

האבולוציה
של הזיכרון
עידית חריף



הרצאה קבוצת "חדר כושר לזיכרון"

ציר המעיים מוח

"המוח השני"

מבט מדעי מרתק



יוני 2026

על הקשר המרתק בין

המיקרוביום למוחנו והאדם שאנו

Brain.syti@gmail.com

050-6422152

שרון יפת
יוני 2026



- חשוב לציין כי הקובץ אינו בא להחליף **מידע ו/או ייעוץ רפואי/ מקצועי כזה או אחר** והינו משמש רק למטרות הנאה והעשרת הקהל הרחב.
- רוב התמונות נקנו ברישיון מ- Deposit photos ובסמוך לפרויקטים/מחקרים מצוינים שמות החוקרים והעוסקים בדבר.
- לאורך המצגות ישנם **קישורים לקטעי וידיאו/מאמרים** - אשר הצגנו בהרצאה.
- בחלקן המצגות מבצעות "פישוט יתר" של נושאים מורכבים ויכולה להיתפס ע"י איש מקצוע כאינה מפורטת/מדויקת דיה. זכרו שהמטרה היא להעניק לציבור הרחב מדע מתקדם אך מונגש ובהיר.
- ראו במצגות אלה **שער ראשוני ובסיסי בלבד לעולם רחב**, מורכב ומעל הכול מרתק! :) שמרו על סקרנות ושתפו ידע ומידע תמיד!

מאחל לכם הנאה והעשרה מהמצגות!



הקדמה: מעט עליי...

שרון יפת, מרצה וחוקר בתחום מדעי המוח ופסיכולוגיה אבולוציונית.

בשנים 2018-2023 מנהל מעבדה באוניברסיטת ת"א, מעבדתו של פרופ' דינו לוי - מדעי המוח וקבלת החלטות.



EEG - Electroencephalography



fMRI - Functional MRI



tDCS - Transcranial D.Current Stimulation

***חלק מהמתודות אשר עבדתי איתן:**



מרצה בתחום מדעי המוח במדור ללימודי חוץ של האוניברסיטה העברית

2019 ועד היום

2016 ועד היום

**מרצה בכל הארץ
לקהל הרחב, חברות,
א.מקצוע וארגונים שונים.**



המטרה שלי היא להעביר

מדע מתקדם, בשפה ברורה, מהנה ובחיוך 😊



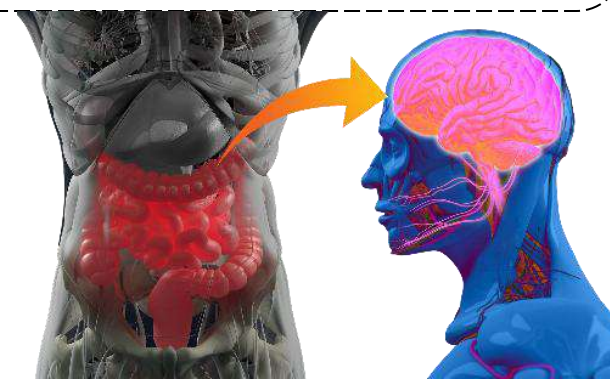
מה צפוי לנו היום: מבט ל"מוח השני"

בשנות ה-90 האנושות החלה את פרויקט
"הגנום האנושי" במטרה "להבין את האדם"
תפקודו ובריאותו טוב יותר



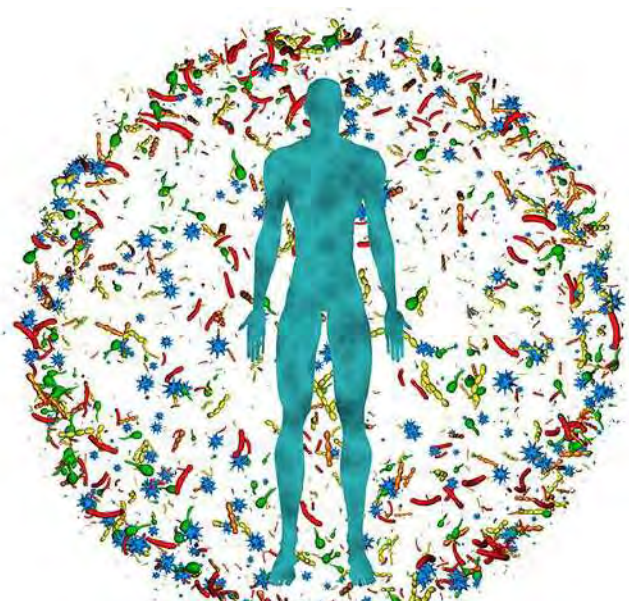
הרצאתנו מחולקת ל-3 חלקים,

הקדמה ומערכת ה-ENS
הכרות עם ציר המעיים
מוח **והמיקרוביום** בגופנו

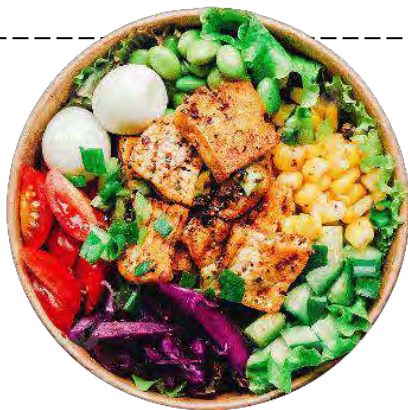


בשנת 2007 החל
פרויקט חשוב לא פחות:

"פרויקט
המיקרוביום האנושי"



אורח חיים
ציר המעיים-מוח
והקשר **לתזונה** ואורח חיינו



מחקר ורפואה
כיצד המיקרוביום משפיע
על בריאות ותפקוד מוחנו



דיסקליימר: מטרת ההרצאה

חשוב לציין, שבדומה להרצאה בנושא **זיכרון** - הקהל לא יוצא עם זיכרון מושלם.
בהרצאתנו לא נצא עם **תפריט תזונה** - או גישה של תאכלו X והתוצאה תהיה Y - **מדוע?**

מה בכל זאת נלמד היום:

באנגלית יש משפט

"Know your Macros"

נלמד להביט בדרך

"רחבה" על בריאות

מוחנו וחשיבות

"ציר המעיים מוח"

זכרו תמיד כי:

"מוח בריא בגוף בריא"

אנשים שונים בעלי מיקרוביום
שונה - לכן, תהליכים צריכים
לעבור **התאמה** לאדם הספציפי



אף תוסף/"טריק" אינו
יכול לשנות לחלוטין
מערכת מורכבת כמוח!



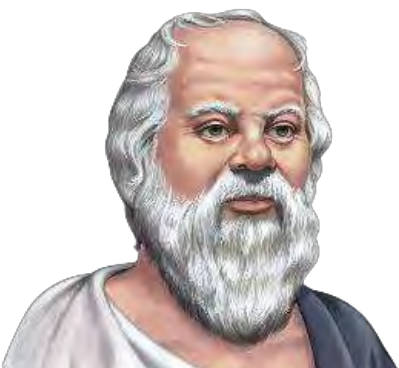


הקדמה: האם אנו רק מוחנו?

לאורך ההיסטוריה, פילוסופים
והוגי דעות עסקו בדיון
"הפילוסופי-מדעי"
האולטימטיבי עסק בעיקר ב:

"בעיית גוף - נפש"

Mind body problem



סוקרטס

470-399 לפנה"ס



אפלטון

427-347 לפנה"ס

סוקרטס, ולימים אפלטון תלמידו,
דגלו ב"דואליזם".

דו = שניים

דואליזם

כלומר, הפרדה בין הגוף ל"נפש".
ישנו גוף וישנה נפש והם אינם זהים



דיון לקהל:

מדוע רוב הדיונים
הראשונים התרכזו בלב?



אריסטו

384-322 לפנה"ס

אריסטו חשב שהמוח הוא
פשוט **רדיאטור** שמנע
מהלב החשוב כל כך
להתחמם יתר על המידה.



הקדמה: האם אנו רק מוחנו?



גלנוס ציין
שגלדיאטור
אשר
נפצע בליבו
נשאר **צלול**
עד יום מותו



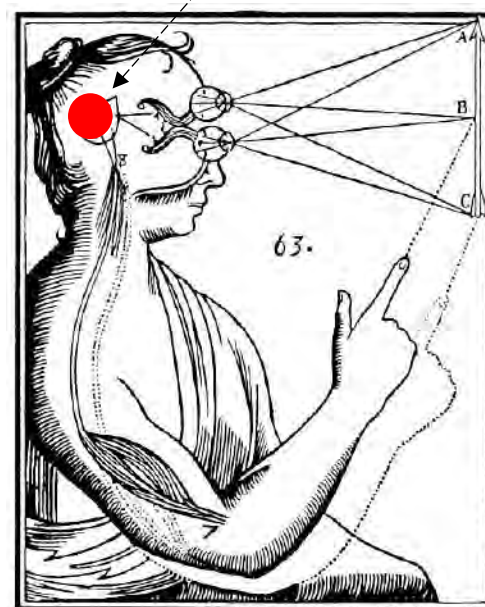
גלנוס
130-200 לספירה

גלנוס היווני היה הראשון שהעניק
בכתביו את החשיבות ל**מוח** מול הלב.

גלנוס, בהיותו רופא מוכשר, הגיע
למסקנותיו עקב **טיפול**
בגלדיאטורים אשר נפצעו בקרבות.

בלוטת האצטרובל

Pineal gland



במאה ה-17, דקארט
חיזק את חשיבות המוח
אך עדיין קידם **דואליזם**

דקארט האמין כי
אזור מסוים במוח
יוצר קשר
עם ה"נפש"
אשר אינה "חומרית"



רנה דקארט 1596-1650

וכיום, הגישה המדעית
שונה לחלוטין מדורות עבר!
אחד העקרונות המובילים
את המדע במאה ה-21 הינו,

"אורגניזם הוא אלגוריתם"
יובל נח הררי



חדשות מהארץ והעולם בריאות

מושתל השבב המוחי של אילון מאסק – משחק
שחמט במחשב בכח המחשבה

כחצי שנה אחרי הניתוח בו הושטל בנופו של נולד ארבו בן ה-29 המשחק מתחת לכתפיו
שבב מוחי, נראה סרטון בו הוא מצליח לשחק שחמט בכוח המחשבה בלבד. "יש עוד הרבה
עבודה, אבל השבב שינה את חיי"



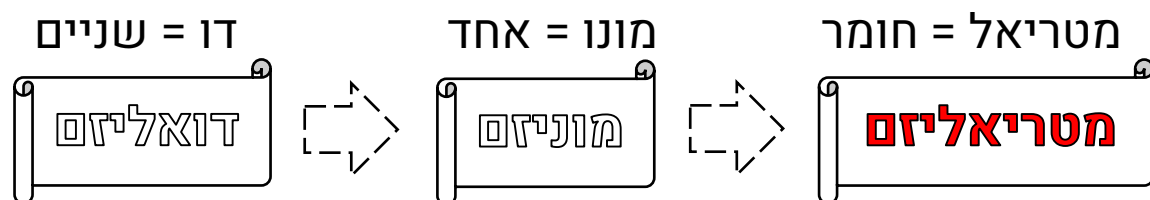
ד"ר איתי גל
21/03/2024 13:25





הגישה המטריאליסטית: כיצד הטבע עובד

שינוי התפיסה המדעית עבר שינויים רבים לאורך השנים



הביולוגיה משפיעה על הכל. גוף ונפש זהים. **המוח** שולט בהכל. ישנו גוף וישנה נפש. והם **אינם** זהים.



אלגוריתם = נוסחה

המאה ה-21 מאופיינת בהסתכלות על האדם (ושאר עולם החי) **בגישה מטריאליסטית**

הגישה המטריאליסטית אומרת כי,

"אורגניזם הוא אלגוריתם"



אורגניזם = יצור חי



הגישה המטריאליסטית: שיכורים ולא מיין?

