

מדעי ההתנהגות

יחידת לימוד שנייה

מהו זיכרון, סוגי זיכרון



איסוף ארגון ועריכה – אילת כ"ץ



זיכרון



פעילות פתיחה

אנחנו באים לעולם, כך אומרים המחקרים, עם 120 סוגי זיכרון. יש אנשים המיטיבים לזכור פנים, אחרים זוכרים שמות. יש מי שמצוין בזכירת מספרים וספרות, אחר זוכר את כל הבדיחות. הזיכרון שלנו מושפע משלושה אופני קליטה מרכזיים: חזותי, שמיעתי וחושני. כ־70%-80% מהאוכלוסייה הם בעלי זיכרון חזותי, כ־20% הם בעלי זיכרון שמיעתי והיתר הם בעלי זיכרון תחושתני, שהוא זיכרון של הגוף והחווייה.

שאלות לשיח

- ❖ האם יש לך זיכרון טוב?
- ❖ איך אתה יודע זאת? כיצד זה בא לידי ביטוי, שתף בדוגמאות.
- ❖ מהו סוג הזיכרון המאפיין אותך? חזותי, שמיעתי, חושני
- ❖ איך אתה לומד טוב יותר? למה אתה זקוק כדי לזכור?



ניסוי בזיכרון



תעתועי זיכרון | בחנו את עצמכם
בתמונה שלפניכם ישנם 13 פריטים. קחו 1 דקה נסו לזכור כמה
שיותר מהם. בסוף נוכל לבחון אם אתם זוכרים פריטים אלו.

מהו זיכרון?

זיכרון הוא היכולת לאגור מידע ולהשתמש בו.

הזיכרון שלנו הוא מהתופעות המרתקות והמורכבות ביותר בפעולת המוח. בניגוד למחשב, הקולט מידע ושומר אותו, **הזיכרון המוחי פועל באמצעות סחף רב חושי הנקלט באזורים שונים של המוח, המתקשרים ביניהם ויוצרים את המידע שאנו אוגרים ושולפים.** הזיכרון נחוץ לנו לא רק ללמידה. הוא אחד האלמנטים החשובים ביותר בתפקוד היומיומי שלנו, וגם בקיום האנושי. הזיכרון הוא נקודת האחיזה לתשובות לשאלה מי אני, מה אני, איפה אני נמצא, מה האינטראקציות שלי במרחב. בלי הזיכרון לא היינו מסוגלים לזה.

זיכרון הוא היכולת של המוח לקלוט מידע מהסביבה דרך החושים שלנו, לקודד, לאחסן ולהשתמש בו בעת הצורך לטובת קבלת החלטות, יצירת קשרים פתרון בעיות ועוד. במונחים נוירולוגיים פיזיולוגיים, **זיכרון הוא סט של קשרים נוירולוגים מקודדים במוח המחברים בין תאי עצב שונים.** תהליך יצירת הזיכרון מתרחש כאשר תאי עצב מעבירים אותות חשמליים בין האחד לשני. זיכרון יכול להיות יצירה של חוויה חדשה או שחזור של חוויות עבר ומתרחש על ידי העברת פולס חשמלי בין תאי עצב שהיו מעורבים בחוויה המקורית של הזיכרון. יש המתייחסים לזיכרון כמו פאזל המורכב מחלקים שונים שמתחברים ביניהם בשונה מאוסף של תמונות הנפרדות אחת מהשנייה.

מהו זיכרון?



- נכס חשוב בחיים מאפשר לאגור ולשלוף מידע.
- הזיכרון הוא הניסיון העבר שלנו, המאפשר לנו כל רגע נתון להסתגל להווה ולנבא את העתיד.
- מנגנון מוחי מורכב העומד מאחורי כל פעולה ו/או מחשבה.
- שילוב של יכולות קוגניטיביות המתבססות על מספר מערכות מוחיות .
- לזיכרון 2 פנים: ידיד המסייע ומכשול המתעתע.

מהות הזיכרון



- בסיס איתן להניע קדימה ולא אחורה
- תפקידו לא לשמר את העבר אלא לבחור ממאגר הידע/חוויית את הרלוונטי לתפקוד בהווה ולתכנן העתיד.
- נמדד לא ע"פ כמות הפריטים אלא ע"פ מידת הרלוונטיות.
- זיכרון טוב הוא זיכרון סלקטיבי.
- הזיכרון חלקו גנטי אך ניתן לשפרו וללמוד בכל גיל .
- בררן יודע לשכוח ומבחין מה לזכור !!!!!

