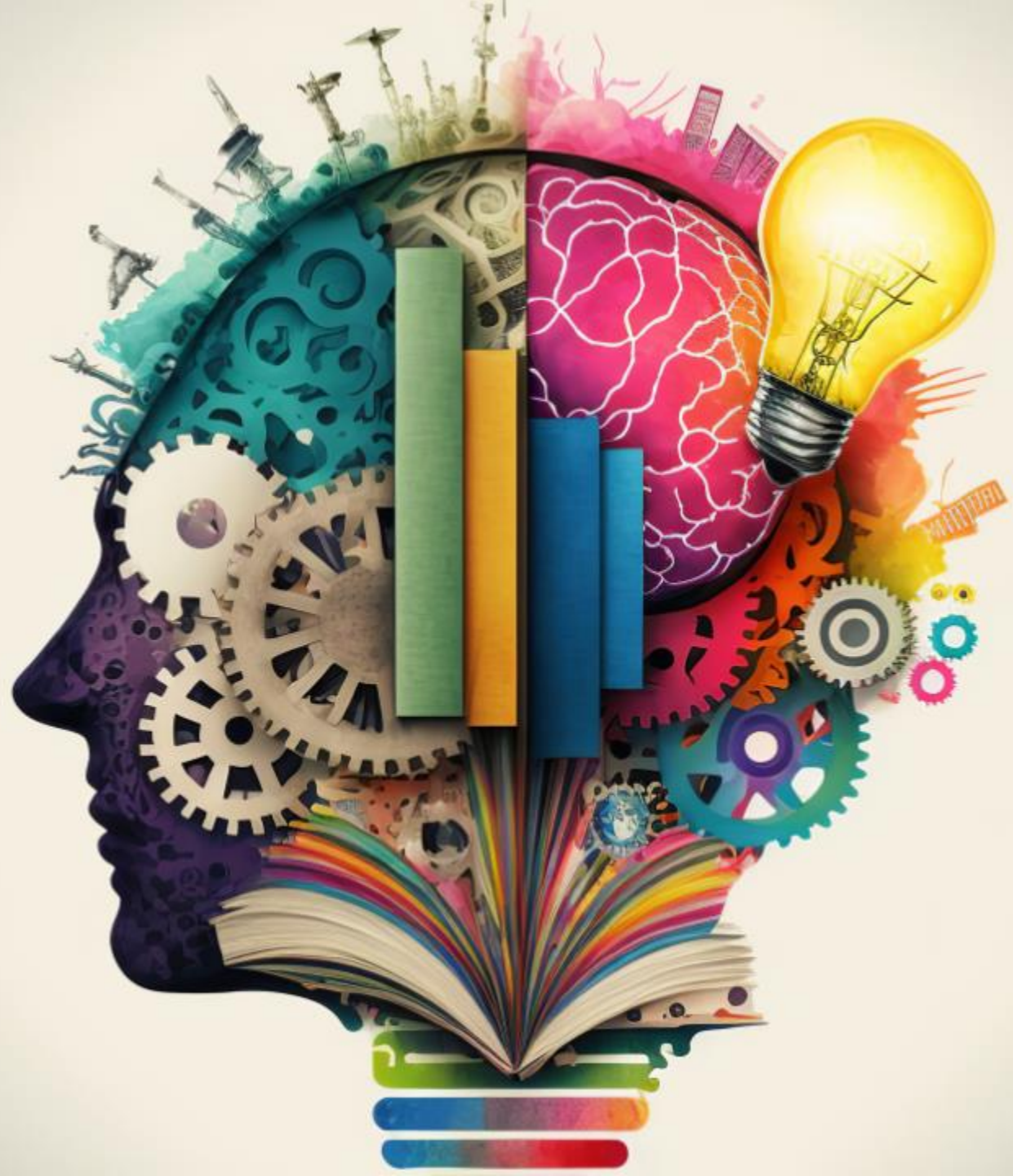


סודות הבינה האנושית
ד"ר אורית אלגאוי - הרלשר

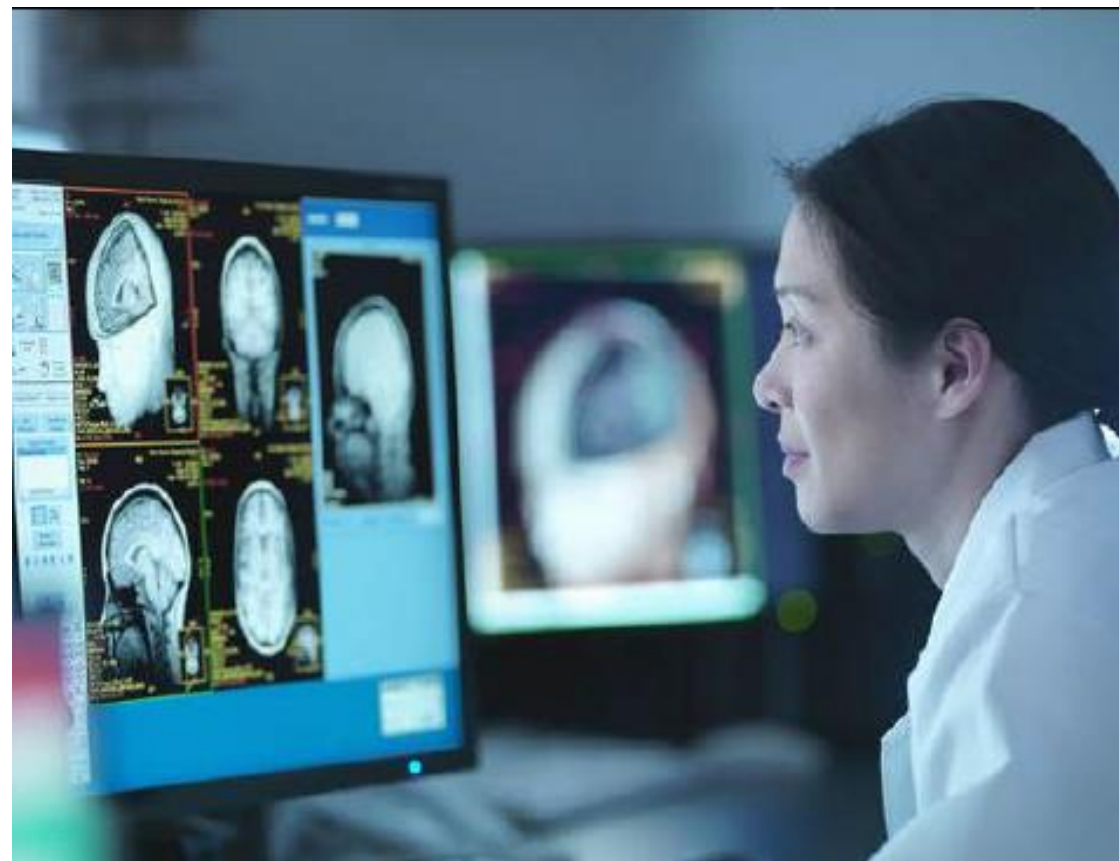
✓ נוירופדגוגיה

✓ פלסטיות מוחית: בין בינה
מלאכותית לבינה אנושית

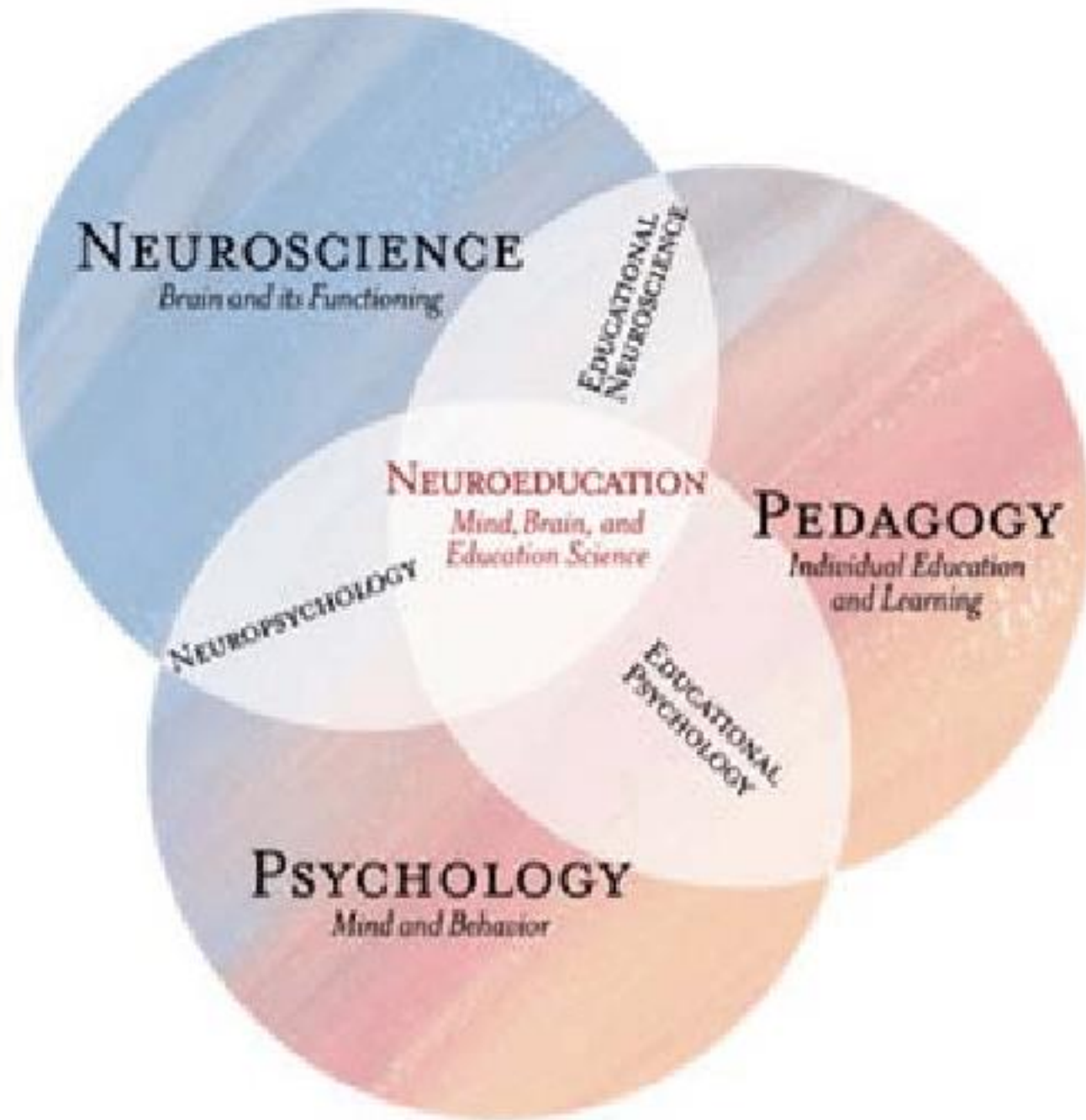
✓ למה, מה ואיך: השלכות
פרקטיות



נוירו - פדגוגיה

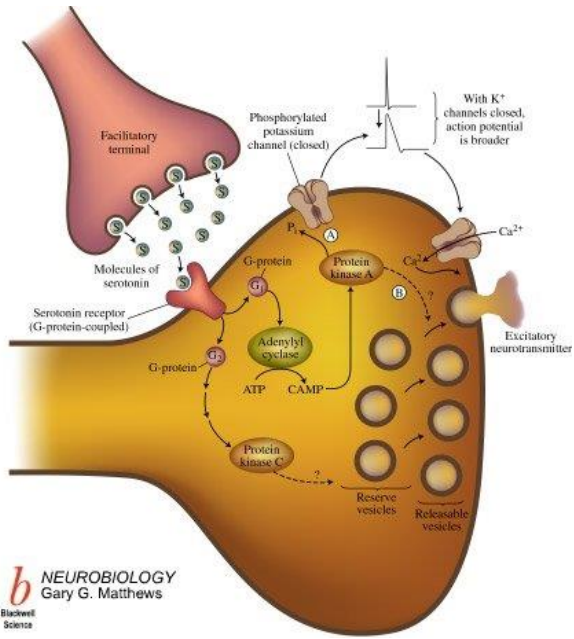


לחקור את הבסיס הנוירוביולוגי של פדגוגיה טובה



תחום אינטרדיסציפלינרי
בין מדעי המוח,
פסיכולוגיה, ופדגוגיה

רמה מולקולרית



Model Systems II: Long-Term Potentiation and Long-Term Depression

Can these kinds of cellular and molecular analyses be carried out in vertebrates? To recapitulate a point that we have already emphasized, the com-