TRENDING

Belgian man whose body brews alcohol acquitted of drunk driving charge

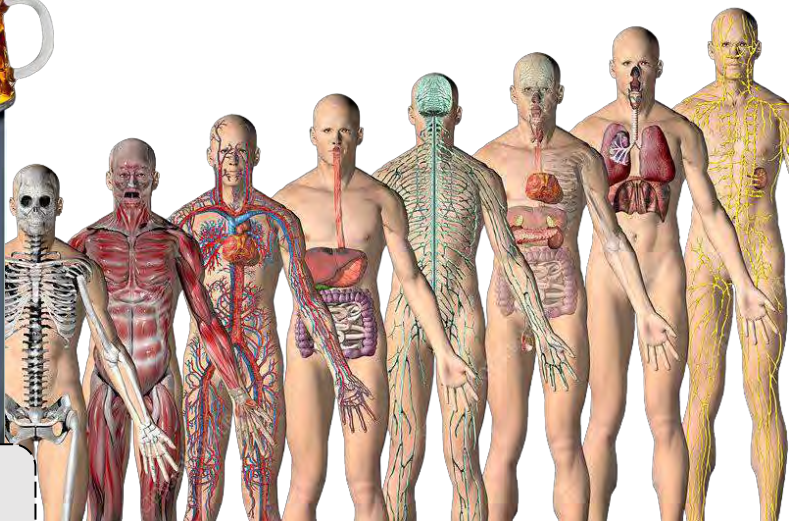


By Sarah Do Couto • Global News
Posted April 23, 2024 3:20 pm • 2 min read



קישור וידאו:
["תסמונת 'המבשלה העצמית'"](#)

מטריאליזם - כל הגוף מעורב



למה הכוונה ב"מטריאליזם"?
(נקרא גם "פיזיקליזם")

חשבו על הסיטואציה הבאה,
אנו נוסעים ברכבנו ולפתע שוטר
עוצר אותנו לבדיקה רנדומלית
לאחר שיחה קצרה, השוטר
מחליט לעשות לנו בדיקת אלכוהול

הבדיקה מראה כי אנו שיכורים!

"תסמונת המבשלה העצמית"

Auto-Brewery Syndrome

תסמונת מרתקת זו
מראה לנו 2 דברים עיקריים:

כל גופנו (ולא רק המוח)
מעורב ביצירת האדם שאנו

חשיבות "ציר המעיים מוח"

גישת המטריאליזם
טוענת כי הכל הוא
"חומר" בסופו של דבר
והמוח הינו
"התחנה הסופית"
ביצירת האדם שאנחנו





הגישה המטריאליסטית: שיכורים ולא מיין?

תסמונת המבשלה העצמית:

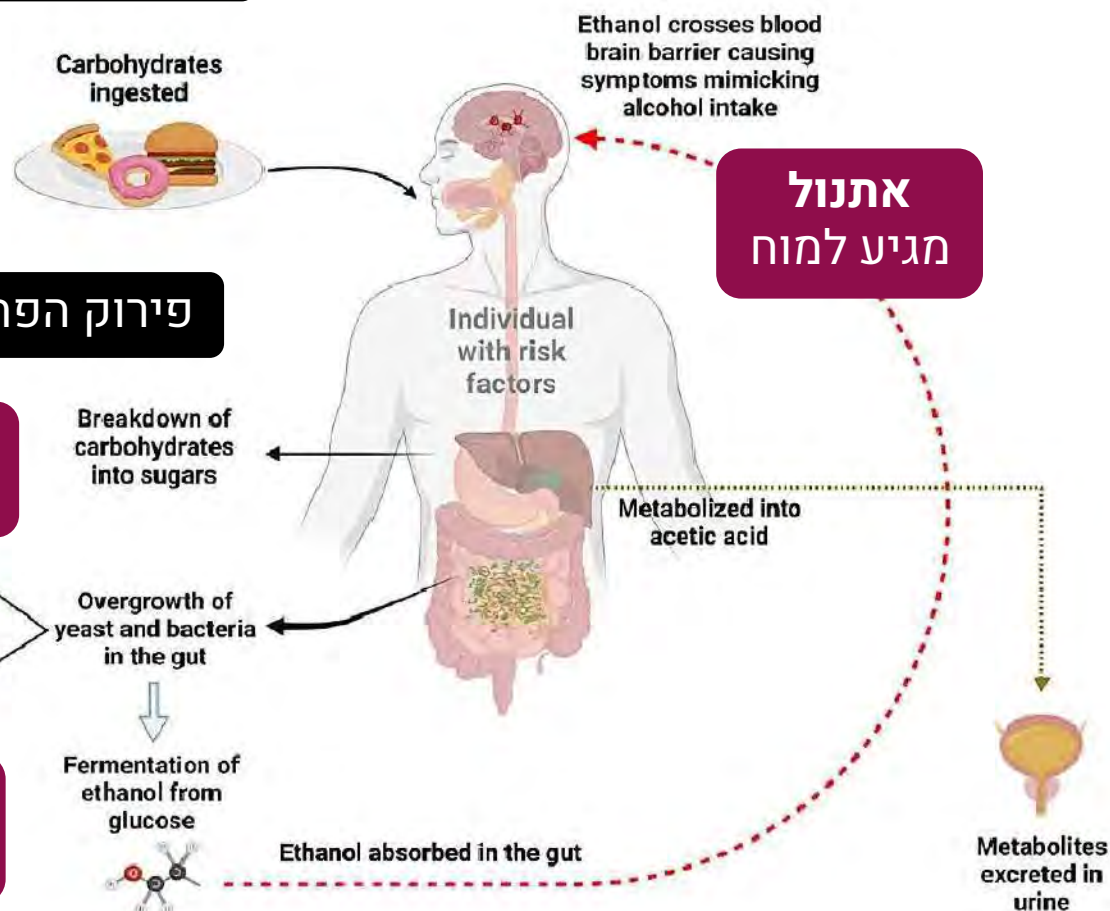
צריכת פחמימות

פירוק הפחמימות לסוכר

ריכוז גבוה של שמרים וחידקים

1. *Candida albicans*
2. *Saccharomyces cerevisiae*

תהליך התססה מתחיל במעי



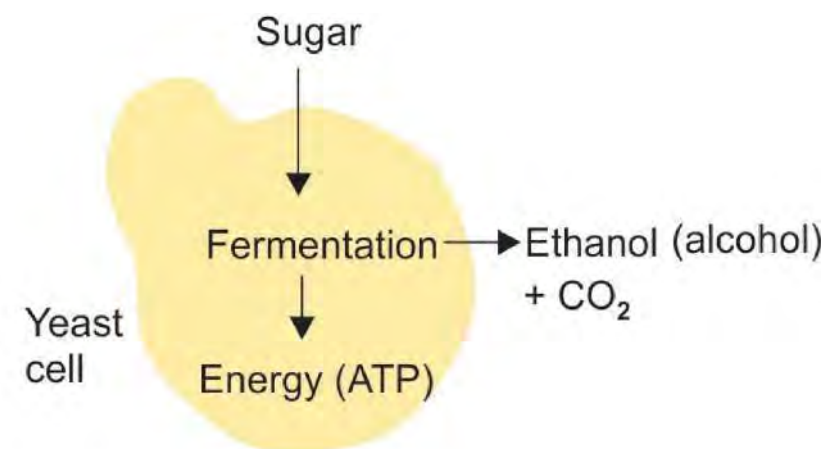
אתנול נוצר במעי ומגיע למחזור הדם

אתנול מגיע למוח

כיצד מתרחשת תסמונת נדירה ומרתקת זו?

תהליך יצירת אלכוהול:

תא של שמרים צורך סוכר מה שמתחיל תהליך "התססה" לשם הפקת אנרגיה מהסוכר. תוצר הלוואי בתהליך זה הינו **אתנול** (אלכוהול)





מה צפוי לנו היום: מבט ל"מוח השני"

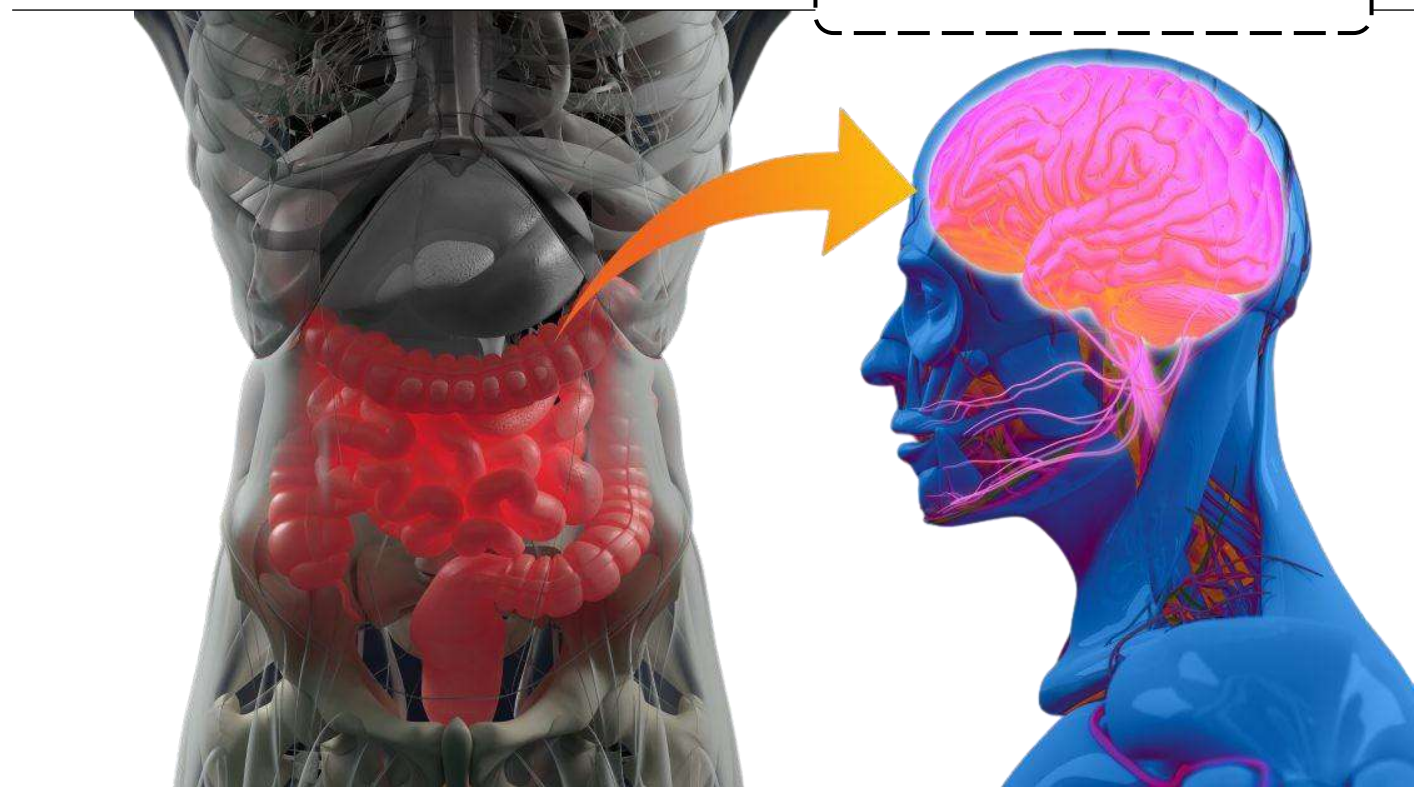
מולנו אחד הנושאים המרתקים,
מורכבים ונחקרים
ביותר בעולם המדע כיום.

מוחנו נמצא באינטראקציה
אינסופית עם סביבתנו
החיצונית והפנימית.

ולמעשה, אפילו הטענה ש:
"שהכול מתרחש במוח" אינה מדויקת!

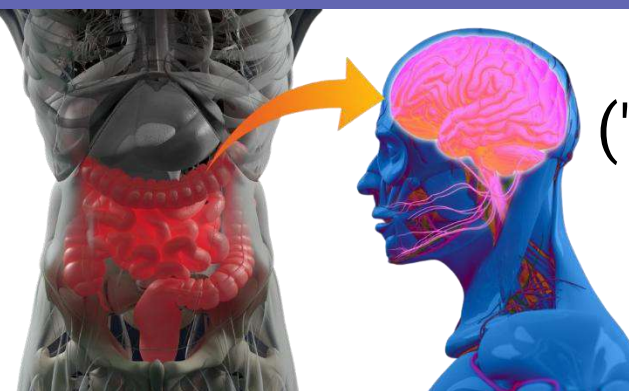
Gut Brain Axis

"ציר המעיים-מוח"





מה צפוי לנו היום: מבט ל"מוח השני"



"ציר המעיים-מוח" הינו חלק ממערכת ה- **ENS** ("מערכת העצבים המעית")

ENS - Enteric Nervous System

ובהרצאתנו נעסוק בשאלות חדשות לעולם **מדעי המוח**

לדוגמא: **האם תזונתנו היומית עלולה להעלות סיכון לדיכאון וחרדה?**
האם "איכות" התזונה לאורך שנים קשורה למחלות נוירו דגנרטיביות?



