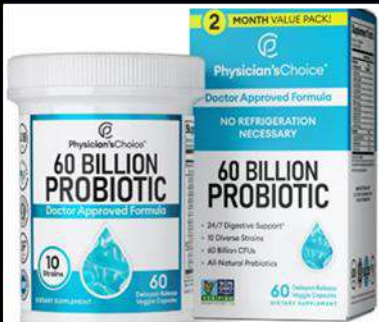
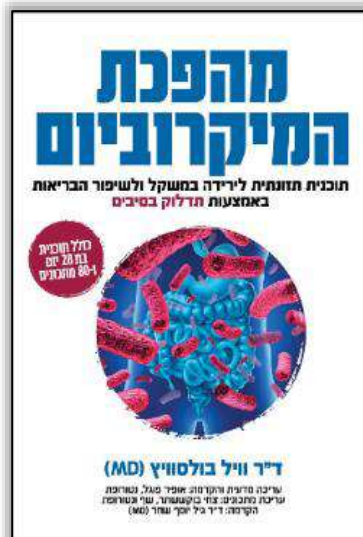
המוח הבריא: על שיפור פרופיל המיקרוביום

המלצות ליישום

ישנם גורמים רבים המשפיעים על פרופיל המיקרוביום
בהנחה ונציג 5 גורמים עיקריים (כאמור, ישנם עוד רבים),



ד"ר וויל בולסוויץ,
גסטרוולוג אמריקאי



צריכת פרוביוטיקה?



כמה שפחות סוכר



מזונות מותססים



מספיק וגיוון סיבים תזונתיים

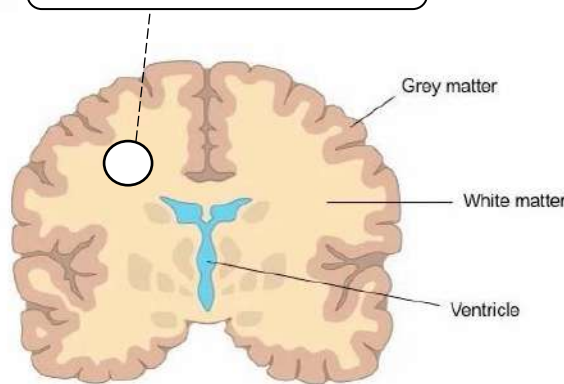


המעטה באוכל מעובד

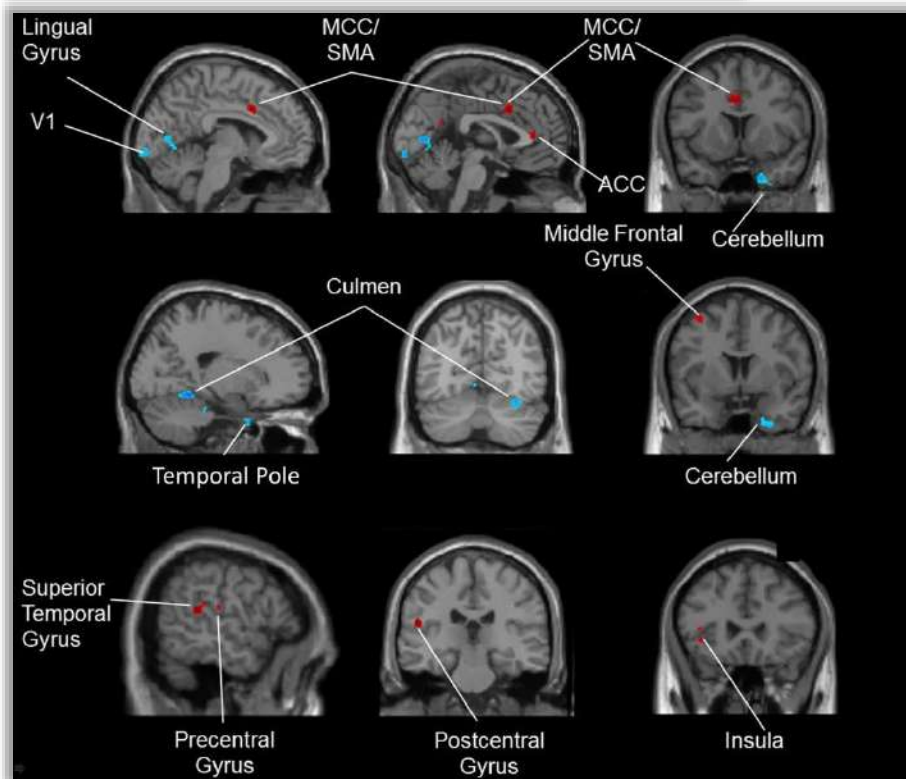


המוח הבריא: חשיבות התנועה

זה החומר הלבן



מחקר שפורסם ביולי 2018 ע"י חוקרים גרמנים ממרכז DZNE ביצע השוואה בין פעילות ספורטיבית חזרתית לריקוד. (1)
52 מבוגרים (25 גברים; 27 נשים) בגילאי 63-80 חולקו באקראי לקבוצת הריקוד הניסיוני (DG) ולקבוצת הספורט הביקורת (SG)