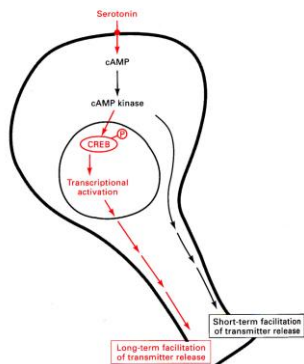
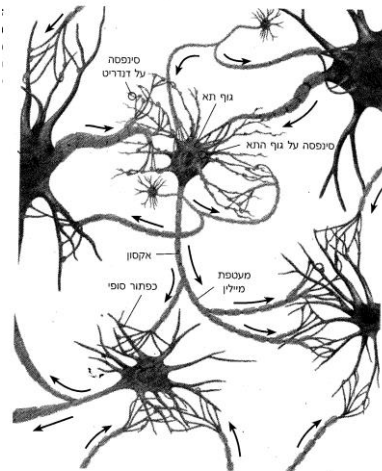
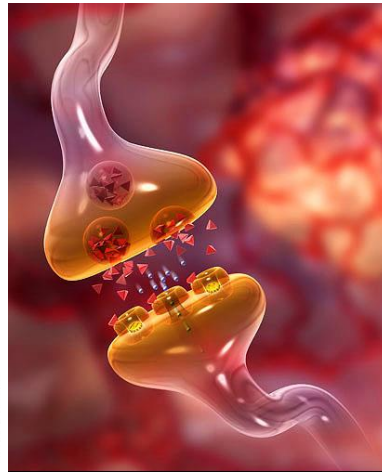
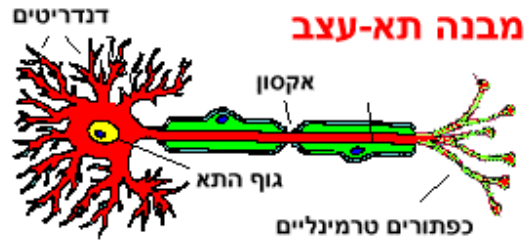
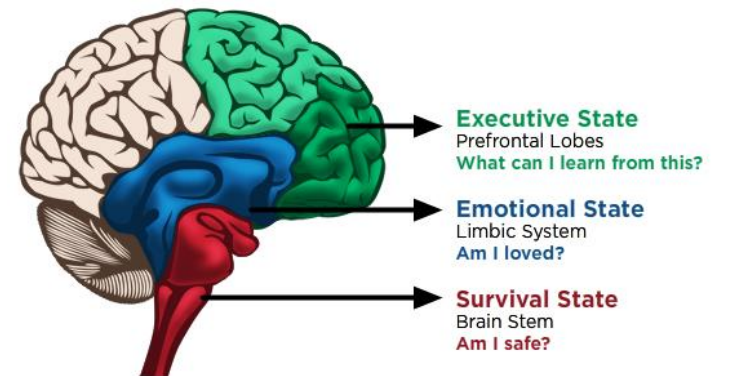
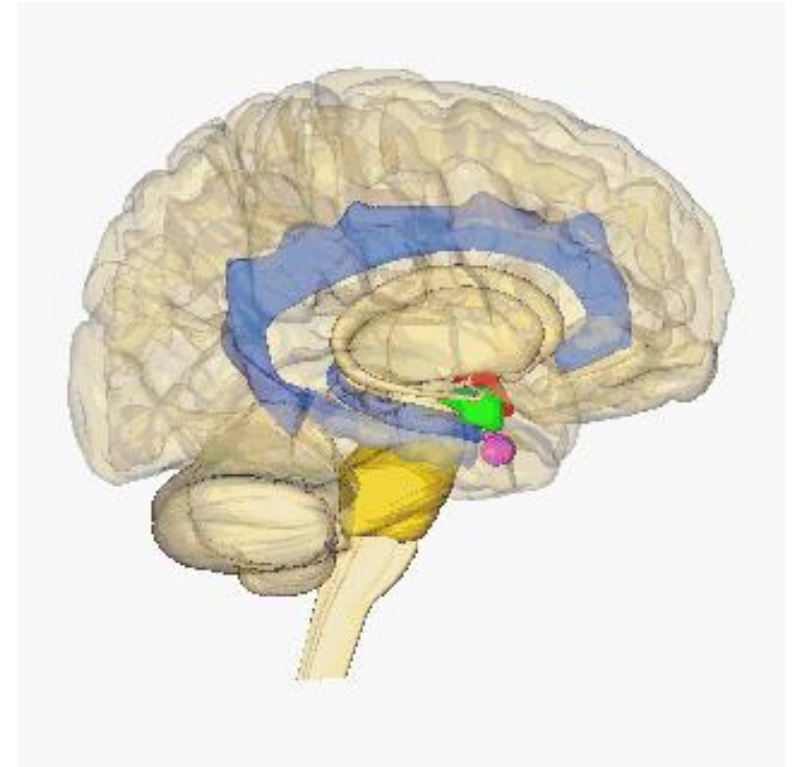


Figure 18-11. Cyclic AMP is important for both short-term (black) and long-term (red) synaptic facilitation. Modified from Stevens and Verma (1994).

רמה תאית



רמה מערכתית



✓ נוירופדגוגיה

✓ פלסטיות מוחית: בין בינה
מלאכותית לבינה אנושית

✓ למה, מה ואיך: השלכות
פרקטיות

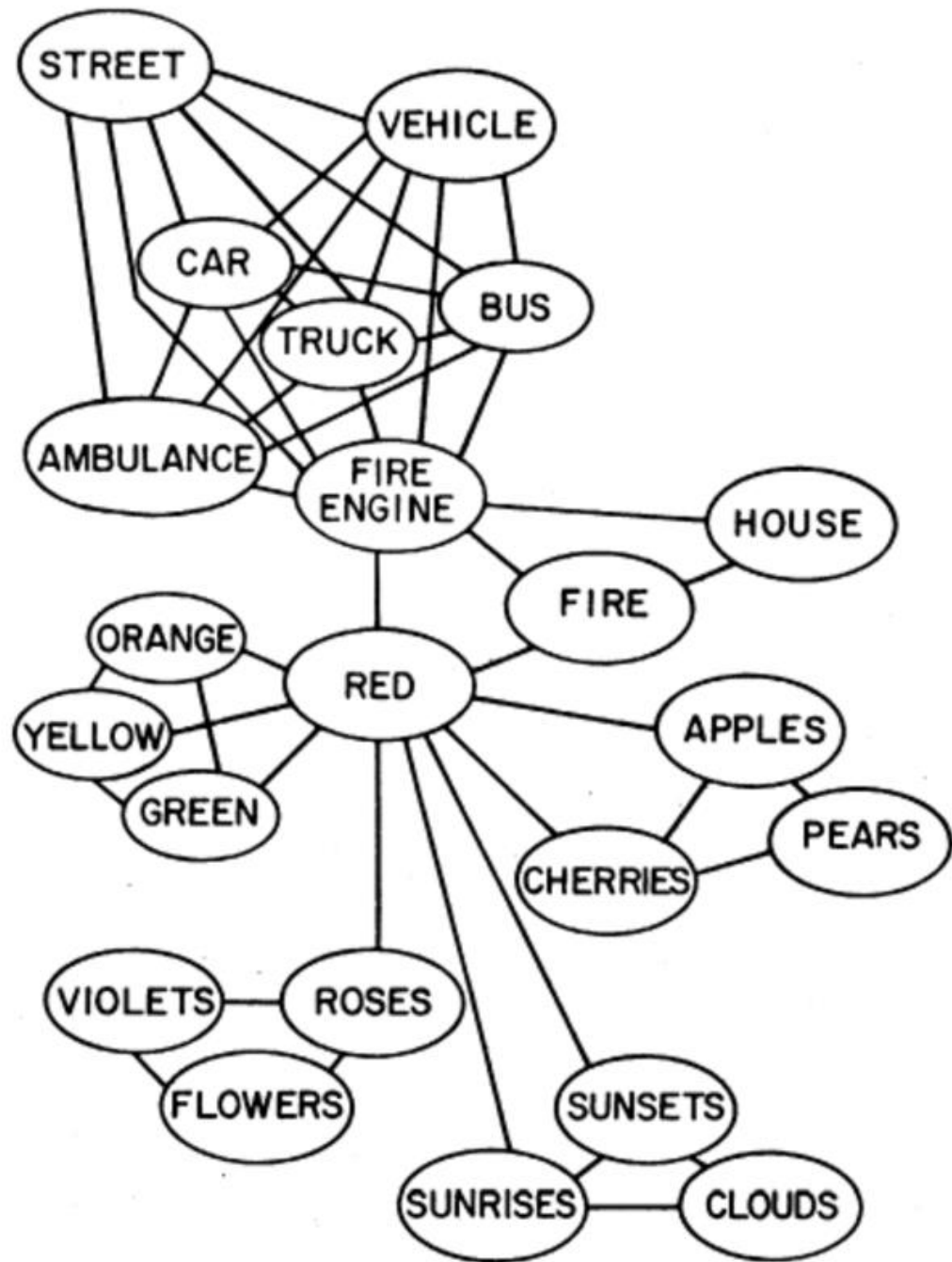




המילה הראשונה שעולה
בראשכם כשאתם שומעים את
המילה "מים"