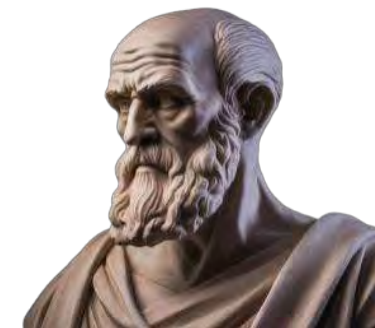
הסביבה "בתוכנו": ציר המעיים - מוח

מיוחסת להיפוקרטס,

"אבי הרפואה המערבית" האמירה:

"כל המחלות מתחילות במעיים"

"All diseases start in the gut"



כמובן שלמחלות אטיולוגיות נוספות. אך כיום
אנו מתחילים להבין את חשיבות ציר המעיים למוח.

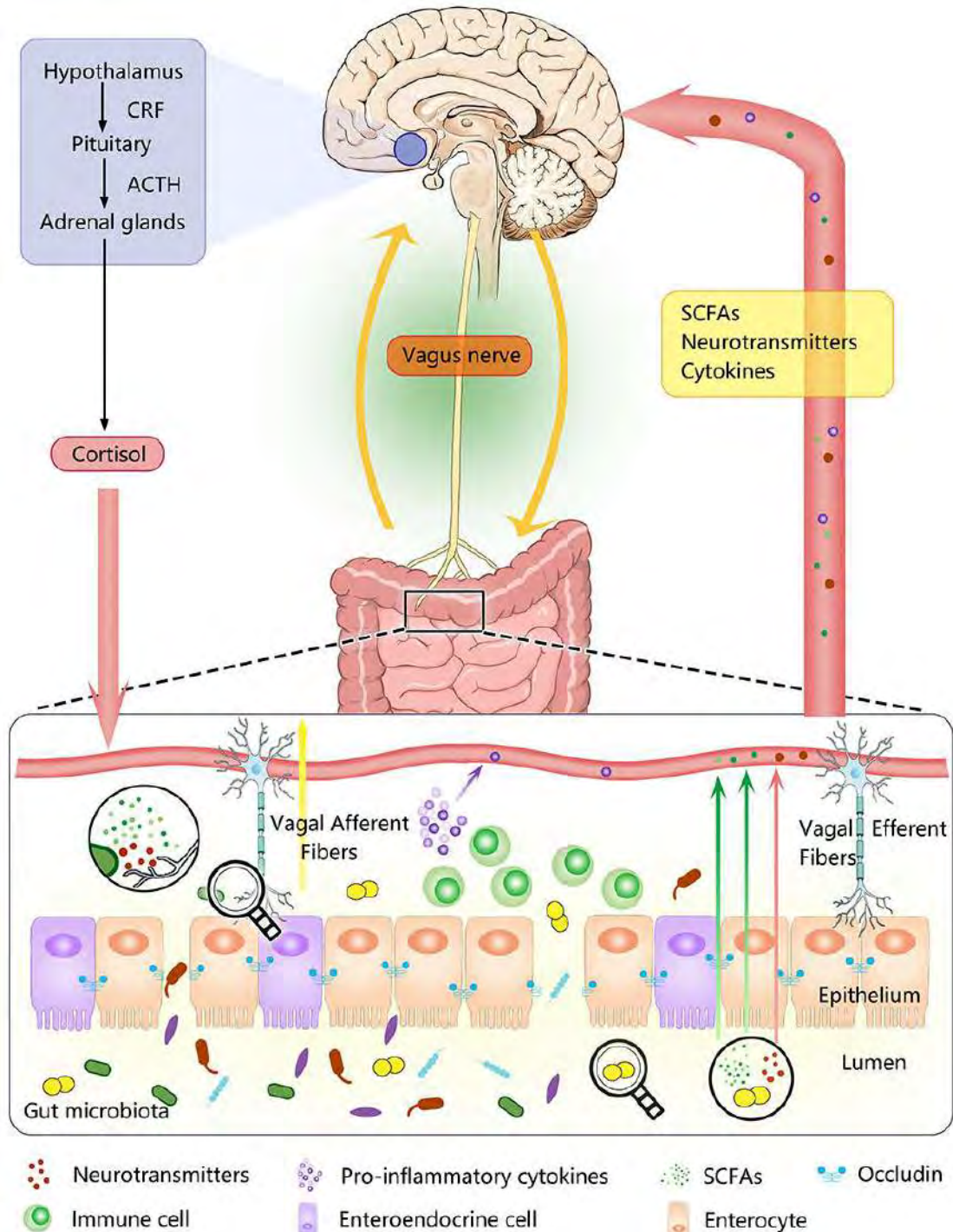
"המוח"
השני

אשר נקרא
לעיתים

ציר
המעיים - מוח

Gut Brain Axis

הינו מערכת מורכבת של דינמיקות רבות
בין המעיים למוח המשפיעות על
התנהגות, בריאות מוחית, מצב רוח ועוד





סימביוזה

דינמיקה
המתרחשת
בין אורגניזם
בטבע

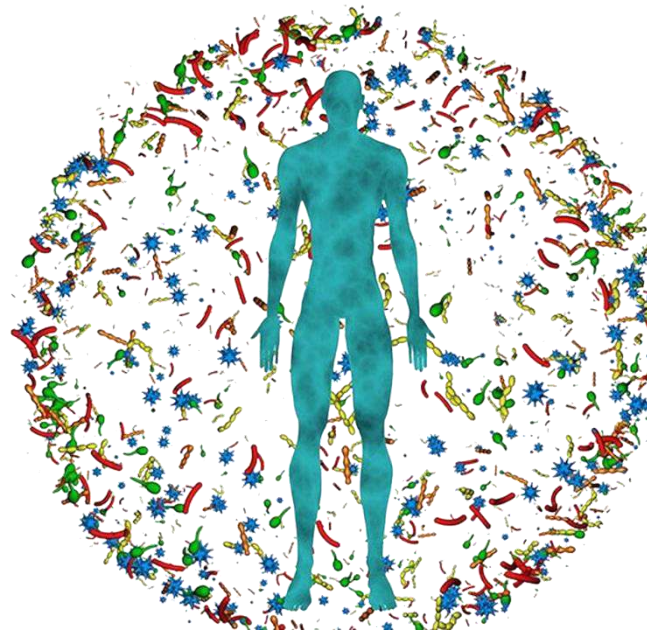
אנדו סימביוזה

דינמיקה בין
אורגניזם
בתוך הגוף

הסביבה "בתוכנו": ציר המעיים - מוח

התסמונות שראינו מראות
את חשיבות ה"מיקרוביום"

מיקרוביום - סך המיקרואורגניזם החי בגופנו



המיקרוביום משפיע
עלינו (ואנחנו עליו)
ומשתנה לאורך חיינו,
בהתאם לגנים, תזונה
וגורמים סביבתיים

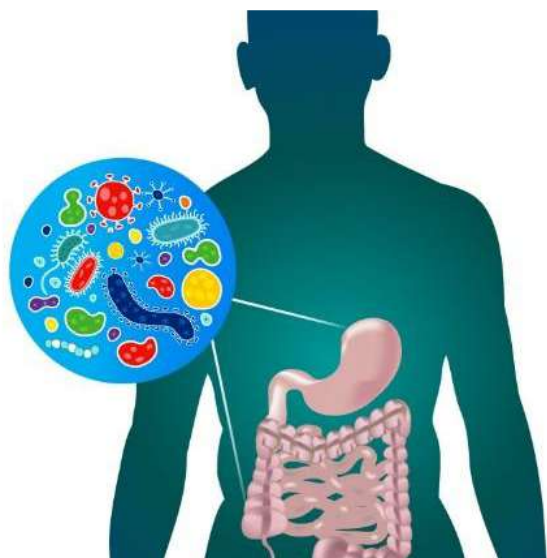
אנו לא יכולים לשרוד
ללא המיקרוביום והוא
אינו יכול לשרוד בלעדינו

זוהי **האנדוסימביוזה**
שלנו עם **המיקרוביום** בגופנו.



הסביבה "בתוכנו": ציר המעיים - מוח

אורח החיים שלנו משפיע על "איכות" האנדוסימביוזה מול המיקרוביום
כאשר עלינו לזכור שישנם **3 מצבים** עיקריים לתהליכי סימביוזה:



Mutualism

שני הגורמים מתוגמלים



Commensalism

גורם אחד מתוגמל



Parasitism

גורם אחד פוגע בשני

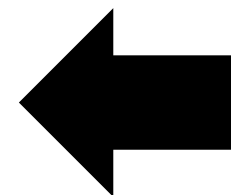


מיקרוביום: אתגר מדעי מורכב

"עידן המיקרוביום" החל בשנת 2007
ה-NIH האמריקאי השקיע מיליארדי
דולרים במטרה **למפות המיקרוביום**
ולהבין את השפעתו על בריאותנו



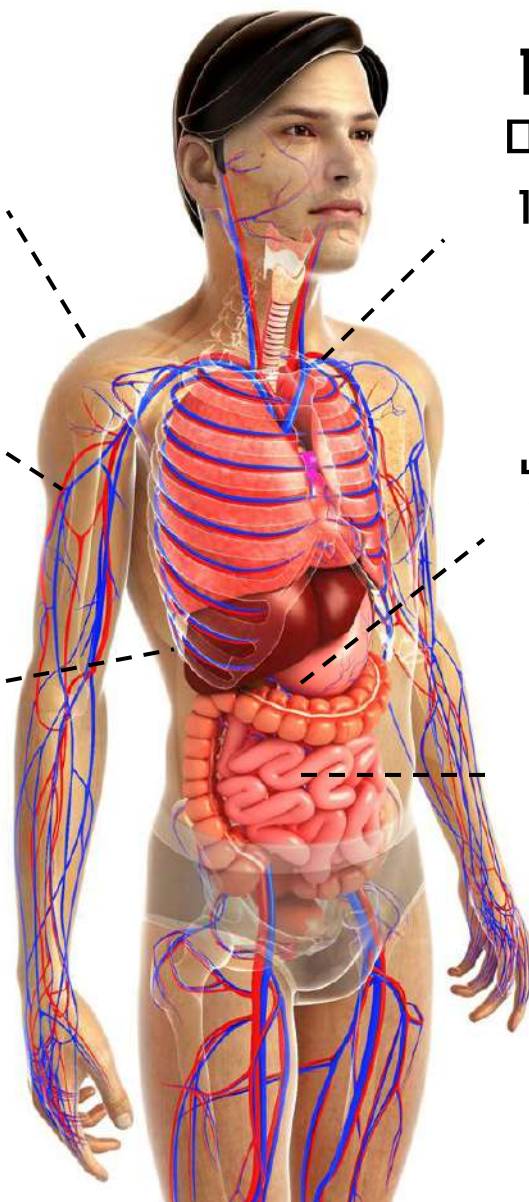
עם התפתחות
המחקר הבנו
כי מורכבותו
והשפעתו
אינסופיים



כ-100 טריליון
חיידקים וירוסים
ופטריות בגופנו

כ-95% נמצאים
במערכת העיכול

משקל החיידקים
במעוי יכול
להגיע לכ-2 ק"ג!



המיקרוביום
קשור
לפתולוגיות
שונות

אורח חיינו
משפיע על
החיידקים

טיפולים
ראשונים
בתחום החלו
בשנים
האחרונות.