חומר אפור

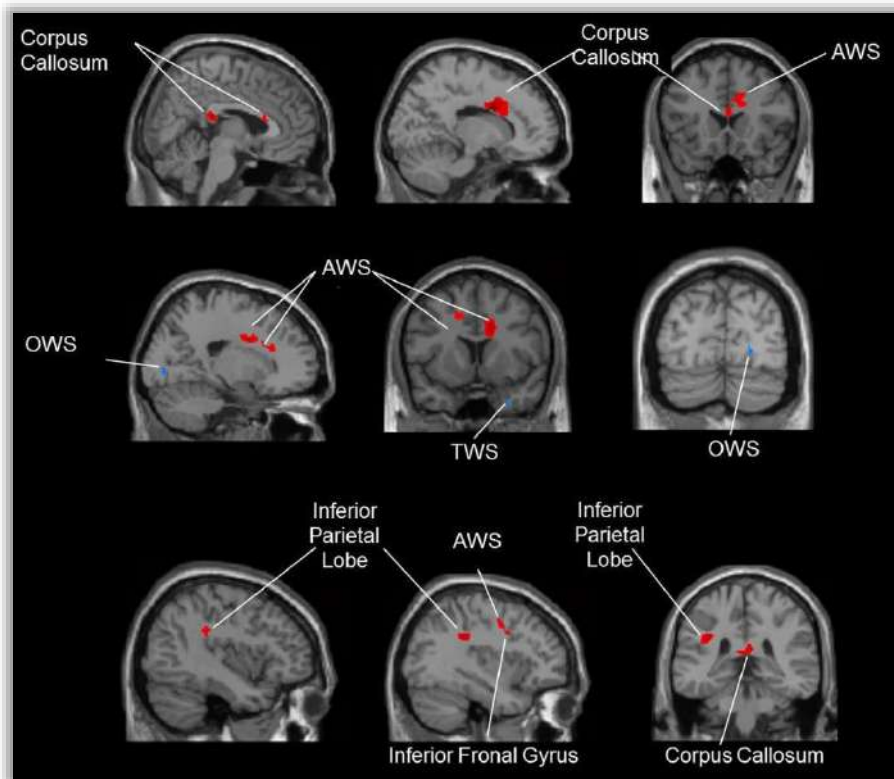
בצבע אדום:
אזורים בהם נמצא יותר חומר אפור אצל קבוצת הריקוד

בצבע כחול:
אזורים בהם נמצא יותר חומר אפור אצל קבוצת הספורט

חומר לבן

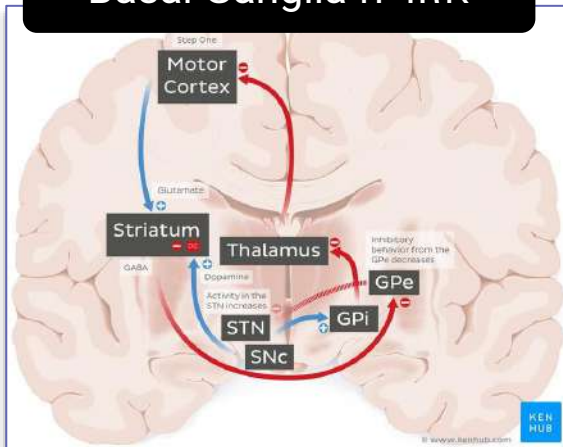
בצבע אדום:
אזורים בהם נמצא יותר חומר לבן אצל קבוצת הריקוד

בצבע כחול:
אזורים בהם נמצא יותר חומר לבן אצל קבוצת הספורט





אזור ה-Basal Ganglia



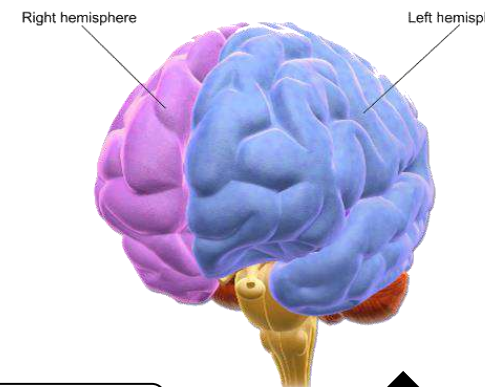
מוחנו שולט בתנועת גופנו -ישנה חשיבות גבוהה **לגיוון תנועתי**

שימוש **בשני חלקי גופנו**, יכולת לזכור ולתרגל **תנועות מורכבות**, **מוטוריקה עדינה** ועוד תורמים רבות למוחנו

נועו חופשי, נועו מגוון!