בעין צוחקת

ואיך ליצור
הכי שוכח בעולם
מישהו החליט
לקרוא "זכר"!?!

© MISMAS

הזיכרון - נגזרות ופירושים

- זכר - מין
- זכר - עדות לאירוע: יום השנה, זכר ל....
- זכור - דתות, היסטוריה
- כרוז
- רכז
- בסיס לקיום מינקות לזקנה
- נחקר מאז ומעולם: טוב רע וכיצד לנהלו



מבנה מערכת הזיכרון



הזיכרון נאגר בשלושה מחסנים מרכזיים

- 1 מאגר הזיכרון התחושתי
- 2 מאגר זיכרון קצר הטווח - הזיכרון העובד
- 3 מאגר הזיכרון ארוך הטווח

לרשות כל החושים - מגע, ריח, ראייה, שמיעה, תנועה - עומדים שלושה מאגרים. המחקר מתמקד בעיקר בזיכרון החזותי והשמיעתי והמידע על אגירת הזיכרונות של שאר התחושות דל למדי.

הזיכרון בנוי על שלושה תהליכים עיקריים: קלט, אחסון ופלט. (ר"אש) – רכישה, אחסון, שליפה

תהליך הקלט הוא תהליך ההחלטה על אודות הפריטים שייכנסו למערכת הזיכרון.

תהליך האחסון כולל חלוקה לרמות האגירה וייצוג הגירוי במערכת העצבים המרכזית.

תהליך הפלט עוסק בשליפת החומר המאוחסן לשימוש פעיל. קליטה, קידוד, אחסון ושליפה נרכשים באמצעות למידה והם מהווים את התכנה של המוח.

מבנה מערכת הזיכרון

המודל התיאורטי המקובל ביותר כיום בתחום מבנה הזיכרון הוא המודל התלת שלבי. בהתאם למודל זה יש לנו שלוש מערכות זיכרון הנמצאות בקשר מתמיד ומשפיעות זו על זו.

זיכרון חושי – אחסון מידע לפרק זמן של כרבע שנייה.

זיכרון לטווח קצר – אחסון מידע לפרק זמן של כ-20 שניות.

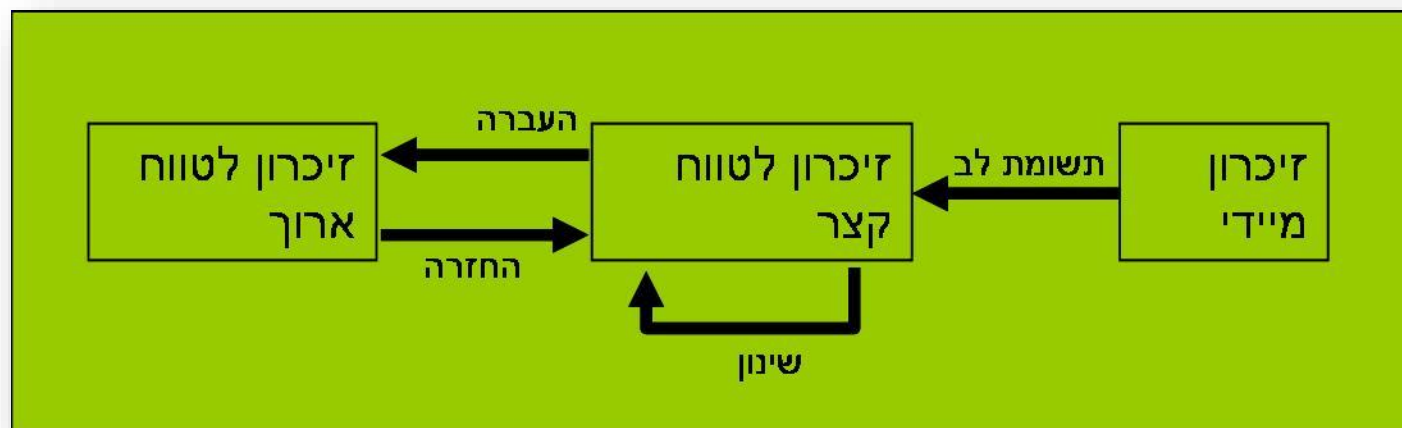
זיכרון לטווח ארוך – אחסון מידע לפרק זמן בלתי מוגבל.