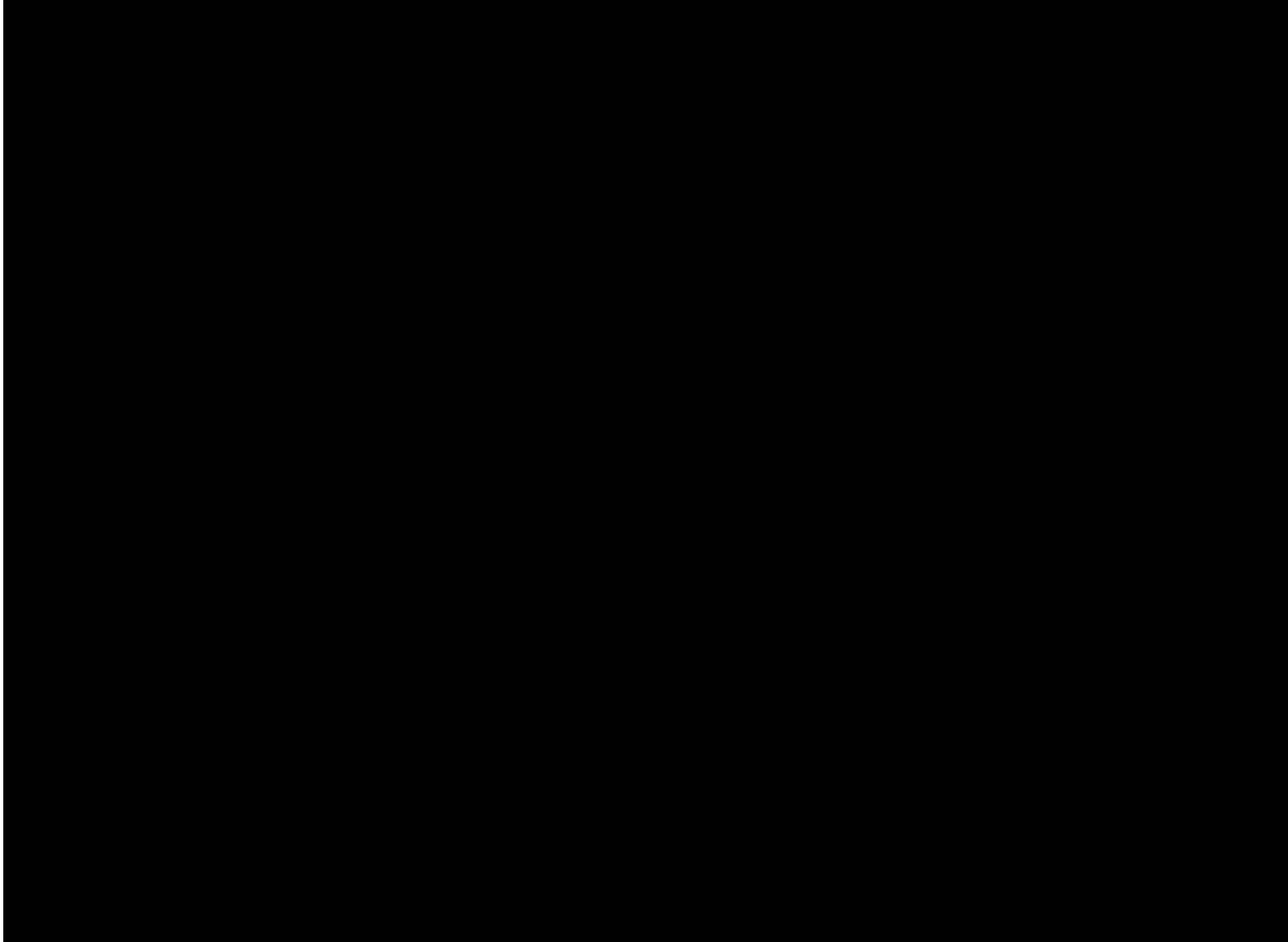
- ברז
- רטוב
- נהר
- ים
- כחול
- כוס

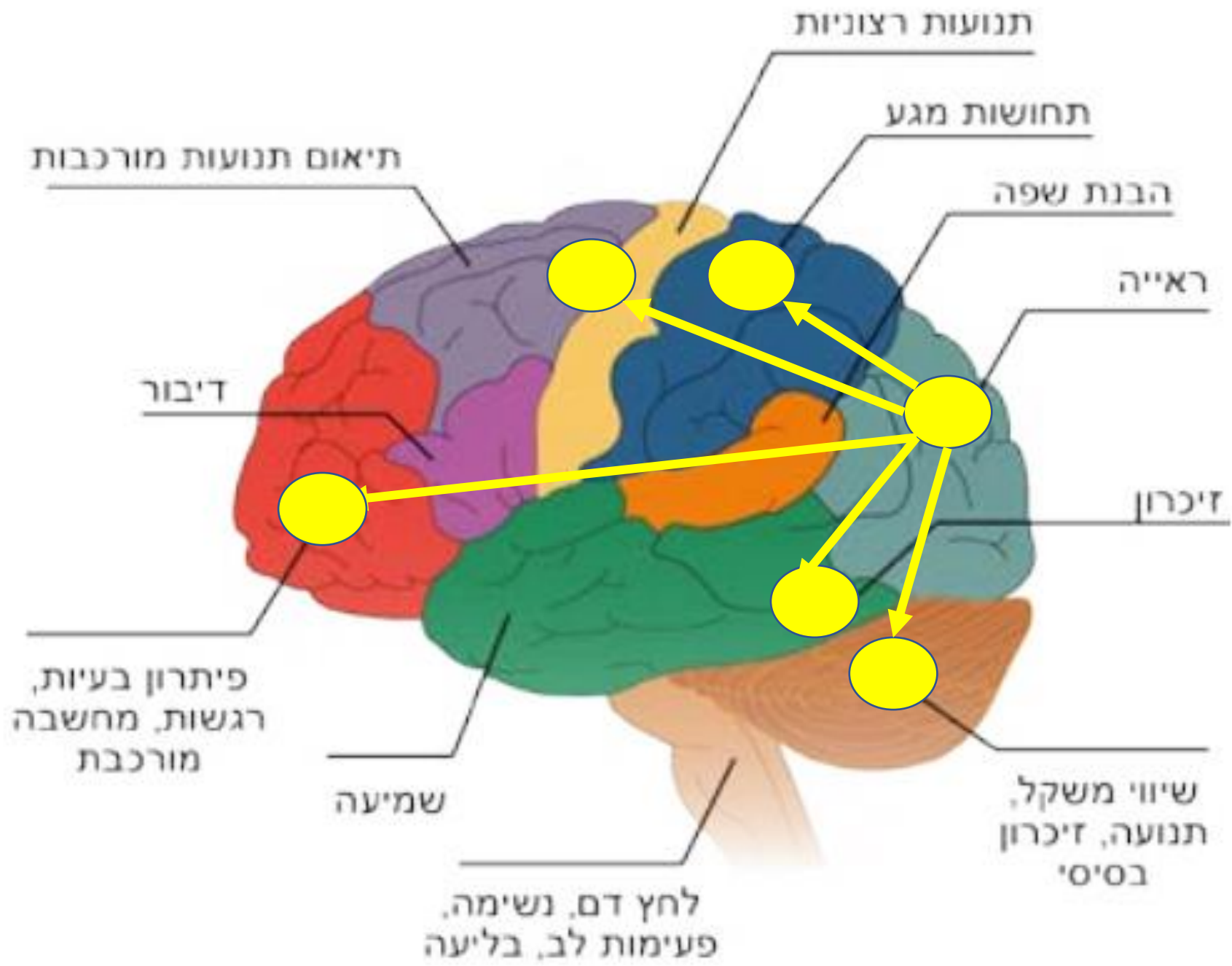


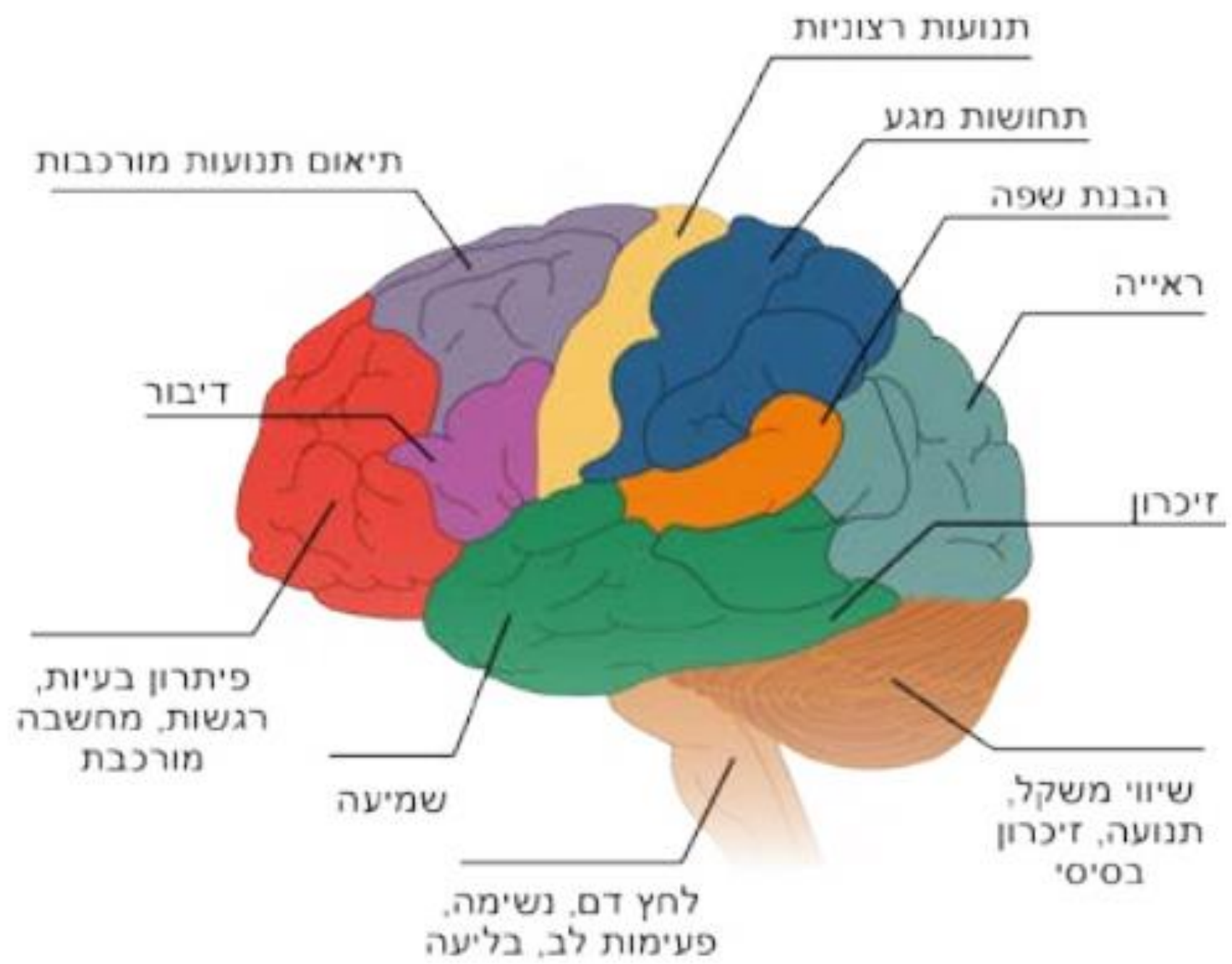
רשת סמנטית

- כל צומת מייצג מושג
- המרחקים מייצגים קרבה סמנטית
- פעילות מוחית יכולה להתחיל בצומת ולהתרחב משם לשאר הצמתים