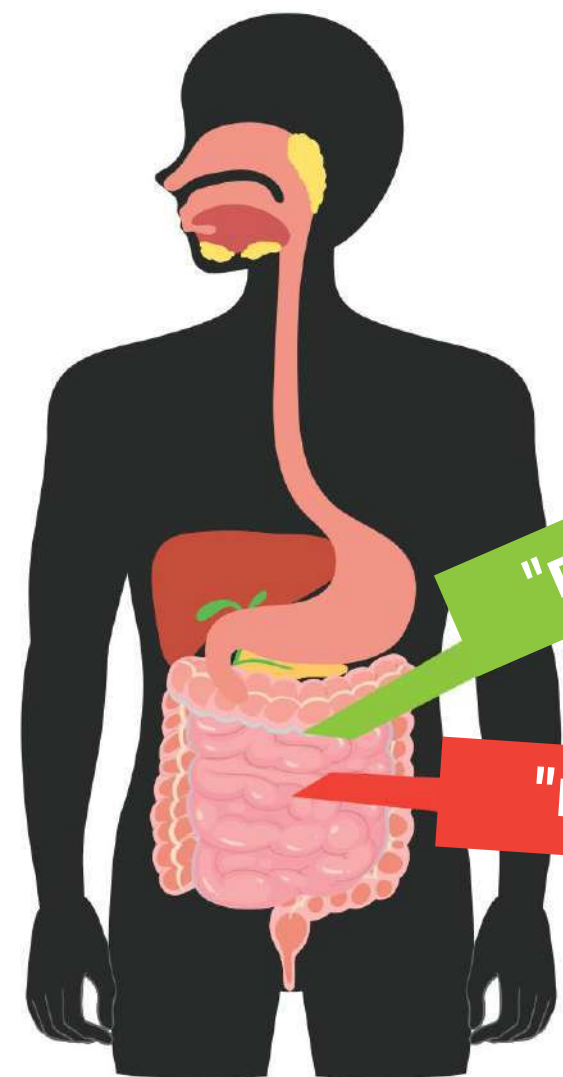


מיקרוביום: אתגר מדעי מורכב

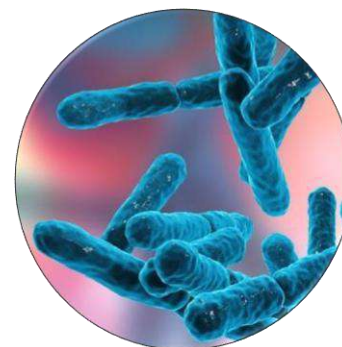
לכ-1,000 סוגים שונים

חשוב לציין שישנם **טריליוני** חיידקים בגופנו המחולקים

לכן, מתבצעת חלוקת "משפחות" בסיסית ל"**טובים**" ו"**רעים**"



Lactobacillus
Probiotic bacteria



Bifidobacterium
Gut health & probiotic



Faecalibacterium prausnitzii
Short-chain fatty acid producers



Ruminococcus
General gut health promoters



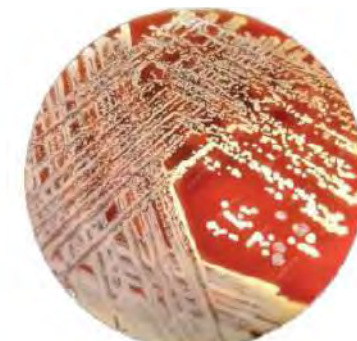
Escherichia coli
Pathogenic enterobacteria



Clostridium difficile
Toxin producers



Helicobacter pylori
Inflammatory bacteria

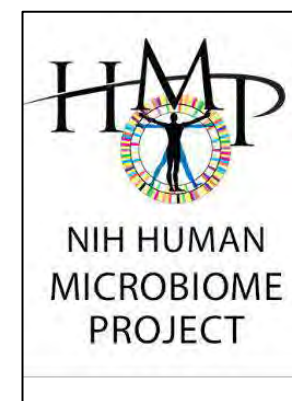


Staphylococcus
Opportunistic pathogens



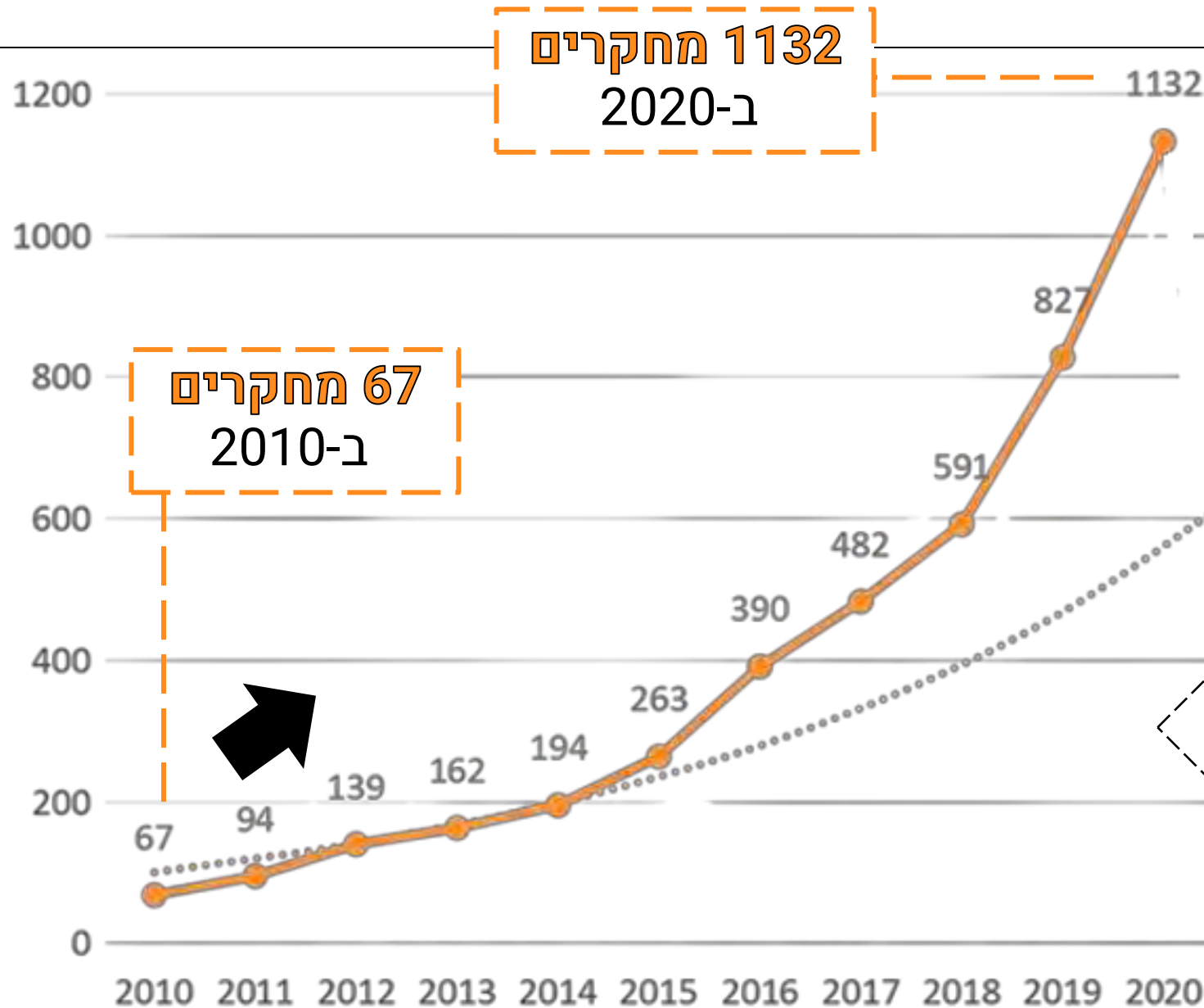
מיקרוביום: אתגר מדעי מורכב

לאחר הכרזת
"עידן המיקרוביום" ב-2007



ופרסומיה פורצי הדרך
של **ג'ין פוסטר** ב-2011
(עליהם נדבר בשקף הבא)

חקר "ציר המעיים מוח"
והמיקרוביום הפך לאחד
התחומים המובילים במדע





ג'ין פוסטר



שינוי פרדיגמה: החיידקים משפיעים גם על מוחנו!

בשנת 1676, אנטוני ואן לוונהוק משנה את עולם
המדע ומפרסם את ממצאיו על גילוי **עולם החיידקים**

בשנת 2011, החוקרת ג'ין פוסטר משנה את עולם המדע
ומוכיחה קשר בין פרופיל מיקרוביום **לתופעות חרדה והתנהגות**

מרתק לציין, שבדומה ללוונהוק
גילויה לא התקבלו בהבנה.
מ-2006 ניסתה **ונדחתה**
7 פעמים עד אשר פורסמו!

שינוי פרדיגמה מדעית לוקח זמן

במחקרה, ביצעה ג'ין
השוואות **בין עכברים**

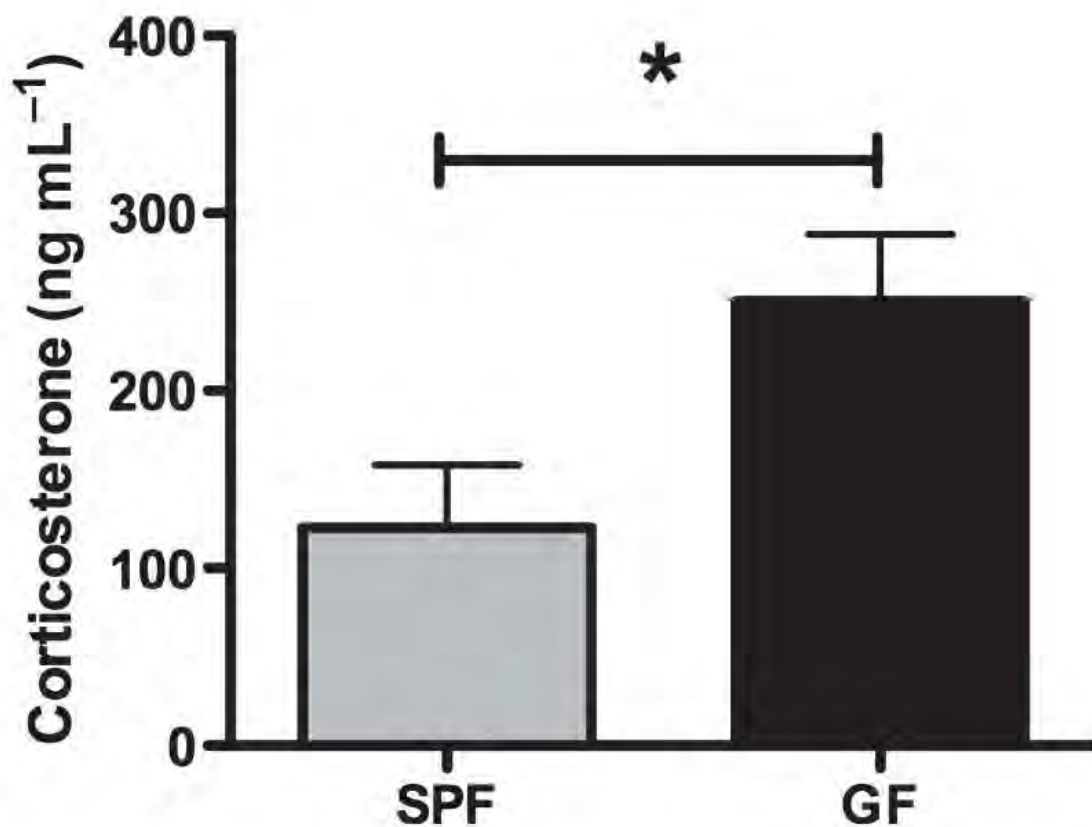




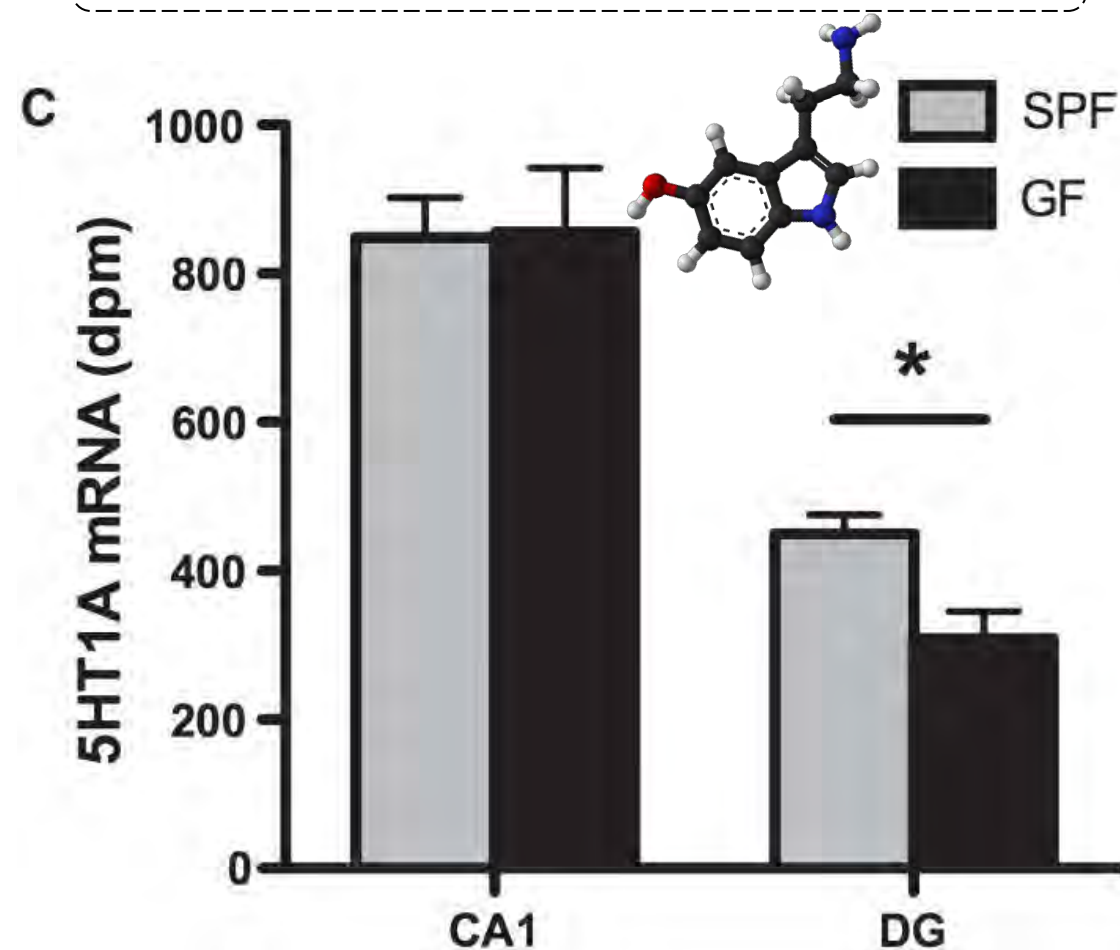
שינוי פרדיגמה: החידקים משפיעים גם על מוחנו!