זיכרון חושי - בעולם שסביבתנו יש כמויות אדירות של גירויים ומידע. בכל רגע ורגע אנו חשופים למגוון עצום של: צלילים: שיחה המתנהלת בחדר הסמוך, רחש הממטרה בחצר וכד'. מראות: שולחן הכתיבה, התמונה שעל הקיר, נוף הנשקף מן החלון וכד'. תחושות: חום/קור, מרקם של חומרים וחפצים שונים וכד'.

החושים שלנו מהווים אמצעי הקלט דרכם נכנסים אלינו גירויים ומידע. לו היינו שמים לב לכל המגוון העצום של גירויים אלה היינו נתונים במצב של הצפה. כדי למנוע את המצב המתואר יש לנו **מסנן שהוא הזיכרון החושי**.

בפרק זמן קצר ביותר כ-20 שניות מתבצעת פעולה של זיהוי המידע הנכנס. המידע המזוהה עובר להמשך תהליך העיבוד (יכנס לתוך הזיכרון לטווח קצר). מידע שאיננו מזוהה – "מושלך לאשפה", נעלם ולא ניתן לשחזרו. כדי שמידע מסוים יעבור לזיכרון הקצר להמשך טיפול, צריך להיות קשר כלשהו (התאמה, זהות, קירבה, ריחוק, שוני) בין המידע בזיכרון החושי לבין זיכרונות המאוחסנים בזיכרון לטווח ארוך.

מידע נכנס לזיכרון לטווח קצר כדמות או כתבנית המזוהה ע"י האדם כמוכרת ובעלת משמעות. פריטי מידע בעלי משמעות (עבור אדם מסוים) זוכים לטיפול דהיינו, מועברים לזיכרון לטווח ארוך. לעומתם פריטי מידע חסרי משמעות – אובדים, מושלכים ל"סל אשפה". הקידוד או האמצעי שבו נשמר המידע בזיכרון לטווח קצר הוא קידוד מילולי: אנו אומרים ומשננים לעצמנו במילים את מה ששמענו או ראינו. הקיבולת (כמות המידע המאוחסן) של הזיכרון לטווח קצר מוגבלת מאוד בהשוואה לשתי מערכות הזיכרון האחרות. מחקרים מצביעים על 2 ± 7 גושים. גוש יכול להיות אות או ספרה בודדת, מילה, מספר או כל פריט בעל משמעות. למשל: נתון מספר בן שש ספרות ואותו אתה מתבקש לזכור.



זיכרון לטווח קצר (זיכרון עבודה):

המידע שקלטנו מוחזק בזיכרון זה למשך 20-30 שניות ונשכח, אלא אם כן נעשה תהליך של שינון או עיבוד של המידע, ואז הוא יעבור לזיכרון לטווח ארוך.

תפקידיו של זיכרון העבודה:

- אחסון מידע לזמן קצר.
- "לוח עבודה", לביצוע חישובים מנטליים. חיוני לחשיבה, קריאה ופתרון בעיות.
- תחנת מעבר לזיכרון לטווח ארוך.
- אפקט המיקום הסדרתי: כשנותנים לאנשים רשימה ארוכה של מילים, יש יותר סיכוי שהם יזכרו את המילים הראשונות (הזיכרון לטווח קצר עדיין ריק ויש אפשרות לחזור על המילים ולשנן אותן) ואת המילים האחרונות (עדיין נמצאות בזיכרון לטווח קצר). את המילים האמצעיות הם כבר לא יזכרו, משום שכבר אין אפשרות לעבד את המילים.

תופעת השכחה בזיכרון לטווח קצר:

ניתן לאחסן 7 פריטים בממוצע, למשך דקה בקירוב. קיימים שני מנגנונים אשר גורמים לשכחה במאגר זה:

התקה - אגירת פריט מידע נוסף על חשבון מידע קיים, אשר בעקבות כך נדחק החוצה. מסיבה זו, כאשר עוברים על רשימה ארוכה של פריטים (במהירות, בלי ניסיון לשנן), בדרך כלל זוכרים את הפריטים האחרונים.

דעיכה - שכחה עקב זמן שעבר. תופעה זו יכולה להתרחש עם או בלי תופעת ההתקה

קיבולת מוגבלת של זיכרון העבודה (Limited Capacity)

הקיבולת של זיכרון העבודה
היא כמות הפריטים שניתן
לשנן בו-זמנית;
"מספר הקסם" 7 ± 2 יחידות
(bits) מידע.