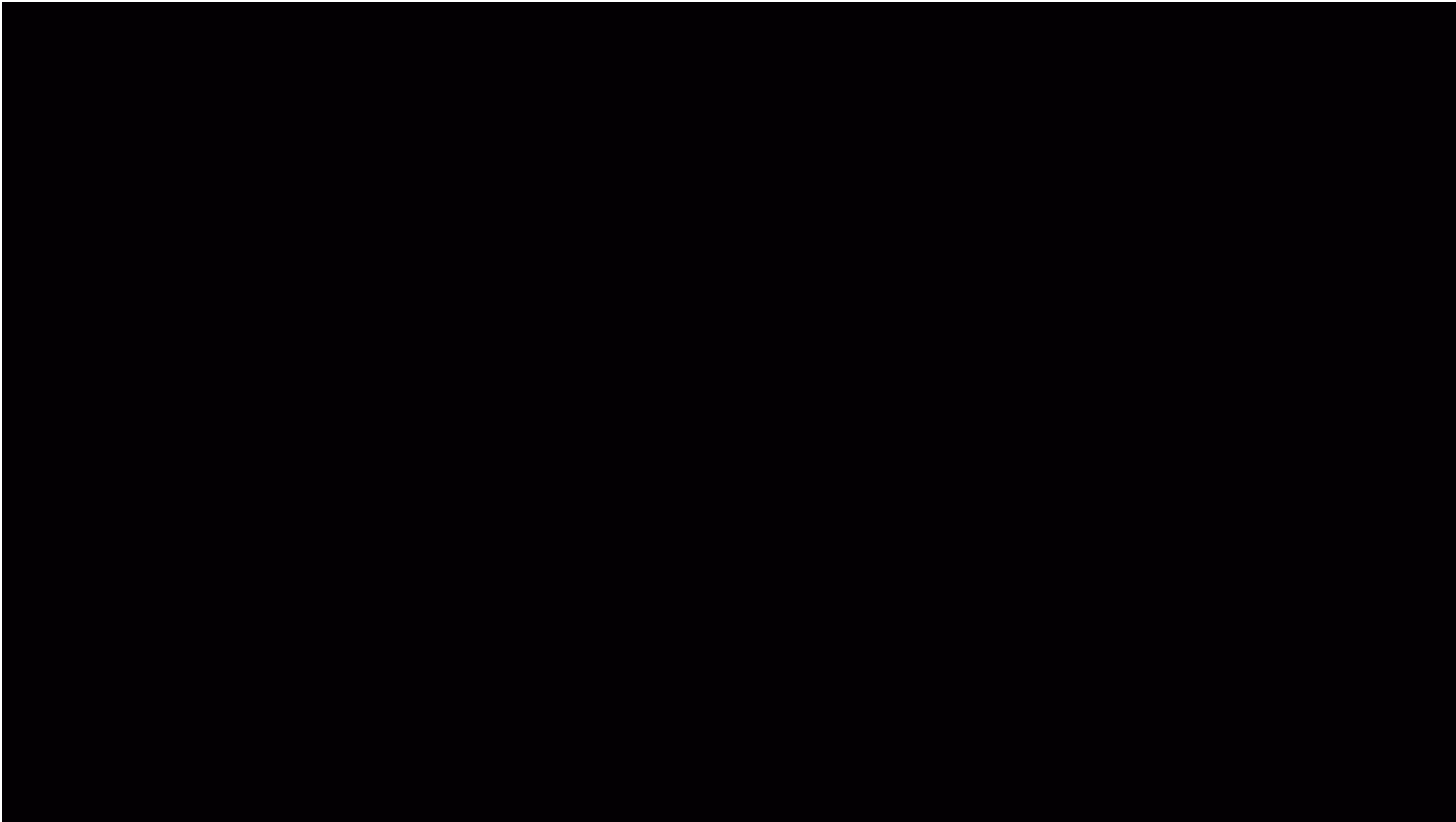
גמישות מוחית \ פלסטיות מוחית



הפלסטיות של המוח היא יכולתו של המוח **להשתנות** בהתאם לנסיבות ולהתנסות של הפרט עם הסביבה.



הפלסטיות של המוח היא
בסיס הלמידה.



<https://youtu.be/ELpfYCZa87g?si=3lgappddFpnWpxWN>



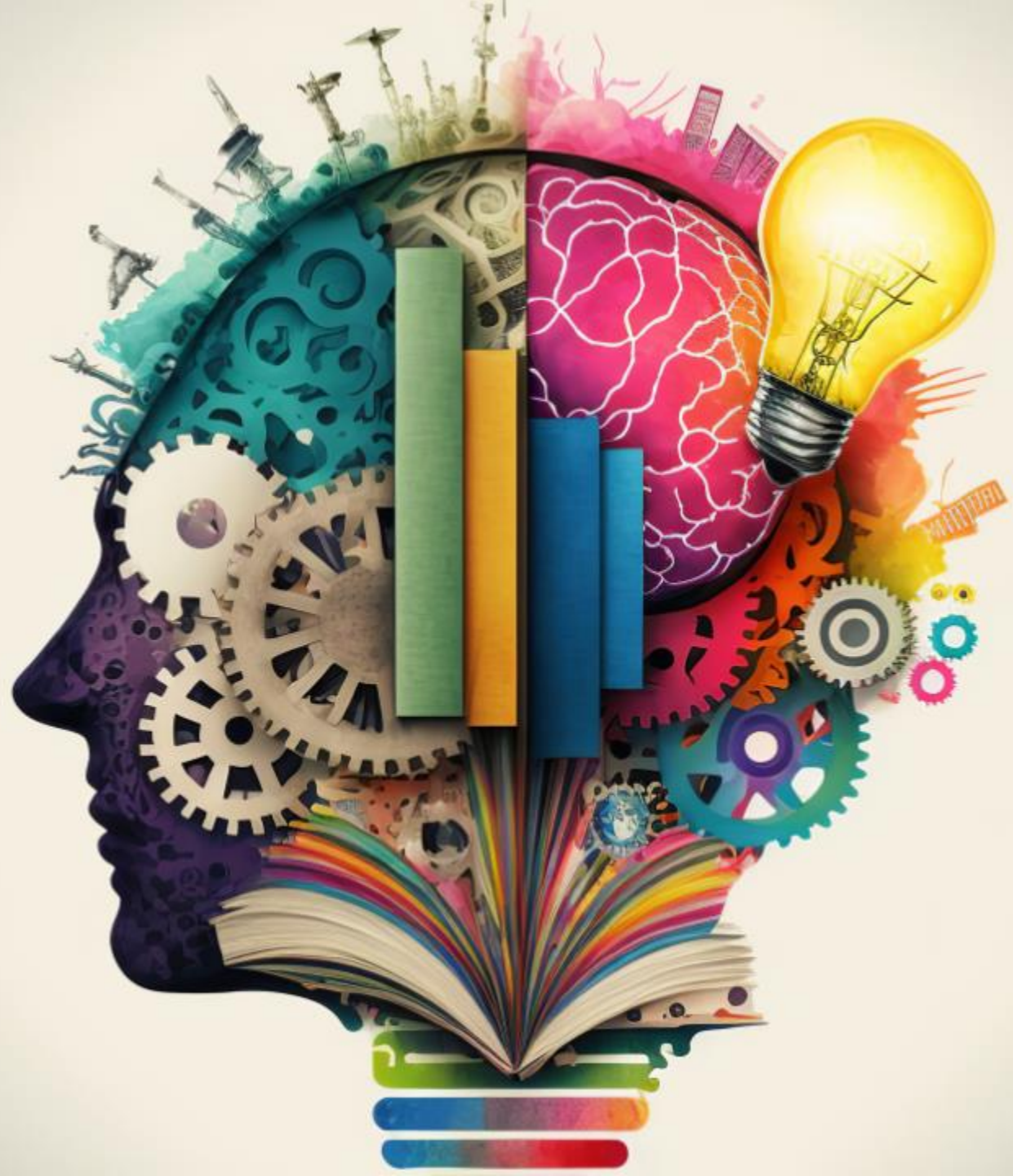
פלסטיות ברמת הנוירון

<https://www.youtube.com/shorts/Rvmvt7gscIM>
Source: Dr Lila Landowski @rockatscientist]

✓ נוירופדגוגיה

✓ פלסטיות מוחית: בין בינה
מלאכותית לבינה אנושית

✓ למה, מה ואיך: השלכות
פרקטיות



מערכות

הניהול

איך ללמוד?

מערכות

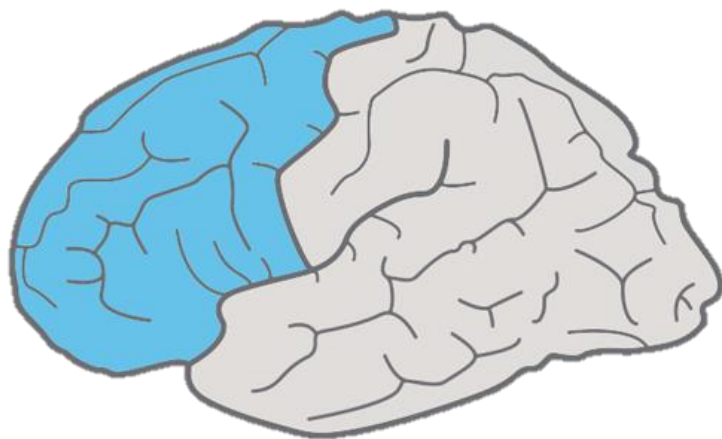
הלמידה

מה ללמוד?

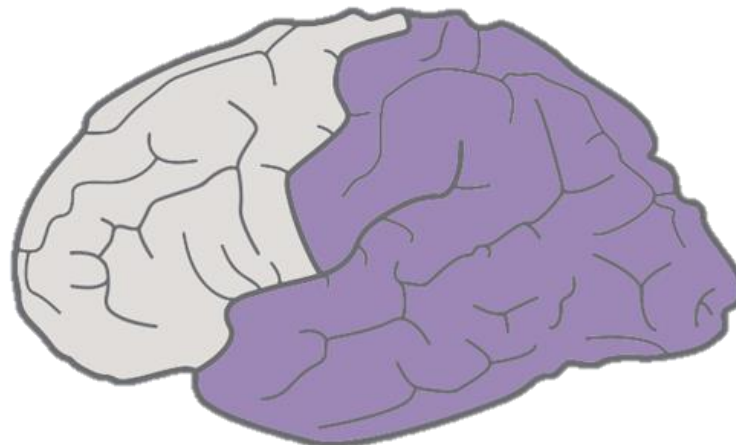
מערכות

הרגש

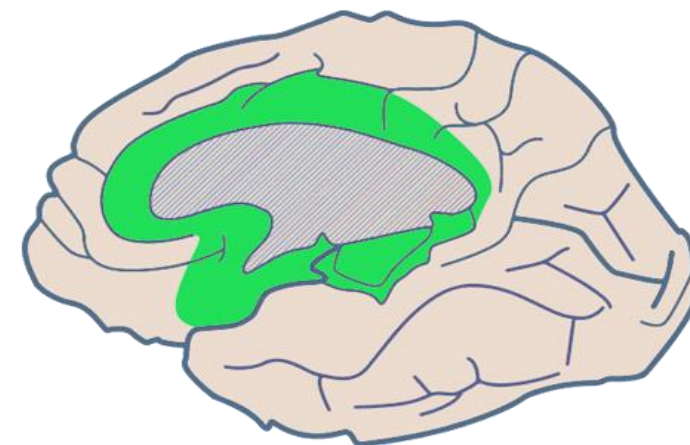
למה ללמוד?