ג'ין הראתה כי התנהגות העכברים שונה ומושפעת מהמיקרוביום בגופם ובנוסף:

רמות שונות של **קורטיזול בדם**



ביטוי **סרוטונין** שונה בהיפוקמפוס





מאז מחקרה פורצי הדרך, הבנתנו על
השפעת חיידק חשוב זה התקדמה רבות

מיקרוביום: השפעה מקיפה על מוחנו

ג'ין פוסטר פרצה מחסום חשיבתי

וחוקרים רבים החלו לחקור את הקשר
בין המיקרוביום למוחנו והתנהגותנו

לדוגמא, מעבדת אליין הישאו

אשר הייתה הראשונה מהראשונים להראות
קשר בין החיידק *Lactobacillus rhamnosus*

לתופעות דיכאון

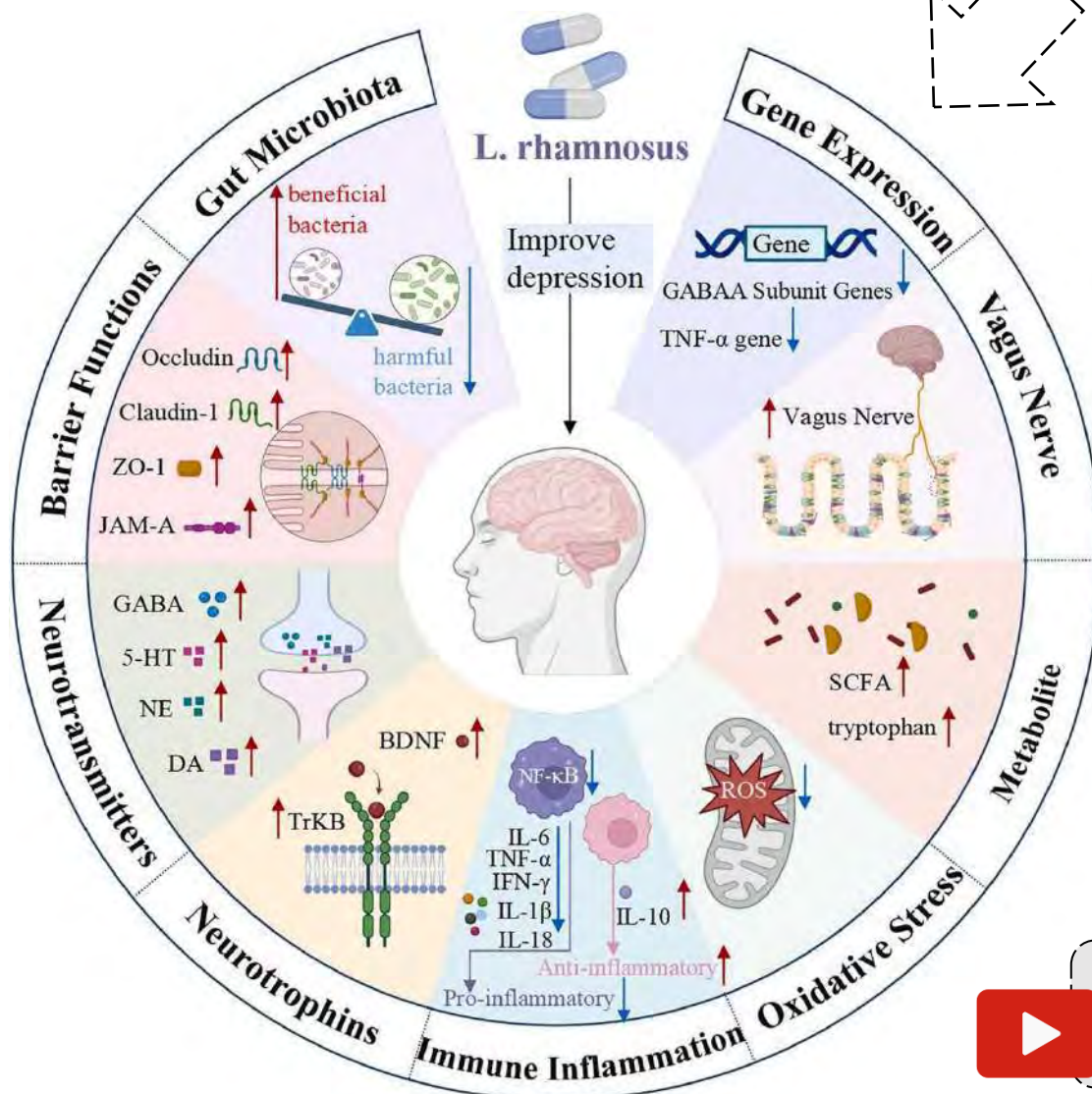
מיקרוביולוגית
מ- UCLA, קליפורניה.



Elaine Hsiao



קישור וידאו:
[הרצאתה בטו](#)





מיקרוביום: הרבה מעבר למערכת העיכול

כיום, אנו יודעי כי תפקידי המיקרוביום רבים.

לחיידק ה- Bifidobacterium השפעות על רמות ה-BDNF במוחם של עכברים והשפעה על **למידה, ריכוז וזיכרון במוח!**

מקורות המזון לחיידק ה- Bifidobacterium הם המזונות **המותססים**, קפיר חלב, לחם מחמצת, כרוב כבוש, קימצי וירקות מותססים אחרים.

ובנוסף, **פרוביוטיקה עליה נרחיב בהמשך**

BDNF

חלבון חשוב ב"משפחה"
הנקראת גורמים טרופיים מוחיים

Brain
Derived
Neurotrophic
Factor



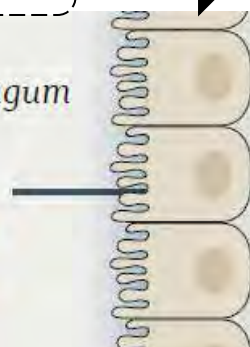
סוג החיידק

הכימיקל

השפעה התנהגותית

השפעה מוחית

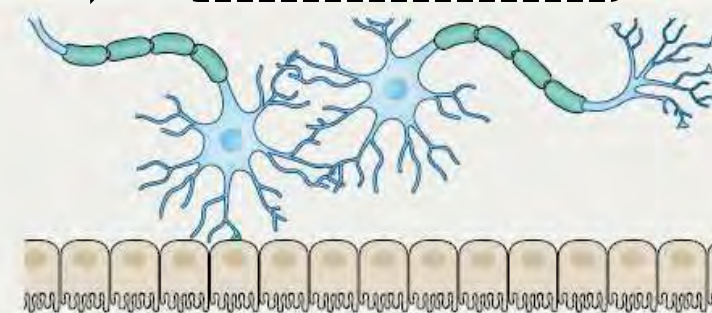
Bifidobacterium longum
NCC3001



↑BDNF

Vagus nerve

↓ Anxiety-like and depressive
behaviour
↓ Excitability ENS neurons

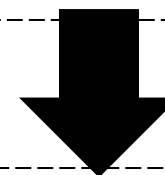




מיקרוביום: הספקטרום האוטיסטי?

פריצת דרך מרתקת נוספת
פורסמה ב-2018 בכתב העת **Neuron**

טיפול "בעכברי מודל אוטיזם"
ע"י אספקת **החידק L. reuteri** לתזונתם



הראה שיפור **התנהגותי ומוחי** אצל העכברים!



Lactobaccillus reuteri
תחת מיקרוסקופ

Neuron

Mechanisms Underlying Microbial-Mediated Changes in Social Behavior in Mouse Models of Autism Spectrum Disorder

Martina Sgritta • Sean W. Dooling • Shelly A. Buffington • ... Michael B. Francis • Robert A. Britton • Mauro Costa-Mattioli ⁶ • Show all authors • Show footnotes

Open Archive • Published: December 03, 2018 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2018.11.018> •



מיקרוביום: הספקטרום האוטיסטי?

ממצאי המחקר:

- החיידק *L. reuteri* משפיע על המוח דרך עצב הוואגוס.

- החיידק *L. reuteri* השפיע גם על עכברים נטולי חיידקים.

- עיכוב OXTR (קולטני אוקסיטוצין) השפיע על הפלסטיות באזור ה-VTA

*שיפור
תסמינים אצל
ילדים על
הספקטרום
עדיין אינו ברור



עכברי מודל אוטיזם

סיבות שונות
סביבתיות, גנטיות
או אדיופטיות



אספקת החיידק *L. reuteri* שינתה התנהגות חברתית ע"י
עצב הוואגוס ושינוי מערכת האוקסיטוצין-דופמין במוח





*מדובר
במחקרי בעכברים



מיקרוביום: הרבה מעבר למערכת העיכול

מאז גילוייה המדהים של **ג'ין פוסטר**, התקדמנו רבות,
מטא אנליזה ע"י מחלקת הביולוגיה של Caltech

מציגה לנו את הקשר בין **חיידקים**
ספציפיים ומסלול השפעתם על **המוח**

סוג **החיידק**

הכימיקל המושפע במוח



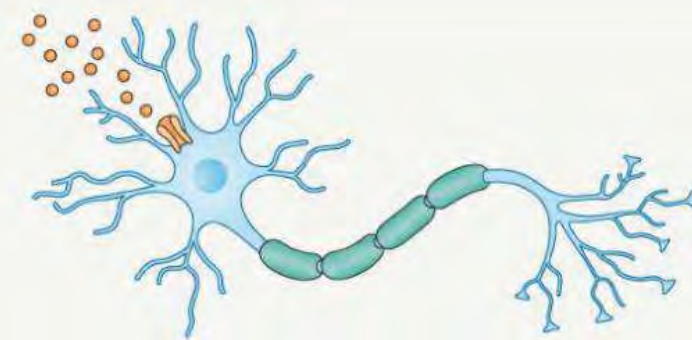
Lactobacillus reuteri



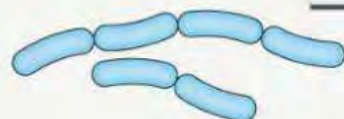
↑ Oxytocin

Vagus nerve

Regulates neuronal plasticity
↑ Social behaviour
↑ Oxytocin levels
↑ Oxytocin neurons



Lactobacillus rhamnosus

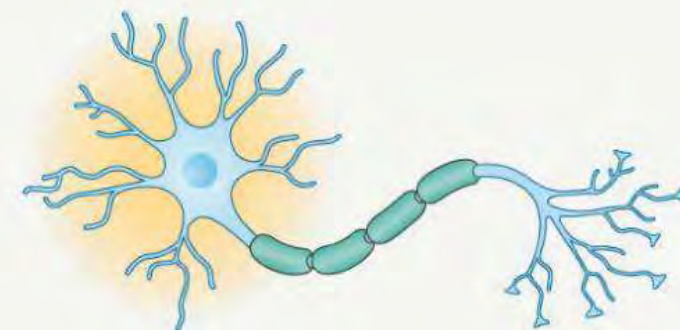


↑ GABA

Vagus nerve

↓ Stress responsiveness
↓ Anxiety and depressive-like
behaviour
↑ Vagal mesenteric nerve firing