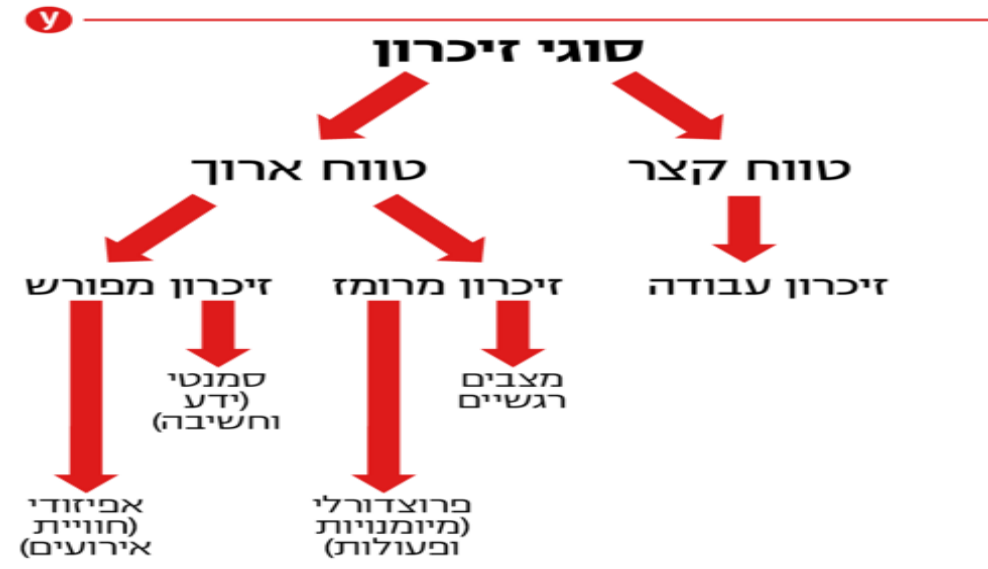


מודל הלהטוטן

הזיכרון מתחלק לשני סוגים עיקריים : זיכרון לטווח קצר וזיכרון לטווח ארוך.
זיכרון לטווח קצר כולל בעיקר את "זיכרון העבודה",
ואילו הזיכרון לטווח ארוך כולל שני סוגים עיקריים :

1- זיכרון מפורש

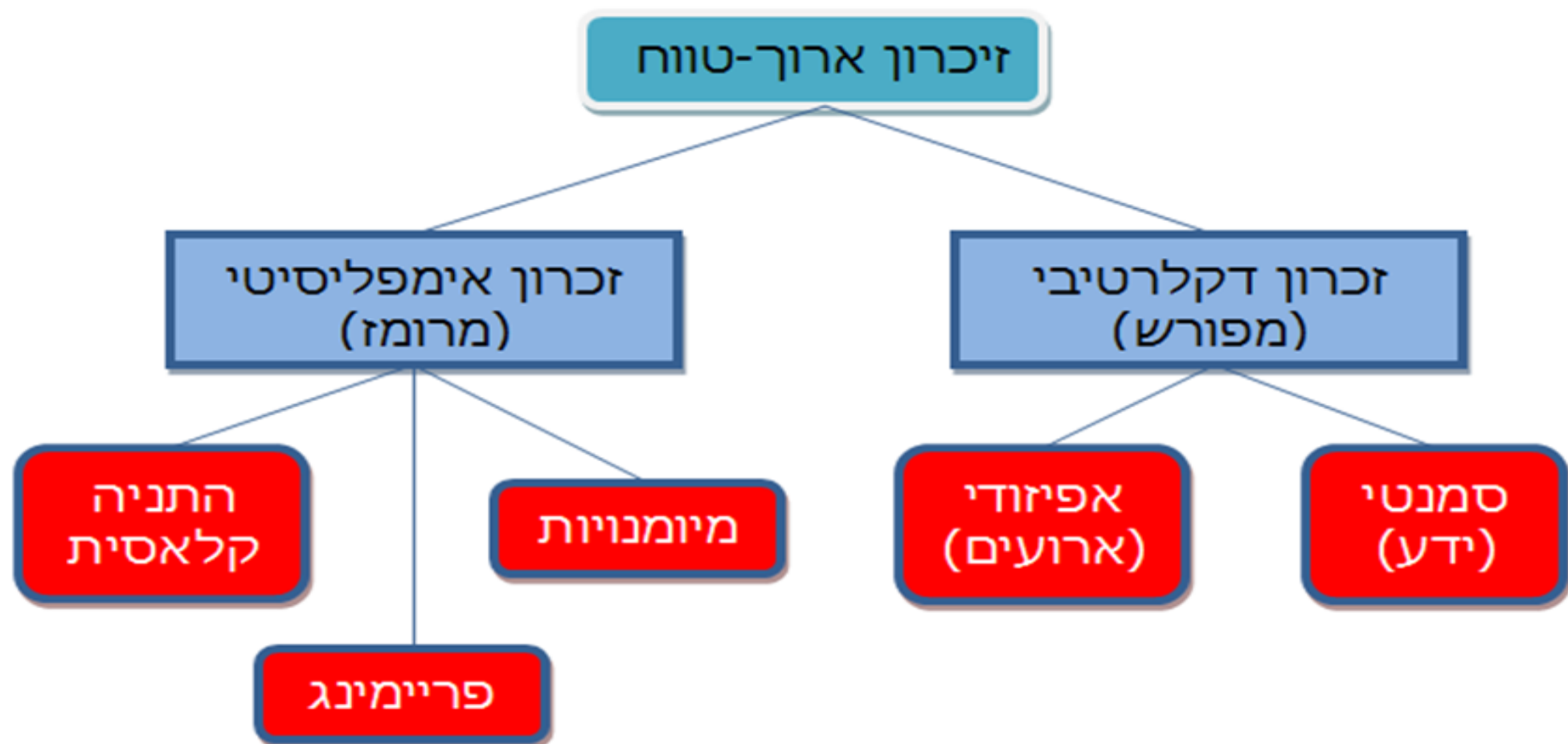
2- זיכרון מרומז.