בקרה ומסוגלות



למידה ותפיסה



רגש ומוטיבציה

מסוגלות

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה



ידע

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה



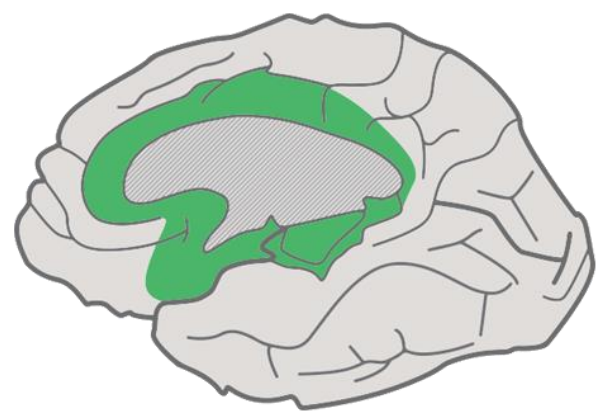
רגש

מטרה

הלומד
כעת

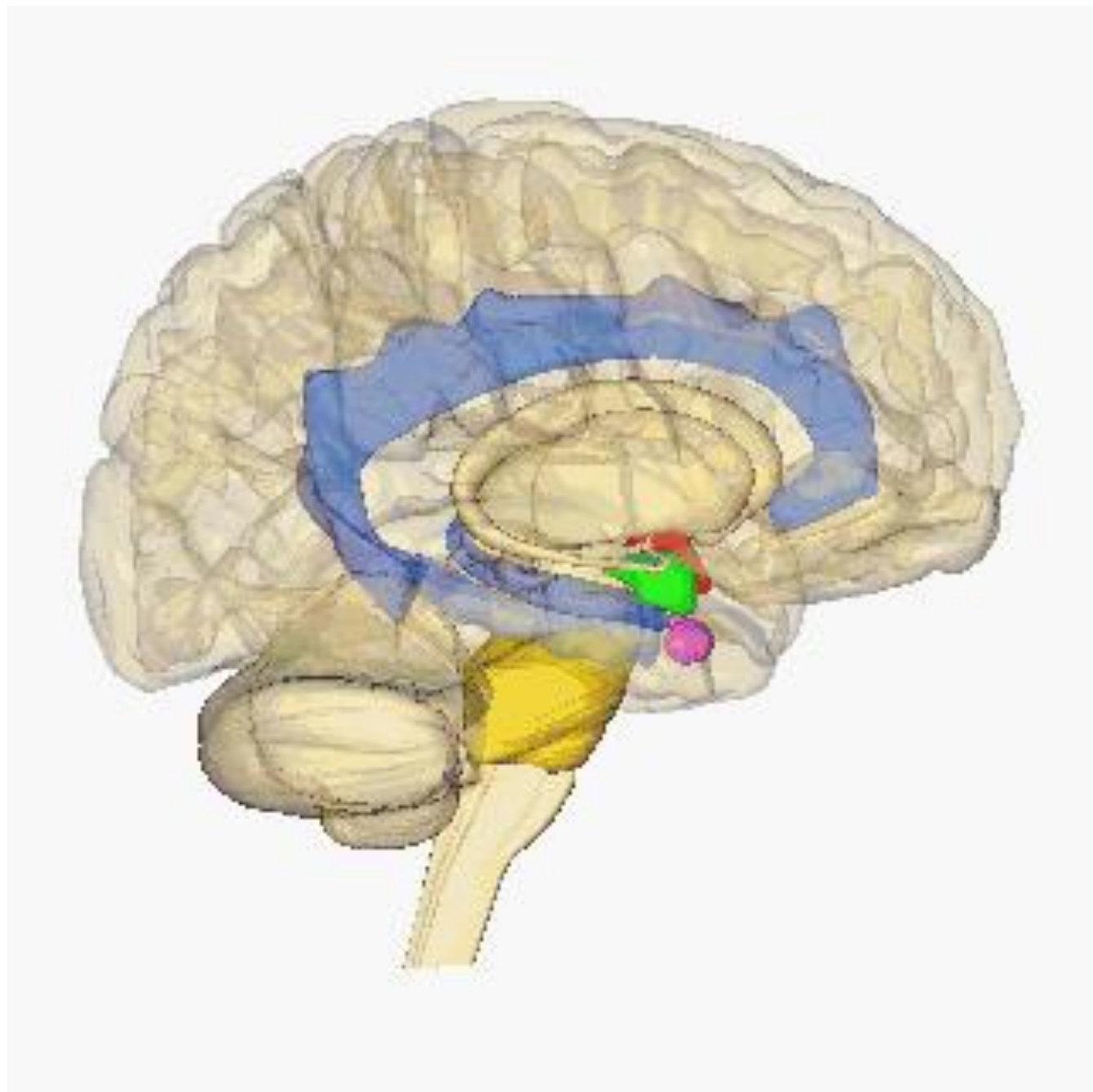
תוכנית פעולה



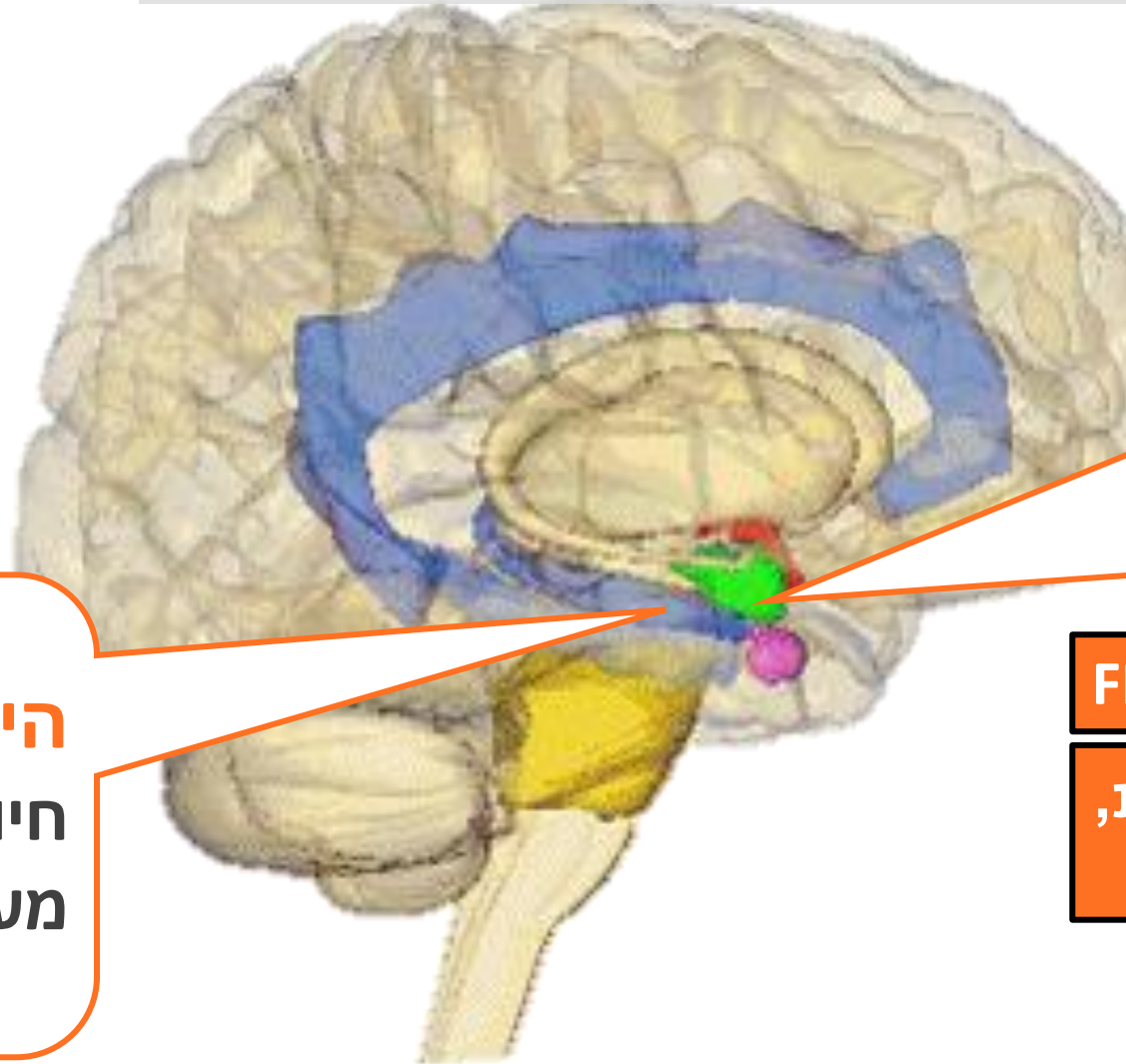


רגשות מתווכים למידה





רגשות מתווכים למידה



אמיגדלה

מעבדת רגשות
ומזהה מצבי סכנה

FREEZE, FIGHT, FLIGHT

תגובה מהירה, לא רצונית,
גופנית

היפוקמפוס

חיוני ללמידה
מעביר מידע לזיכרון

אנו נוטים לזכור חוויות רגשיות, לטוב ולמוטב



$$y = \frac{-1x^2}{3} + \frac{3x}{6}$$

מעגל הרגש והלמידה



מסוגלות

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה



ידע

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה



רגש

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה



מערכות

הניהול

איך ללמוד?

מערכות

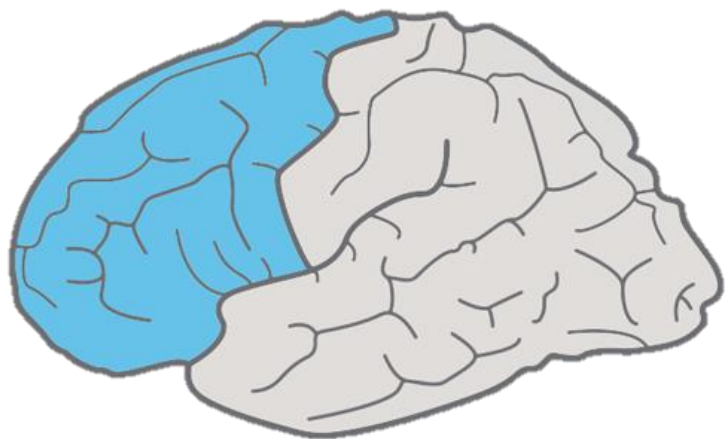
הלמידה

מה ללמוד?

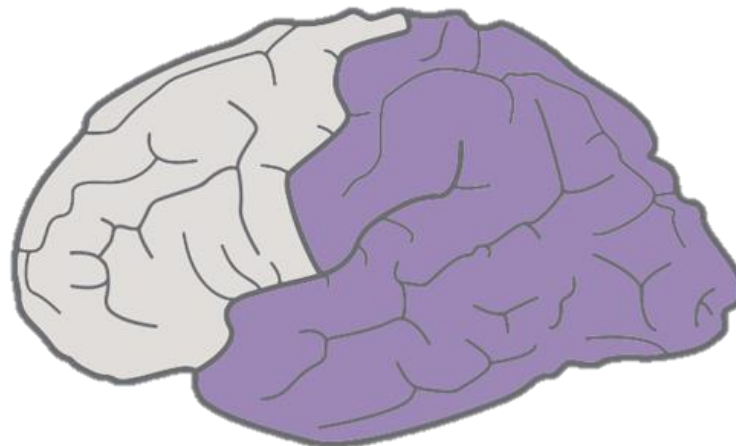
מערכות

הרגש

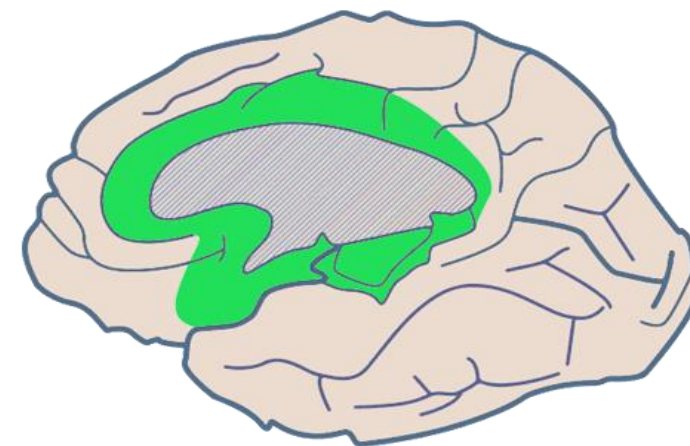
למה ללמוד?