GABA_{Aα2} and GABA_{B1b} altered
mRNA expression in mesolimbic
brain structures



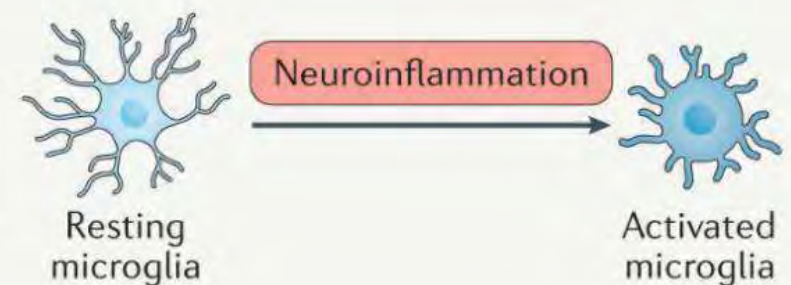
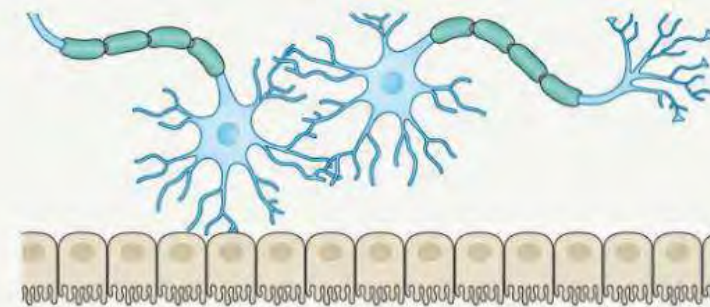
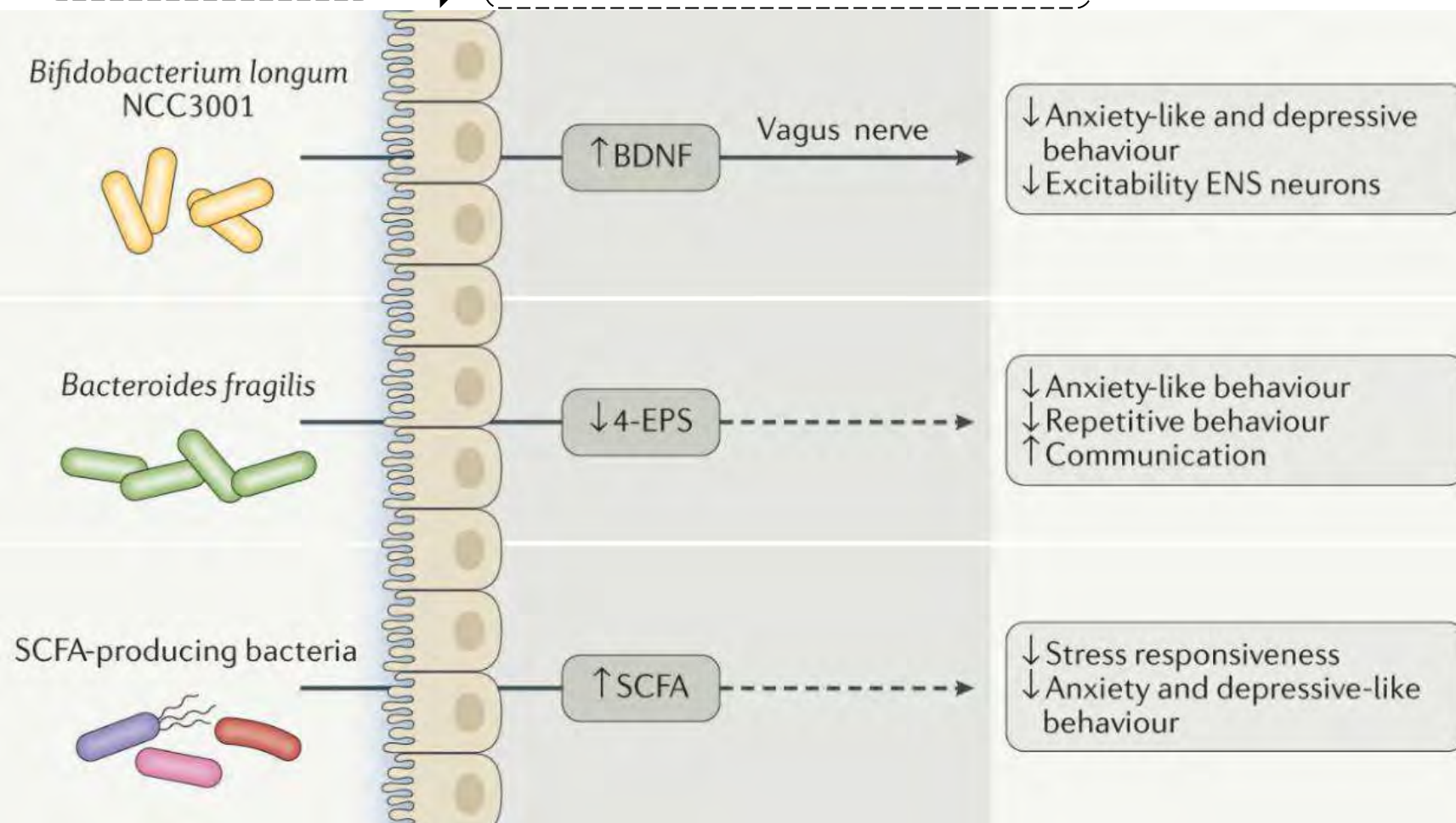


מיקרוביום: הרבה מעבר למערכת העיכול

וחיידקים נוספים המשפיעים גם על
גמישות מוחית ותהליכים דלקתיים במוח

סוג החיידק

הכימיקל המושפע במוח





מיקרוביום: מחלות נוירו-דגנרטיביות



ב-1817 פרסם החוקר הבריטי ג'יימס פרקינסון מאמר על 6 חולים הסובלים מ"**שיתוק רעידתי**" (Shaking palsy).

אחד ממטופלי פרקינסון סבל מהמחלה ובנוסף, **מעצירות קשה**.

המטופל קיבל תרופות לזירוז פעולת מעיים ולאחר 10 ימים, הייתה פעולת מעיים.

ותסמיני הרעד והמוטוריקה הלקויה של המטופל הפסיקו!

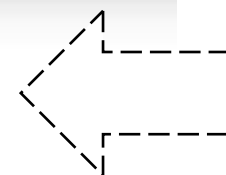
Neurology®

The most widely read and highly cited
peer-reviewed neurology journal

ARTICLES

November 23, 2009

Medical records documentation of constipation preceding Parkinson disease



כיום ידוע שמערכת
העיכול ותפקודה
קשורים לחלק
ממקרי המחלה:



מיקרוביום: מחלות נוירו-דגנרטיביות

"איכות" האנדוסימביוזה שלנו עם
המיקרוביום לאורך חיינו משפיעה
על סיכונים למחלות **נוירו-דגנרטיביות**

נוירו-דגנרטיביות

פתולוגיות המתאפיינות בעיקר
באובדן נוירונים לאורך זמן.

רופא/חוקר בעל שם
עולמי בתחום הפרקינסון

קטע מהרצאתו
"מחלת הפרקינסון,
לא מה שחשבתם"



פרופ' ניר גלעדי
(1955-2024)

Parkinson's Disease May Start in the Intestines, New Rat Study Concludes

NEWS Sep 03, 2019 | Original story by Aarhus University



פרקינסון ופרופיל **המיקרוביום?**



קישור וידאו:
[הרצאת ניר גלעדי](#)



Science News

from research organizations

Link between Alzheimer's disease and gut microbiota is confirmed

Date: November 13, 2020

Source: Université de Genève

Summary: In recent years, the scientific community has suspected that the gut microbiota plays a role in the development of the disease. A team now confirms the correlation, in humans, between an imbalance in the gut microbiota and the development of amyloid plaques in the brain, which are at the origin of Alzheimer's disease.



קשר בין המיקרוביום לאלצהיימר?

האם חיידקי המעי גורמים לטרשת נפוצה?

מחקר חדש השווה בין אוכלוסיות חיידקי המעים של זוגות תאומים זהים – אחד מהם בריא והאחר חולה לטרשת נפוצה. התברר שהשתלה של חיידקים מהחולים העלתה את השכיחות של מחלה דמויית לטרשת נפוצה אצל עכברות

שתף

ד"ר גל חיימוביץ'



1 יוני 2025 | 3 דקות



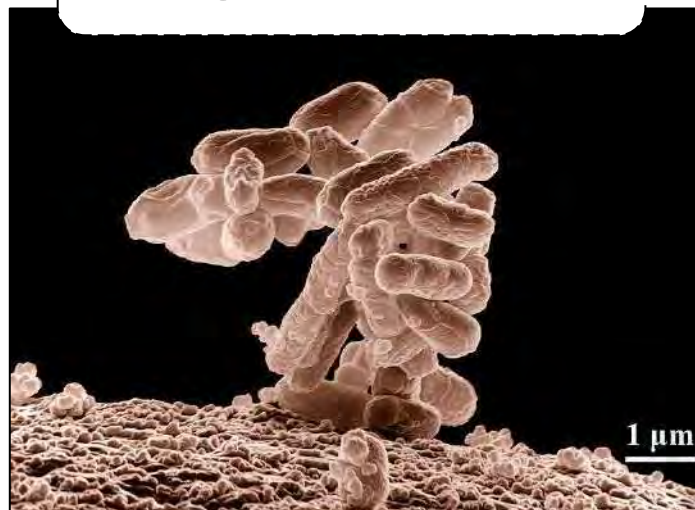
מחקרי השנים האחרונות מראים קשר בין פרופיל המיקרוביום

לפתולוגיות מוחיות נוספות. החל מהעלאת הסיכון לאלצהיימר ועד קשר לטרשת נפוצה



מיקרוביום: מחלות נוירו-דגנרטיביות

הערה חשובה: ישנם מיני E.coli שונים!



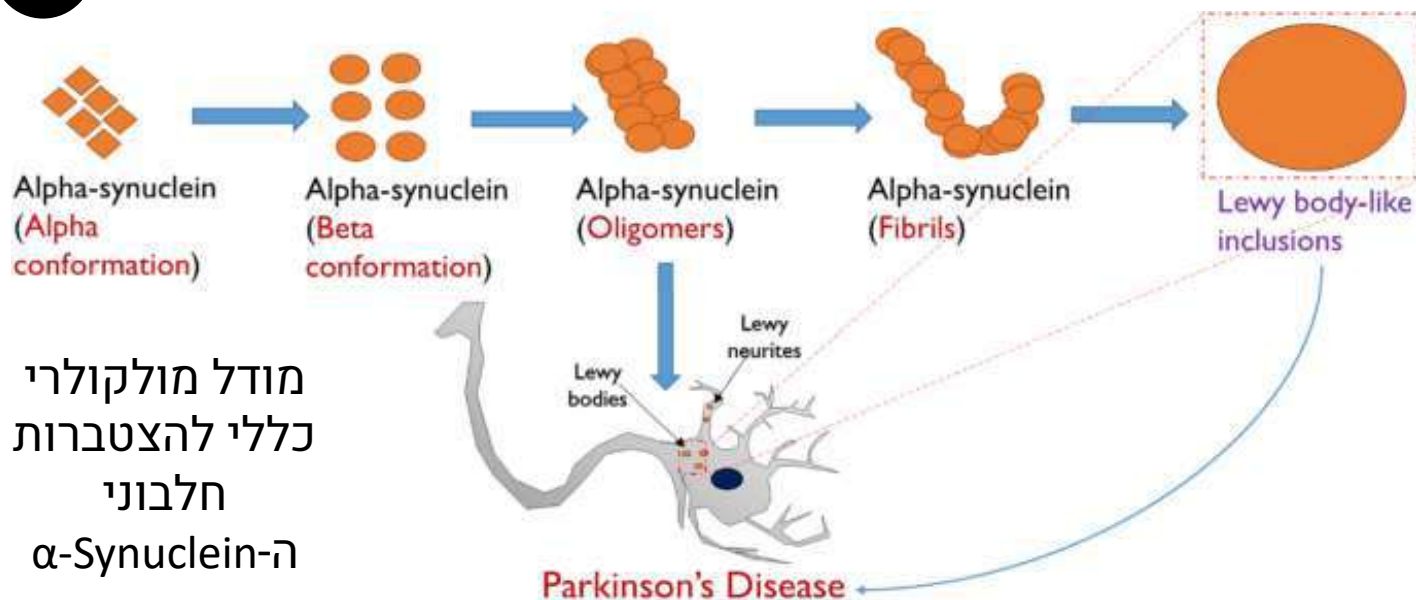
בשנת 2015, החוקר
האמריקאי **רונט פרידלנד**
מצא קשר פוטנציאלי
בין חיידקים לסיכון פרקינסון

1

חיידק ה- **E.coli** מייצר
חלבון **Curly** הדומה
ל-Alpha synuclein
בקיפול שגוי.