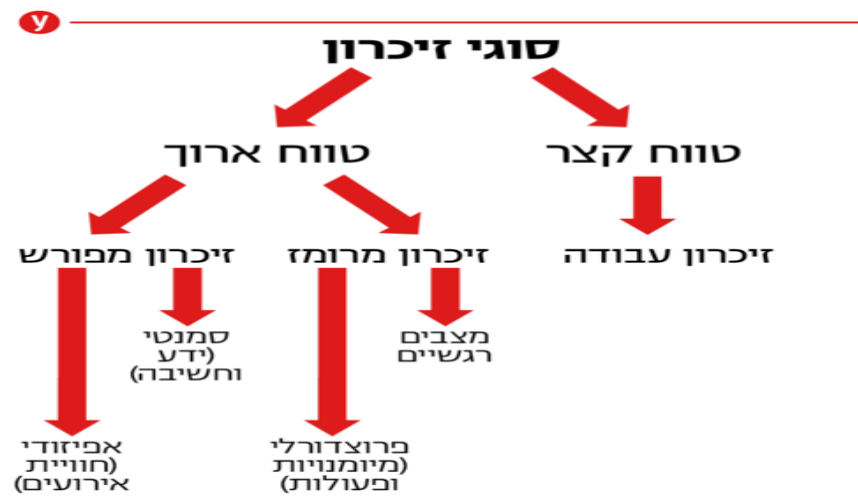
זיכרון מפורש מתאפיין בכך שאת הידע המאוחסן בו ניתן לתאר בקלות במילים. הזיכרון המפורש

מתייחס ל"מה".

זיכרון המרומז מכיל, ידע הנוגע למיומנויות מוטוריות וקוגניטיביות שונות. מתייחס ל"איך"



הציגו דוגמאות לכל סוג של זיכרון



זיכרון מפורש מתאפיין בכך שאת הידע המאוחסן בו ניתן לתאר בקלות במילים. **מתייחס ל"מה" (גלוי ומודע)**

א) **זיכרון מפורש (גלוי):** משמש לאחסון עובדות (תאריכי ימי הולדת, אירועים שקרו ועד). חלק מן העובדות הן כלליות (ידע כללי = פעולות מתמטיות, מיהו נשיא המדינה, איזה יום היום) וחלקן אפיוזודות (אירועים אישיים שקרו לנו). תהליך זה הוא תהליך מודע.

זיכרון מרומז מכיל ידע הנוגע למיומנויות מוטוריות וקוגניטיביות שונות. **מתייחס ל"איך" (חבוי ולא מודע)**

ב) **זיכרון מרומז (חבוי):** משמש לאחסון מיומנויות, למשל: שחייה, הליכה, רכיבה על אופניים ועוד. הגוף עושה תנועות שהוא יודע ומכיר, מבלי שבאמת נקדיש מחשבה לפעולה עצמה. תהליך זה הוא תהליך לא מודע.