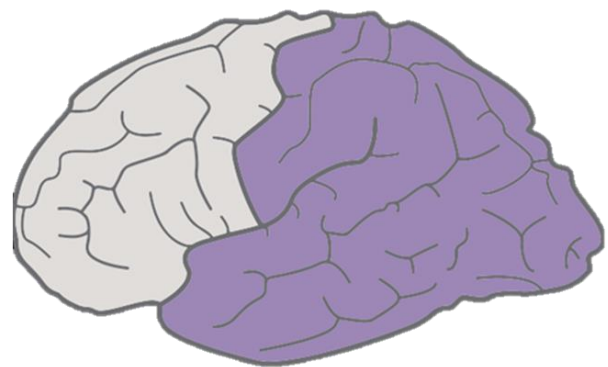
בקרה ומסוגלות



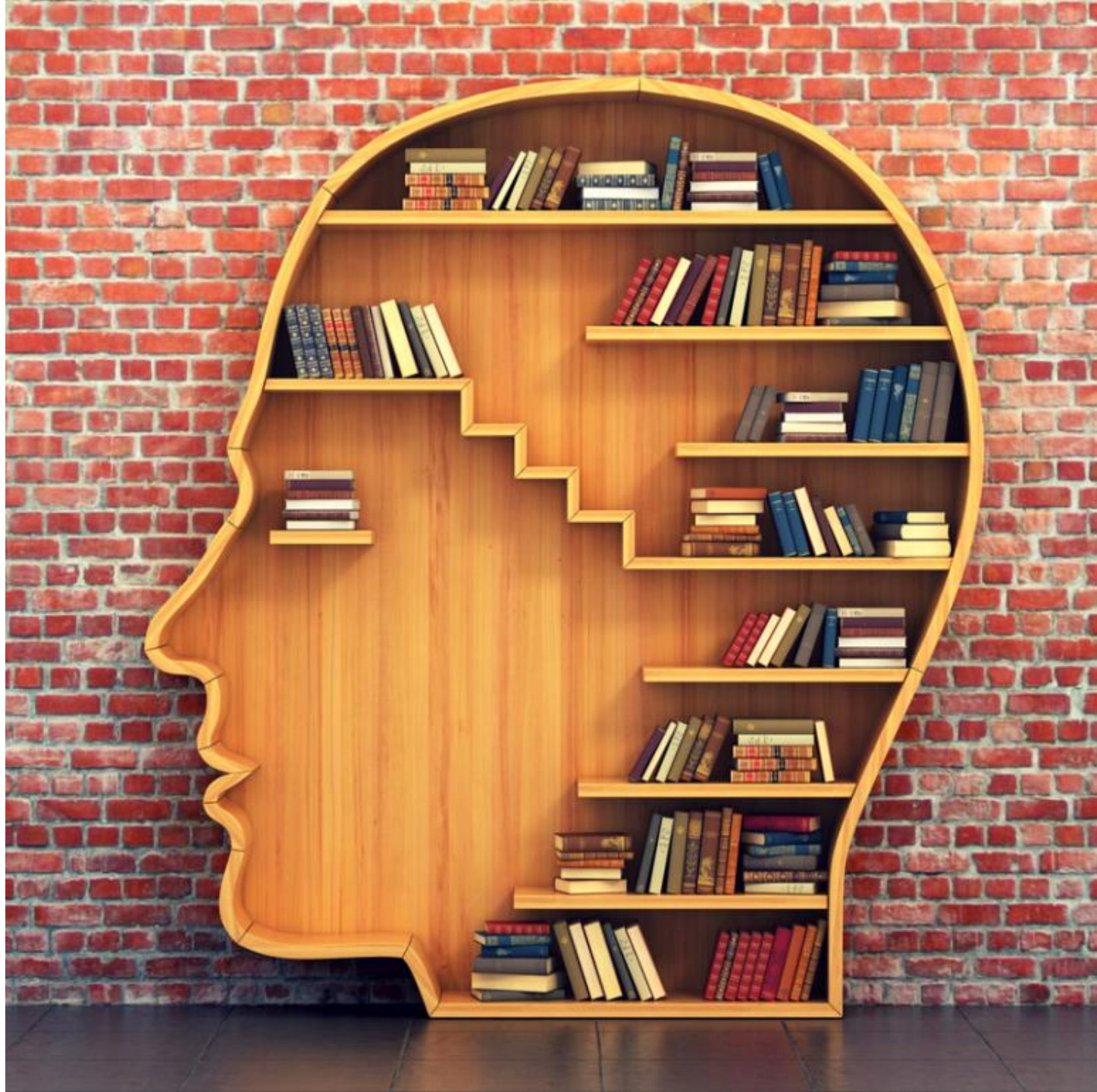
למידה ותפיסה



רגש ומוטיבציה




ללמוד זה לחבר

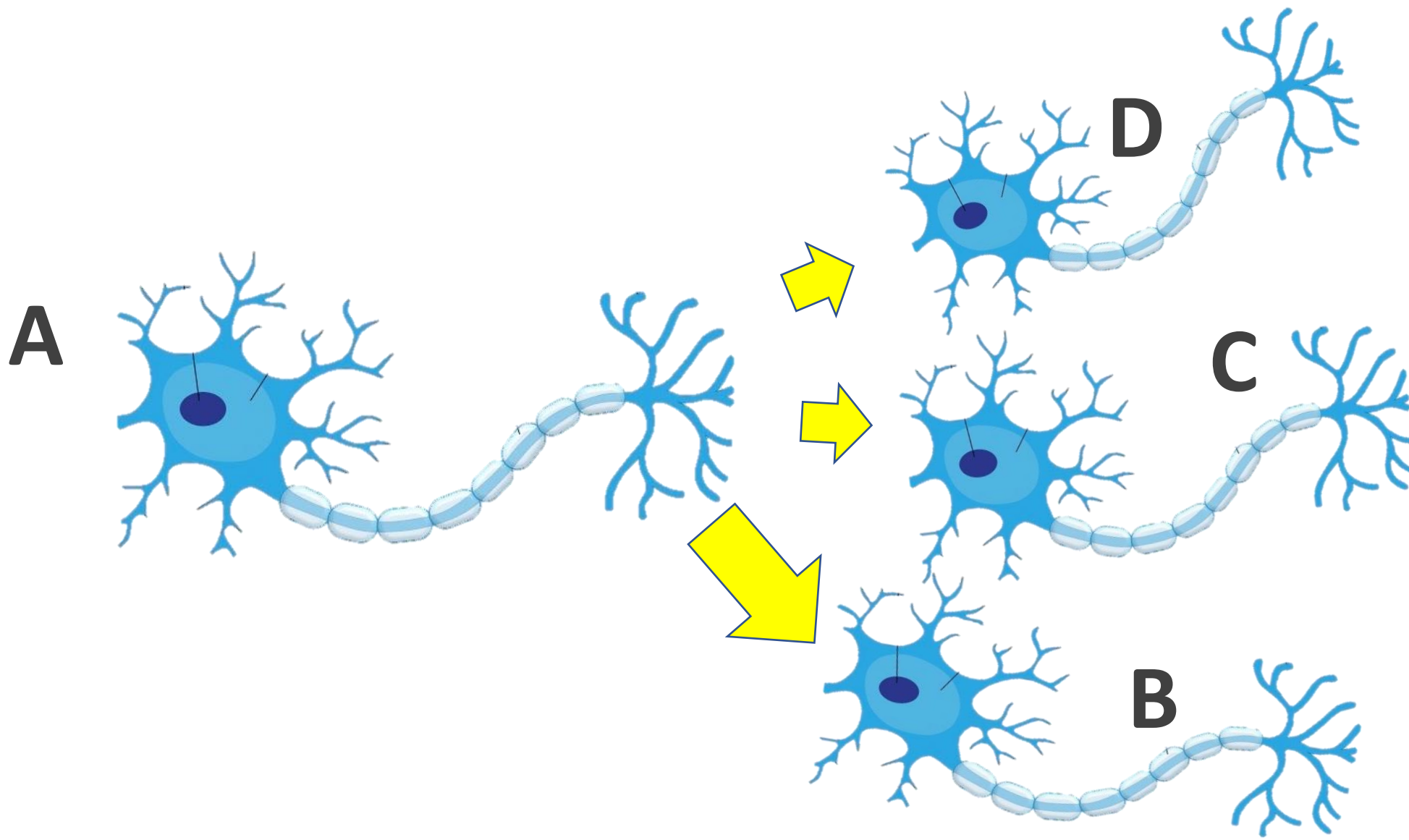


A young child with brown hair, wearing a blue and white striped long-sleeved shirt, is focused on playing with colorful wooden letters on a light-colored wooden tray. The child's hands are visible, with one hand reaching towards a red letter. The letters are in various colors including red, blue, green, yellow, and pink. In the background, there are blurred toys, including a white toy car with red accents. A semi-transparent white box with black text is overlaid on the left side of the image.

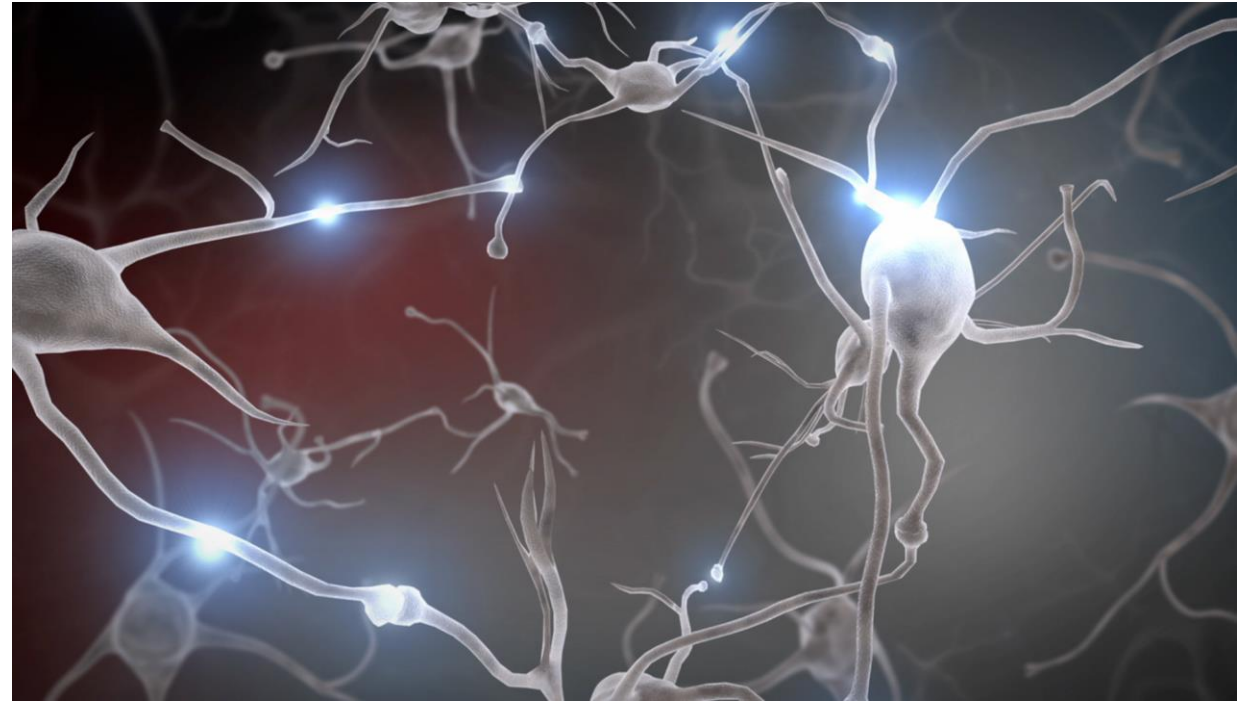
הגידו את האל"ף
בי"ת, מהאות א' עד
לת'

A young child with brown hair, wearing a blue and white striped long-sleeved shirt, is focused on playing with colorful wooden letters on a light-colored wooden tray. The child's hands are visible, moving the letters. The letters are in various colors including red, blue, green, yellow, and pink. In the background, there are blurred toys, including what appears to be a white toy car with red accents. The scene is brightly lit, suggesting an indoor play area.

**הגידו שוב את האל"ף
בי"ת, אך דלגו על כל
אות שנייה**



למידה היא החיזוק וההחלשה של הקשרים הסינפטיים בין תאי עצב.