2

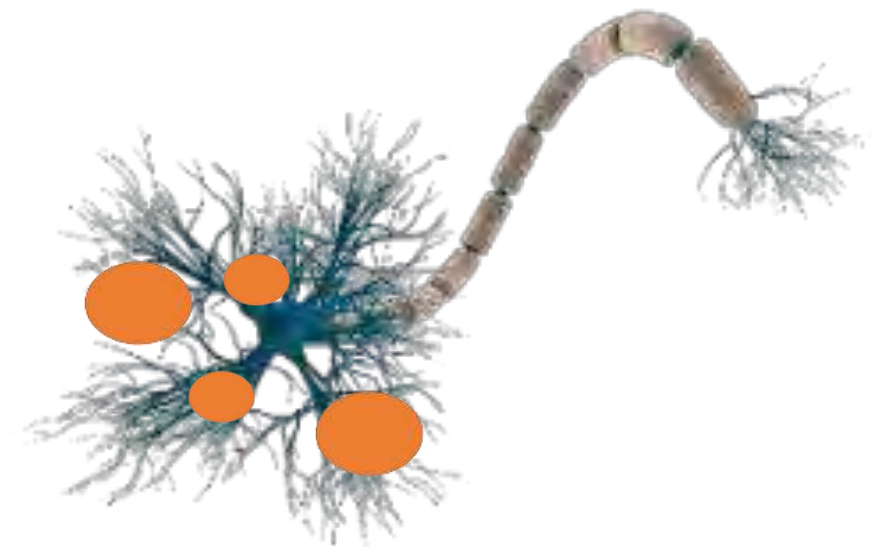
החלבון בקיפול שגוי מגיע למוח ונוצרת שרשרת אירועים



מודל מולקולרי
כללי להצטברות
חלבוני
ה- α -Synuclein

3

"גופי לואי" מצטברים בגוף
התא של נוירונים וגורמים למותם





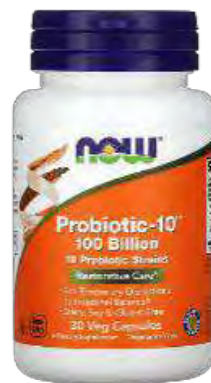
מיקרוביום: שינוי פרופיל החיידקים בגופנו?

בפן התזונתי, שני ערוצים **עיקריים ושונים** נקשרים לשינוי פרופיל המיקרוביום,

Probiotic

פרו - ביוטיקה

גישה טיפולית לפיה צריכת מזון ותוספי
מזון **המכילים חיידקים** מסוימים
יכולה לסייע לתפקוד ואיזון המיקרוביום



Prebiotic

פרה - ביוטיקה

שם כולל
לתרכובות תזונתיות
(בד"כ סיבים תזונתיים)
המהוות מצע מזון
לחיידקי המעי "הטובים".



Compare the differences of Kroger® to TruBiotics®

	Kroger® Daily Probiotic	TruBiotics® Daily Probiotic
Probiotic Strains	6 Probiotic Strains <i>L. casei</i> LC-179 <i>L. rhamnosus</i> GG <i>B. longum</i> BL-730 <i>B. bifidum</i> BB-910 <i>L. acidophilus</i> LA-118 <i>B. breve</i> BB-006	2 Probiotic Strains <i>B. animalis</i> BB-12® <i>L. acidophilus</i> LA-5®
Minimum live probiotic cells per capsule at time of expiration	2 Billion	2 Billion
Allergens	Free from: Dairy, Soy, and Gluten	Contains milk

Bottle sealed with an outer shrink wrap film and an inner seal. Do not use if either seal is broken or missing. Keep dry and at room temperature (34°-72°F [1°-22°C]). Refrigeration not required.

*Supplies a minimum of 6 Colony Forming Units (CFU) per capsule when manufactured. 2 billion CFU at expiration.

WARNING: PREGNANT OR LACTATING WOMEN, DIABETICS, HYPOGLYCEMICS AND PEOPLE WITH KNOWN MEDICAL CONDITIONS AND/OR TAKING DRUGS SHOULD CONSULT WITH A LICENSED PHYSICIAN AND/OR PHARMACIST PRIOR TO TAKING DIETARY SUPPLEMENTS. **KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN.**

For More Product Information,
Scan UPC Using Your Kroger App
or Call 800-632-6900

Our Brands. Our Guarantee.
Love It or Your Money Back.
www.kroger.com

פרו-ביוטיקה: תחום בהתהוות

מה למעשה מכילה פרו-ביוטיקה?



הערוץ האמריקאי
בודק תוסף פרו-ביוטיקה
מוכר בארה"ב תחת מיקרוסקופ

6 זני חיידקים

ממשפחות

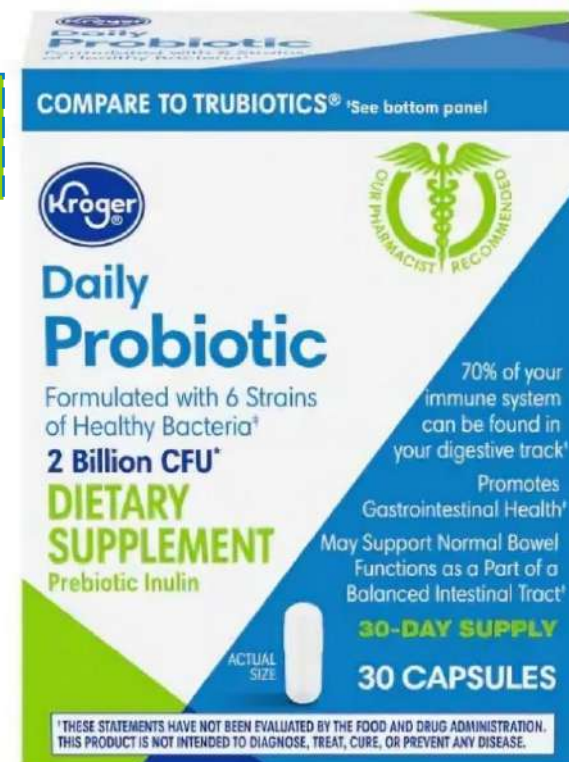
ה- Lactobacillus

1- Bifidobacterium



קישור וידאו:

[פרו-ביוטיקה תחת מיקרוסקופ](#)





פרו-ביוטיקה: תחום בהתהוות

עד כמה עולם
הפרוביוטיקה מגובה
מדעית, בטוח ואפקטיבי?

נכון להיום,
פרוביוטיקה
מוגדרת כ:

תוסף תזונה

ולכן רמת הרגולציה
על התחום נמוכה
יחסית. אינה מחויבת
באישור FDA, גיבוי
מדעי והוכחת יעילות

Supplement

תוסף תזונה



תוספי תזונה

- Dietary ingredients (ie, vitamins, minerals, amino acids, herbs) taken to augment diet
- Not required to be proven safe to FDA's satisfaction before they are marketed

תרופות ללא מרשם

- Do not require a prescription for purchase
- Regulated by FDA through OTC drug monographs (ie, acceptable ingredients, doses, formulations, and labeling)*

תרופות מרשם

- Efficacy/safety proven through clinical trials prior to FDA approval
- Requires prescription for a specific patient for intended use
- Purchased at pharmacy

רמת הרגולציה, מחקר וגיבוי מדעי



פרו-ביוטיקה: תחום בהתהוות

health **בריאות+**

מחקר ישראלי: פרוביוטיקה עלולה לגרום לזיהומי דם קטלניים

חוקרים מהטכניון ועמיתיהם בארה"ב גילו שמתן פרוביוטיקה ביחידות לטיפול נמרץ בבתי חולים עלולה להוביל לזיהומי דם, ובמקרים מסוימים עלולה לגרום לנזקים קשים העולים על התועלת הפוטנציאלית



ד"ר איתי גל פורסם: 06.01.20, 10:41

לעיתים אנו נתקלים גם
במחקרים, סקירות רפואיות
המדגישים גם **סיכונים בתחום:**

ההתנהלות האופטימלית בנושא
פרוביוטיקה היא התייעצות
עם איש מקצוע או
דיאטן/ית המתמחה בתחום

Can Probiotics Ever Be Harmful to Human Health?



By Dr. Liji Thomas, MD

Reviewed by Dr. Jennifer Logan, MD, MPH





המוח הבריא: לשמור על פרופיל המיקרוביום

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

Open Access Editor's Choice Review

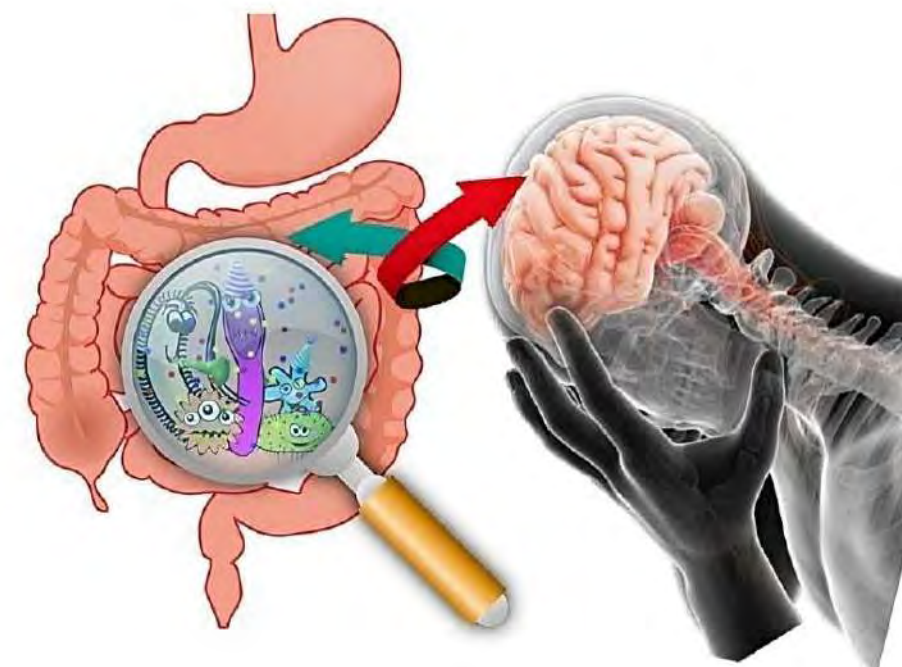
The Detrimental Impact of Ultra-Processed Foods on the Human Gut Microbiome and Gut Barrier



ההשפעה הקריטית של אוכל **"אולטרה מעובד"** על פרופיל המיקרוביום

תזונה **אולטרה מעובדת** נמצאה במחקרים כמשבשת את פרופיל המיקרוביום ומשפיעה על:

- סיכון לדיכאון וחרדה
- פגיעה בריכוז ותפקוד קוגניטיבי
- דלקתיות בגוף ובמערכת העצבים
- פגיעה במערכת חיסונית
- ועוד...