2 ההמיספרות במוחנו



חולי פרקינסון בשיעורי ריקוד



ריקוד משפיע
על הגרעינים
הבאזליים

מה הייתם **ממליצים** לילדה בסרטון?



2 ידיים
=
2 המיספרות



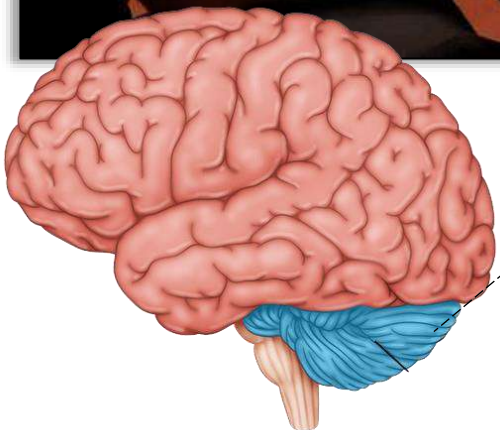
אריגה וסריגה



נגינת פסנתר



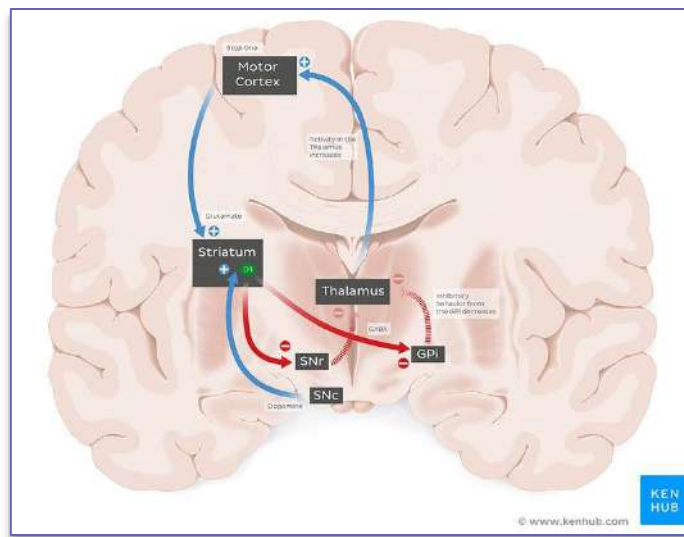
מוטוריקה עדינה
מפעילה רבות את
ה-Cerebellum
("המוח הקטן")



מוטוריקה עדינה דורשת ממוחנו פעילות מורכבת ומתוזמנת היטב.

ככל שאנו **מתבגרים** יכולת ביצוע פעולות הדורשות מוטוריקה עדינה **נפגעת**.⁽¹⁾
תרגול מוטוריקה עדינה מסוגים שונים תוך שילוב 2 צידי הגוף יכולה לתרום למוחנו.

את מסלולי
ה-Basal Ganglia
שדיברנו עליהם



ומשפיעה על סנכרון גבוה בין
האזורים המוטורים
והאזורים הסנסוריים
באונות הקדמית אשר בקליפת המוח

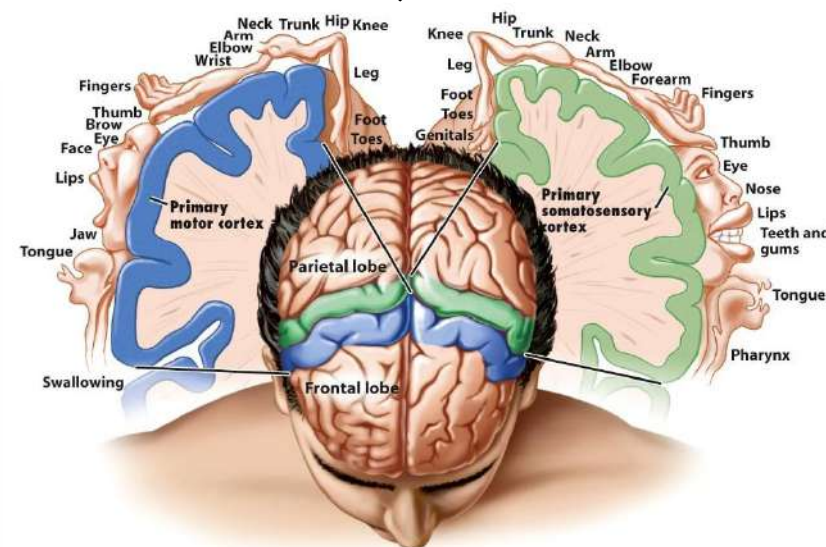


Figure 8-7 Biology of Humans, 2/e
© 2007 Pearson Prentice Hall, Inc.

החברה למתנ"סים
شركة المراكز الجماهيرية
אדם · קהילה · חברה · אנוש · מרחב · מקום



יום עיון מנהלי מתנ"סים יולי 2024

המרחב האנושי

תודה רבה
על ההקשבה!

Brain.syti@gmail.com
050-6422152
Sharon Yefet

שרון יפת
יולי 2024