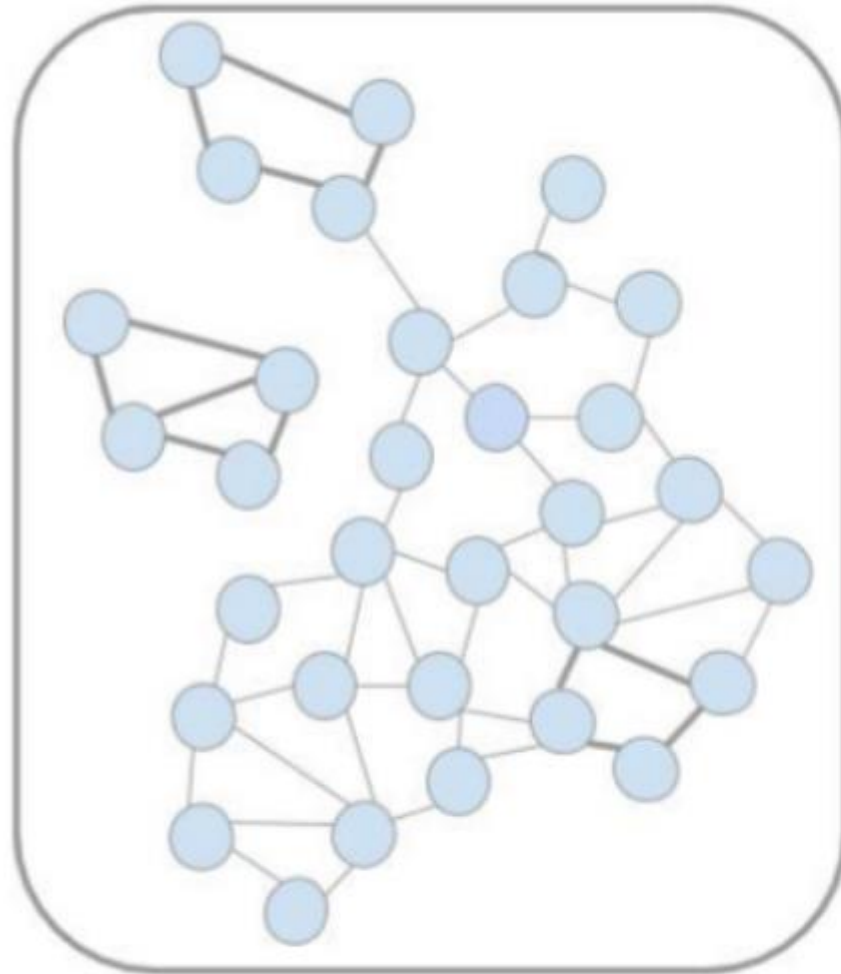
היצירה של קשרים עצביים חדשים תלויה **בהפעלה של ידע קודם**.
מה הלומדים כבר יודעים? איך מחברים את הידע החדש לידע הקיים?

1

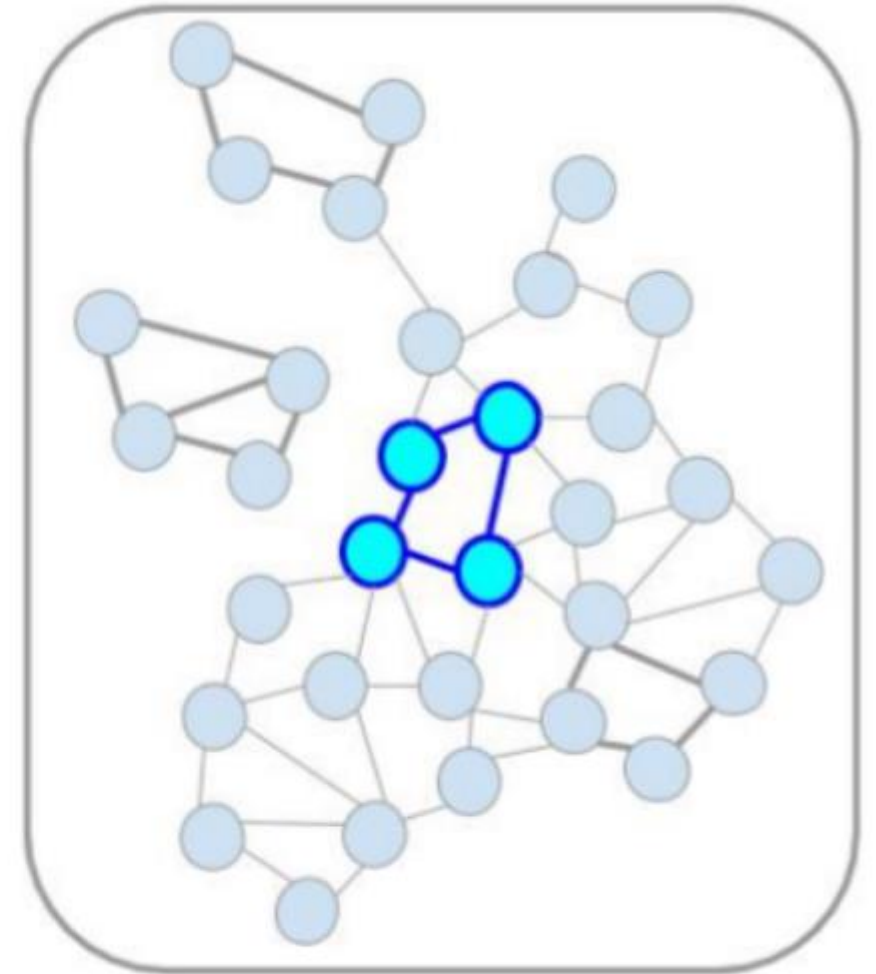
ללמוד זה לחבר

2

למידה חייבת להיות
דו-כיוונית



Not Know



Know



בירור של ידע
קודם

הפעלה של
ידע קודם

חזרות תוך
כדי שימוש

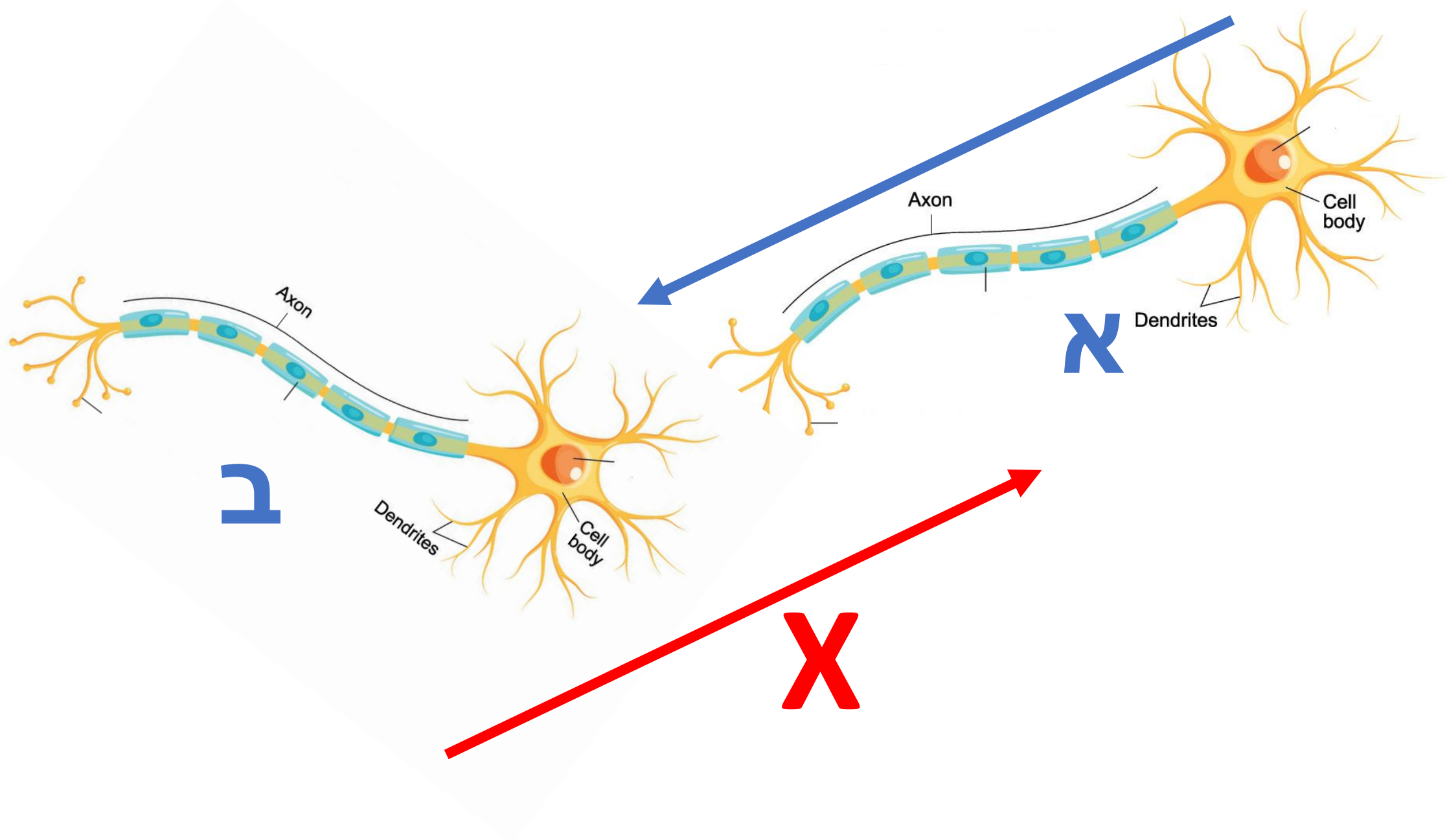
1

ללמוד זה לחבר

המוח מכיל מיליארדים של תאי עצב, הנקראים גם נוירונים. למידה היא למעשה היצירה והחיזוק של קשרים בין תאי העצב הללו. ככל שאנו חוזרים על דברים שוב ושוב, הקשרים הללו מתחזקים.

A young child with brown hair, wearing a blue and white striped long-sleeved shirt, is focused on playing with colorful wooden letters on a light-colored wooden tray. The child's hands are visible, with one hand reaching towards a red letter. The letters are in various colors including red, blue, yellow, green, and pink. In the background, a white toy car is visible on a table. A semi-transparent white box with black text is overlaid on the left side of the image.

הגידו את האל"ף
בי"ת, מהאות ת' עד
לא'



בחינות ועבודות הן דוגמה
נהדרת של הכביש הדו-
כיווני. גם אם סטודנטים
הבינו את מה שהמרצה
אמרה בכיתה, לא בהכרח
שהם יכולים לשחזר את
הידע בעצמם...



2

למידה חייבת להיות דו-כיוונית

המבנה של תאי העצב גורם לכך שהקשרים עובדים בעיקר בכיוון אחד. אם למדנו ותרגלנו את הקשר בין א' ל ב', לא בהכרח למדנו גם את הקשר מ ב' ל א'.
חייבים לתרגל את הלמידה בשני הכיוונים.

תרגולי
שליפה

להסביר
למישהו

לכתוב סיכום

לחשוב על
דוגמאות

לשאול
שאלות

לתרגל
מבחנים

מסוגלות

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה



ידע

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה



רגש

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה



מערכות

הניהול

איך ללמוד?

מערכות

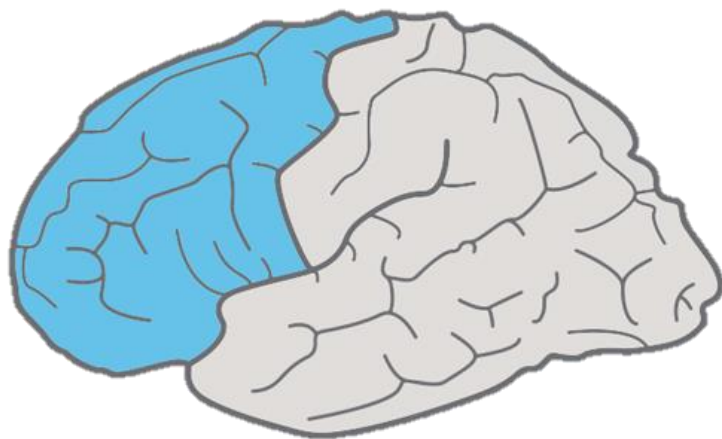
הלמידה

מה ללמוד?