המוח הבריא: לשמור על פרופיל המיקרוביום

EEA - environment of
evolutionary adaptations

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

השתדלו לסגל גישה קרובה יותר ל-EEA ודוגלת ב:



קרוב לטבע



רחוק מהסופרמרקט





המוח הבריא: לשמור על פרופיל המיקרוביום

רוב המזון בעולמנו כיום עובר עיבוד מסוים אך עלינו להסתכל על התחום כספקטרום

אוכל אולטרה מעובד מכיל בד"כ רשימת מרכיבים ארוכה הכוללת
תוספים תעשייתיים, חומרי טעם, צבעי מאכל, חומרים משמרים, מתחלבים ועוד

סולם נובה

סולם נובה (NOVA) נוצר על ידי צוות חוקרים מאוניברסיטת סאו פאולו שבברזיל בשנת 2009



רמת העיבוד שהמזון עבר

אוכל אולטרה מעובד

GREEN



Vitamin K, Potassium,
Lutein, Zeaxanthin,
Vitamin C, Folate,
Chlorophyll

RED



Vitamin C,
Anthocyanins,
Phenolics, Lycopene,
Calcium, Vitamin D,
Flavanol, Resveratrol,
Folate

BLUE

PURPLE

YELLOW

ORANGE

WHITE



B-Carotene/Vitamin A,
Vitamin C, Potassium,
Folate, Bioflavonoids

Potassium, Allium,
Allicin, Anthocyanidins

המוח הבריא: חשיבות התזונה

עקרון חשוב נוסף בתזונה הינו

"לאכול את הקשת"

Eat the Rainbow

כלומר, צריכה על בסיס יומי
ירקות ופירות מצבעים שונים

← "צבעים" שונים הינם
אינדיקציה לנוכחות
נוטריינטים שונים





המוח הבריא: לשמור על פרופיל המיקרוביום

המלצות
ליישום

נכון להיום, המטרה העיקרית הינה שמירת "איזון" בפרופיל המיקרוביום

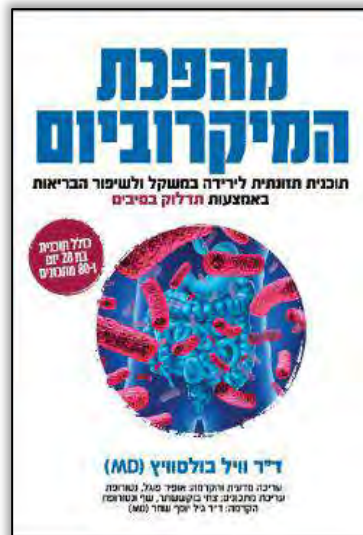
דיסביוזה X
Dysbiosis

סימביוזה ✓
Symbiosis

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



ד"ר וויל בולסוויץ,
גסטרולוג אמריקאי



אורח חיים בריא



כמה שפחות סוכר



מזונות מותססים



מספיק גביעון סיבים תזונתיים



המעטה באוכל מעובד

מיקרוביום: צעדים ראשונים בעולם הקליני

ערוץ נוסף בהתהוות

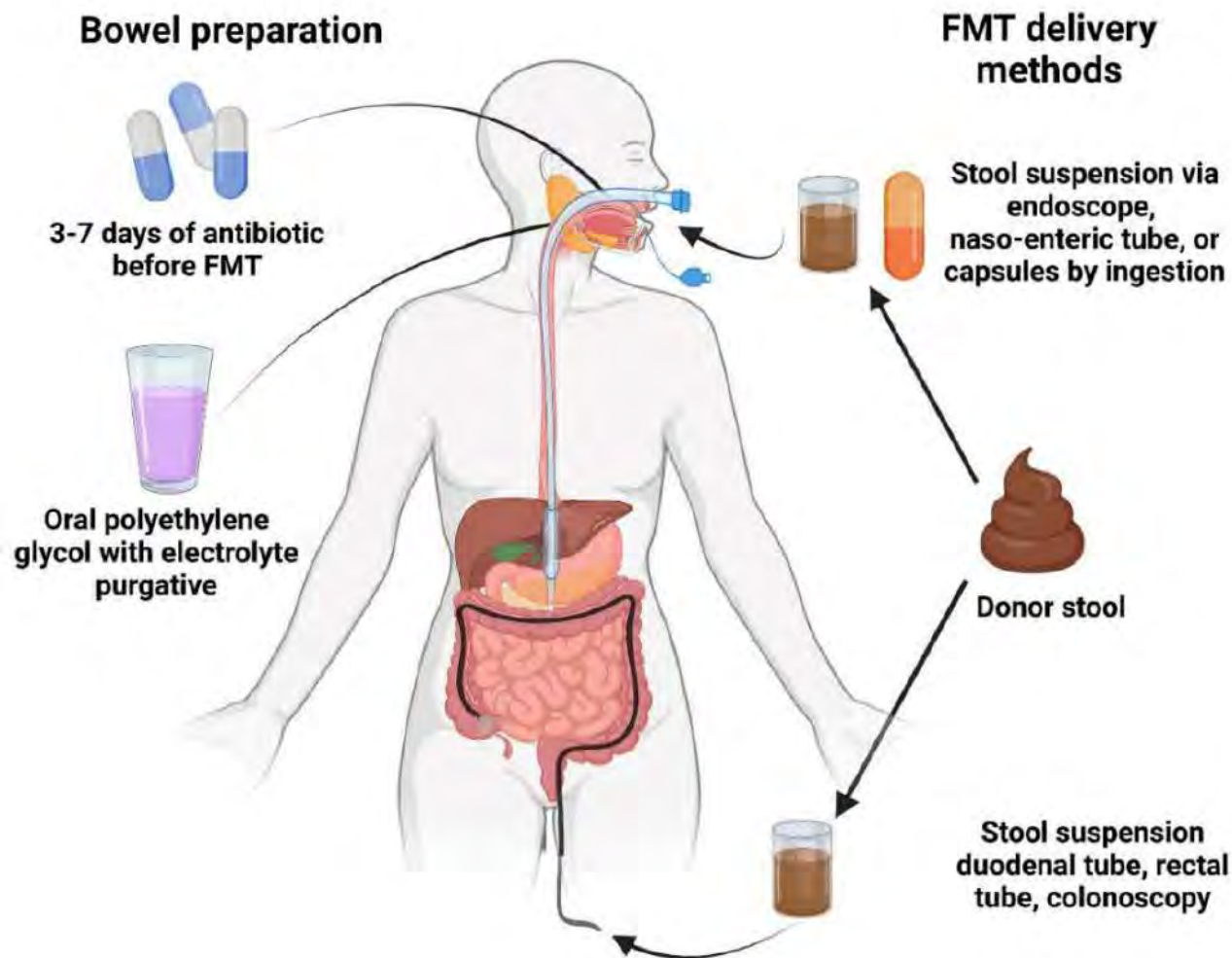
הינו **השתלת חיידקי מעי**.

נכון להיום, רוב הטיפולים הינם

במסגרת מחקרית ופונים

בעיקר לחולי **מחלות מעי**

דלקתיות כגון קרוהן וקוליטיס



המרכז הרפואי תל-אביב
ע"ש סודאסקי
איכילוב

טיפולים חדשניים במסגרת מחקרית

- < השתלת חיידקי מעי למטופלים הסובלים מקוליטיס כיבית - גיוס פעיל (מחקר רב-מרכזי בשיתוף היחידה למחלות מעי דלקתיות).
- < השתלת חיידקי מעי למטופלים הסובלים ממחלת קרוהן ומיועדים להתחיל טיפול בוודוליצומאב (אנטביו).
- < השתלת חיידקים כטיפול בחולים שסבלו מקוליטיס כיבית ועברו ניתוח ליצירת פאוצ'.
- < השתלת חיידקים לטיפול בחולים הסובלים ממחלת עור- אטופיק דרמטיטיס.



מיקרוביום: עתיד התחום וסיכום

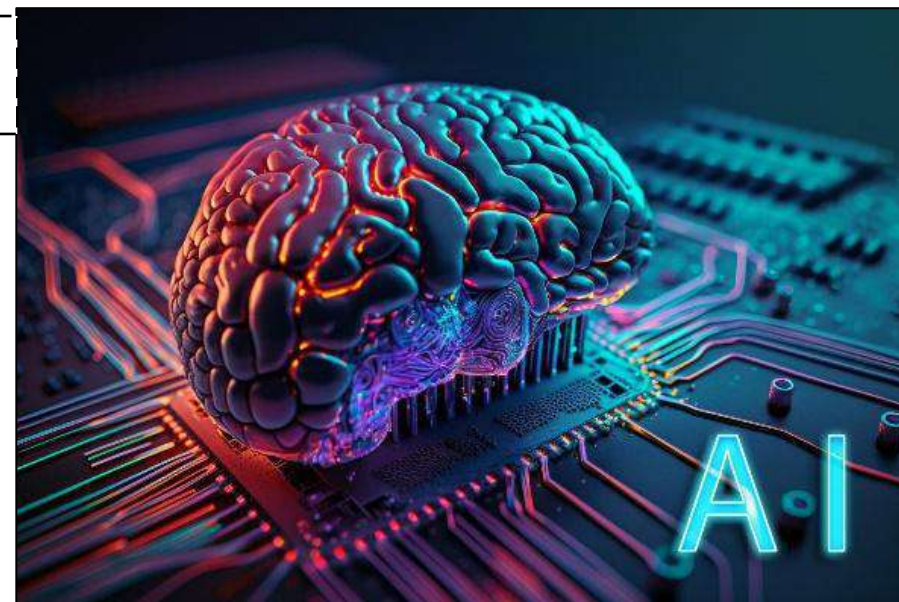
המשך למידת עם
החיידקיים המשפיעים על חיינו.
שיפור עולם השתלות חיידקי
מעי גם **לפתולוגיות נוספות**

תחום הפרוביוטיקה
יעבור רגולציה
ויהפוך לחלק
חשוב בעולם הקליני.



עתיד התחום

בעזרת מערכות חכמות,
מיקרוביום, גנטיקה ועוד
יהיו חלק מהתיק הרפואי
של האדם בדרך ל:
רפואה מותאמת אישית.





המלצות כלליות: המוח האופטימלי

אחד התחומים הנחקרים
ביותר כיום נקרא

גיל ביולוגי
(גיל אפיגנטי)

הגיל הכרונולוגי והביולוגי
שלנו לא תמיד זהים!

אספקת דם
וחמצן

רמות סוכר
תקינות



מטבוליזם מוחי

ציר המעיים מוח

ניהול לחץ

עלינו לזכור שהמוח
הינו מערכת ביולוגית

למעשה, כל יכולת ותכונה
הינן **פונקציה ביולוגית** מוחית

ביולוגיה "טובה" = **מוח** "טוב"

מחקרים רבים כיום:

Stony Brook University News

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

October 30, 2023 5 min read

Review > Epigenomics. 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**

אנשים בני אותו גיל כרונולוגי ו"גיל מוחי" שונה:

גיל מוחי
85



גיל מוחי
75

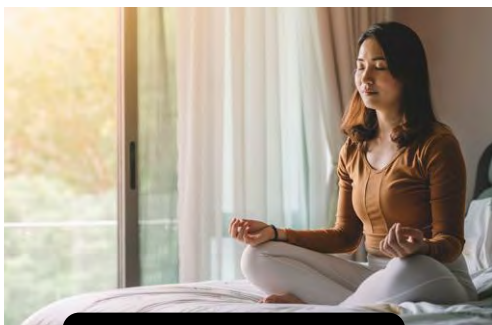


≠

המלצות כלליות: המוח האופטימלי



לקום עם מטרה



מדיטציה



אתגרים קוגניטיביים



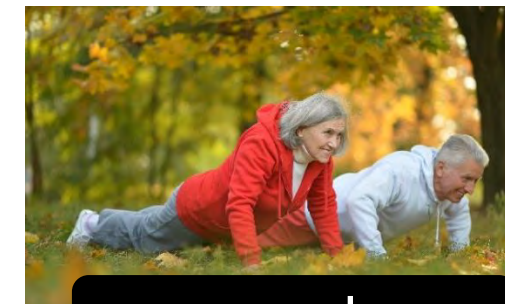
סקרנות וחקר העולם



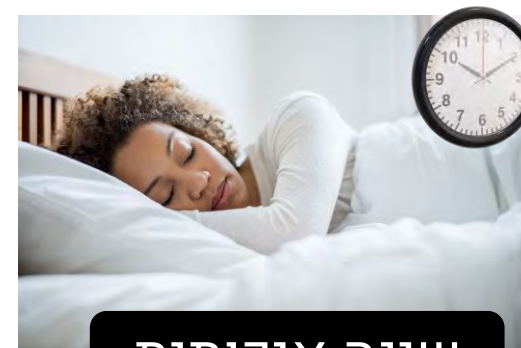
עולם סוציאלי



תזונה איכותית



פעילות גופנית



שינה איכותית



חלק מהדרכים ל"גיל מוחי אופטימלי"

האבולוציה
של הזיכרון
עידית חריף



הרצאה קבוצת "חדר כושר לזיכרון"

ציר המעיים מוח

תודה רבה
על ההקשבה!

Brain.syti@gmail.com

050-6422152

שרון יפת
יוני 2026