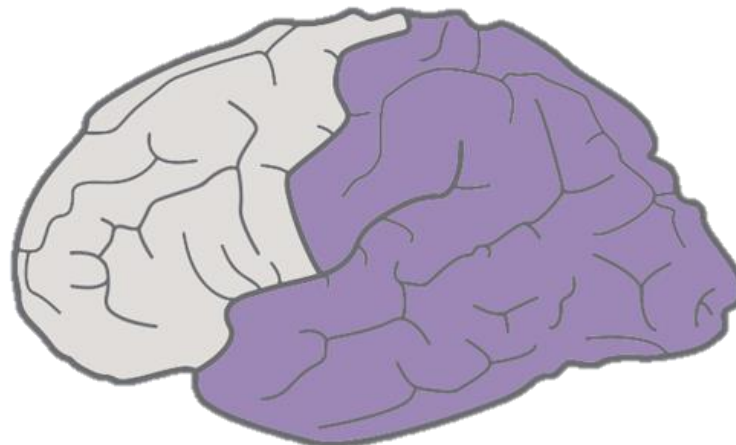
מערכות

הרגש

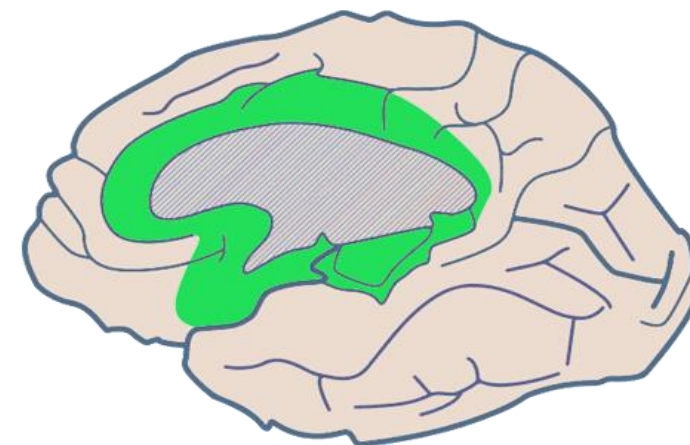
למה ללמוד?



בקרה ומסוגלות



למידה ותפיסה



רגש ומוטיבציה

קשב

וויסות העצמי

תכנון פעולה

חשיבה

בקרה

מסוגלות



תפקודים ניהוליים



סיום מטלה



קביעת מטרה



תכנון



סדר עדיפויות



התארגנות



משוב/רפלקציה



שלב ההתחלה



זיכרון עבודה



קשב



מעברים/הפסקות



ניהול זמן



דיוק



ויסות רגשי



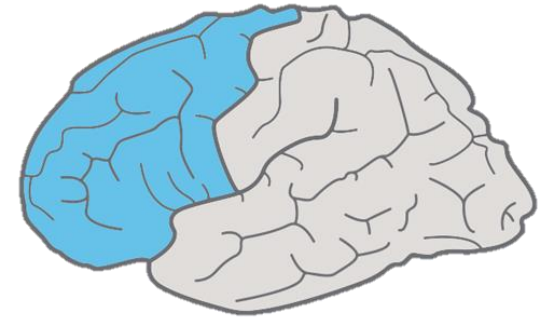
פתרון בעיות

'בעבר חשבנו על המוח כעל
מכונה חושבת שiodעת גם
להרגיש, היום אנו חושבים על
המוח כעל מכונה מרגישה,
שiodעת גם לחשוב'
אנטוניו דמאסיו

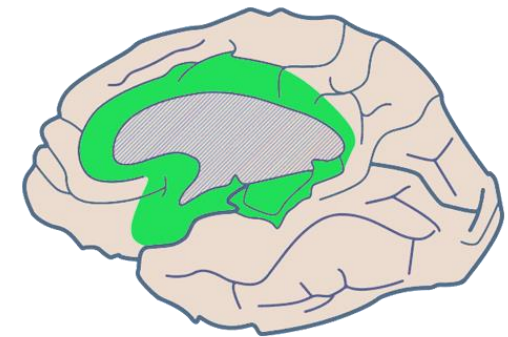
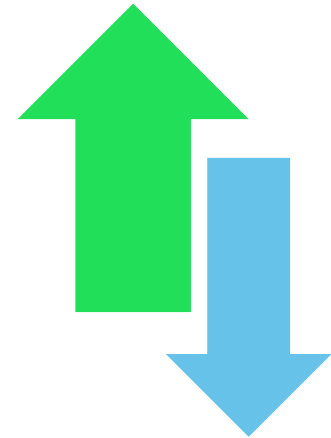




החלטות תלויות
בקשרים בריאים בין רגש
ורצון מצד אחד, לבקרה
וניהול מהצד השני.

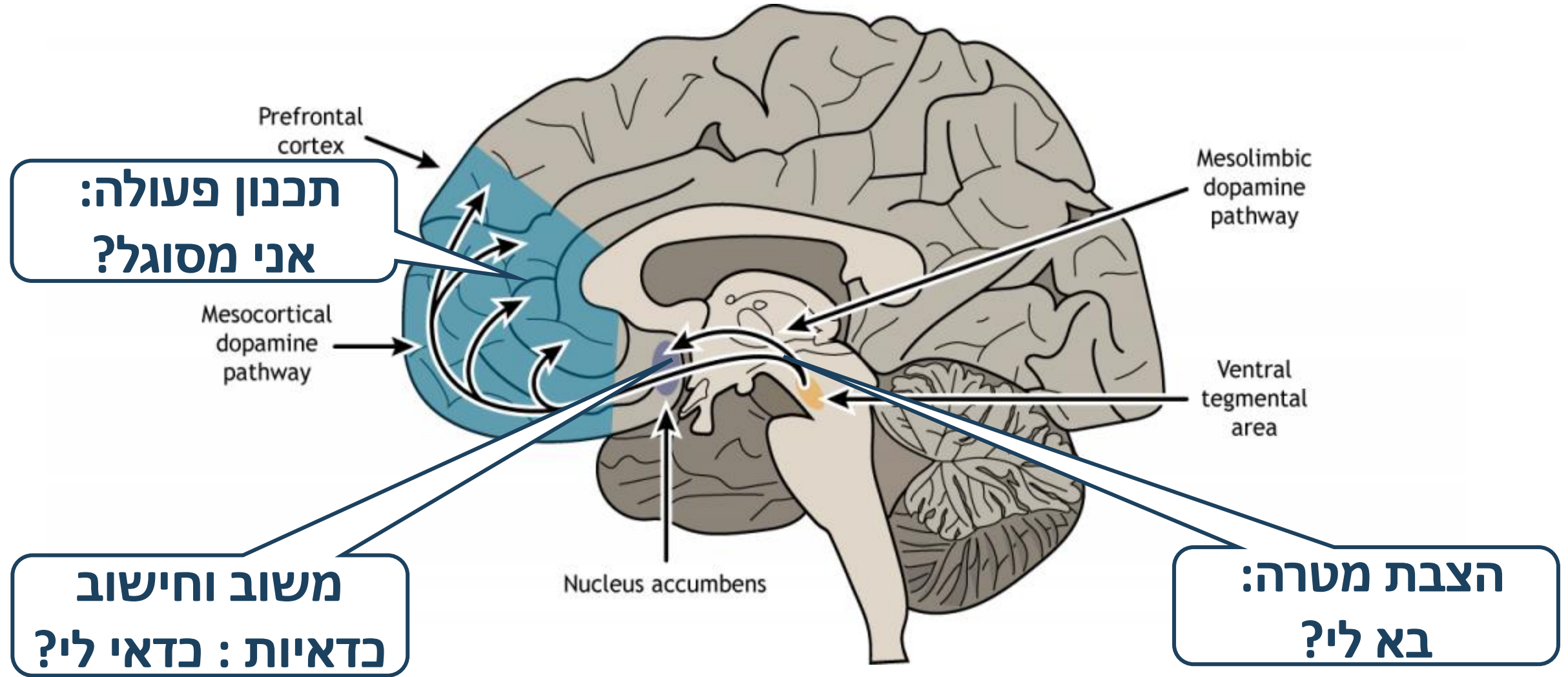


מערכות הניהול



מערכות הרגש

האם האתגר מתאים?



מסוגלות

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה



ידע

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה

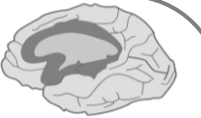


רגש

מטרה

הלומד
כעת

תוכנית פעולה



מערכות

הניהול

איך ללמוד?

מערכות

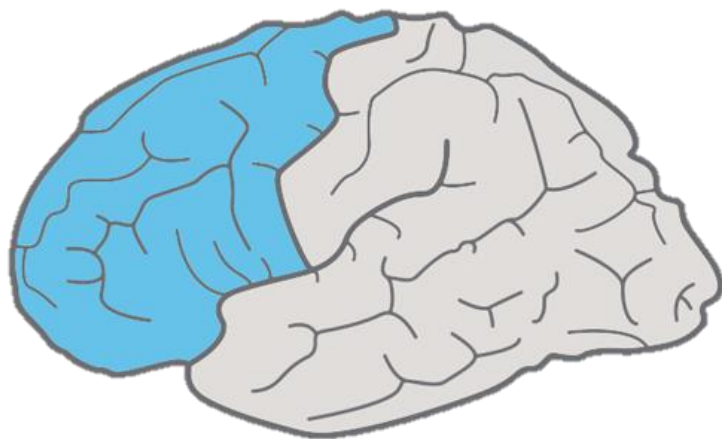
הלמידה

מה ללמוד?

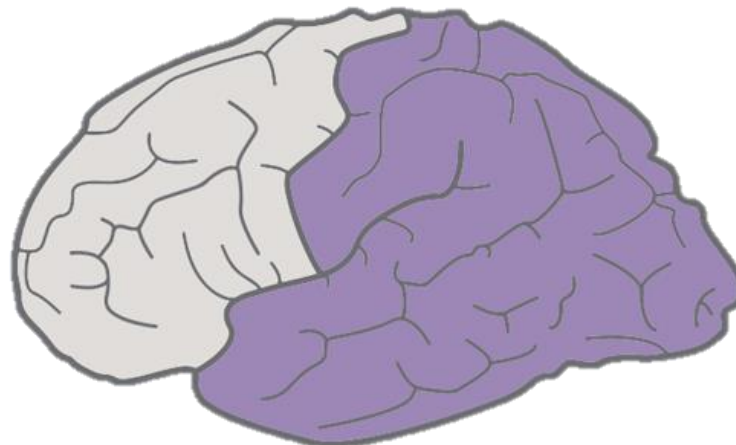
מערכות

הרגש

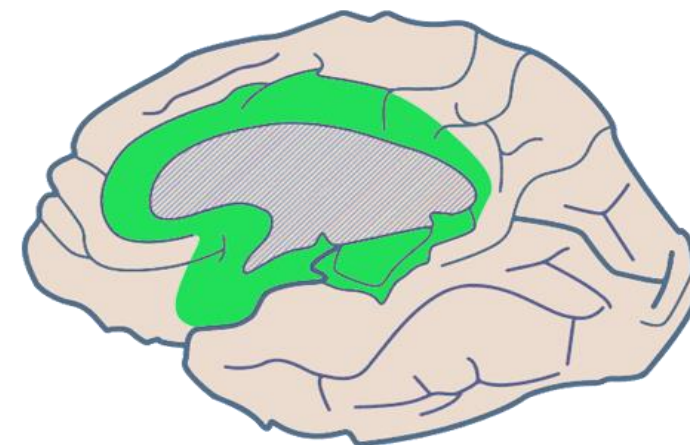
למה ללמוד?



בקרה ומסוגלות



למידה ותפיסה



רגש ומוטיבציה