זיכרון לטווח ארוך מפורש



זיכרון מפורש דקלרטיבי - מתאפיין בכך שאת הידע המאוחסן בו ניתן לתאר בקלות במילים. **מתייחס ל"מה" (גלוי ומודע)**

מתחלק ל:



זיכרון סמנטי (זיכרון של מידע) - כל המידע שיש לנו אודות העולם.



זיכרון אפיזודלי (זיכרון של אירועים)
נקלט על ידי ראייה ושמיעה. חשוב עבור התפיסה החזותית

זיכרון סמנטי



- עובדות ומידע כללי (מושגים, עקרונות, חוקים).
- רוב הלמידה משיעורים בבית-הספר נשמרת בזיכרון הסמנטי.
- המידע מאורגן ברשתות של מושגים, סכמות.

זיכרון אפיזודלי



- זיכרון לחוויות אישיות. "סרט מנטלי" של דברים שראינו ושמענו.
- צורת ייצוג וארגון המידע: דימויים, מידע חושי, רגשות; מתי ואיפה התרחשו האירועים (הקשר).
- Flashbulb Memories

זיכרון פרוצדורלי

- היכולת לזכור איך לעשות משהו.
- צורת ייצוג המידע: גירוי-תגובה.

KURAL MEMORY
MEMORY



**הציגו דוגמאות
לכל סוג של זיכרון**

זיכרון פרוצדורלי: אוטומטיות



- **אוטומטיות:** הפעלת מיומנויות במהירות ובקלות, עם מינימום מאמץ מנטלי.
- אוטומטיות נרכשת בעיקר ע"י **תרגול**, הרבה מעבר לכמות התרגול הנדרשת לזיכרון בלבד.
- לומדים במהירות את חוקי השחמט, אך נדרש תרגול רב כדי להפוך למומחים.
- תרגול מקובץ לעומת תרגול מפוזר.



זיכרון לטווח ארוך מרומז



פרוצדורלי (זיכרון של מיומנות) - זיכרון זה אינו מודע, ואנו משתמשים בו בלי לדעת על קיומו. למשל: שמירת שיווי משקל כאשר עומדים על הרגליים, רכיבה על אופניים, כתיבה, הקלדה עיוורת ועוד

הזיכרון המרומז משפיע על ההתנהגות באופן בלתי מודע והוא אינו מצריך הפעלה של מאמץ מנטלי כדי להיזכר במידע המאוחסן בו. אחד המאפיינים המרכזיים של הזיכרון המרומז הוא חוסר היכולת של האדם לזכור את ההתנסויות הקודמות אשר הובילו לרכישתו.

הזיכרון המרומז מורכב למעשה מיכולות מוטוריות, קוגניטיביות או תפיסתיות אשר רכשנו. אנו משתמשים ביכולות אלו מבלי להיזכר באופן מודע במידע אשר למדנו על מנת לבצעם.

זיכרון לטווח ארוך:

מזיכרון זה אפשר לשלוף את המידע המאוחסן. ברגע שמתבצע תהליך השליפה, המידע חוזר לזיכרון לטווח קצר, ולאחר שעשינו שימוש במידע, הוא חוזר שוב לזיכרון לטווח ארוך.

קידוד—לפי משמעות.

אחסון— מתבצע באזור במוח שנקרא "היפוקמפוס". כל פיסת מידע שנכנסת לזיכרון, מתקשרת למשהו אחר בעל משמעות. תהליך זה יכול להימשך עד 3 שבועות. אנשים שנפגעו באזור זה, סובלים מפגיעה בזיכרון. שליפה— את רוב המידע שמאוכסן אצלנו אנו שולפים מהזיכרון לטווח הארוך. השליפה מתבצעת באמצעות מספר דברים:

(א) **רמזי שליפה**— כל נתון או פריט מידע שמקושר לפריט אחר.

(ב) **מבחני זיהוי**— בדרך זו אנו צריכים לזהות משהו או מישהו (למשל, זיהוי אדם במסדר זיהוי או זיהוי תשובה נכונה במבחן).

(ג) **מבחני היזכרות**— עלינו לייצר או להפיק מהזיכרון באופן פעיל את מה שנמצא בו (למשל, שאלה פתוחה במבחן או הרכבת קלסטרון).

(ד) **הפרעה**— לפעמים רמז מסוים מביא לשליפה של משהו אחר ממה שרצינו, לכן רמז השליפה צריך להיות טוב ומכוון לדבר שבו אנחנו באמת רוצים להיזכר. אסור שהרמז יהיה יותר מדי עמוס בפרטים, שלא יהיה קשור ליותר מדי דברים— אלא רק לדבר אחד ספציפי. בנוסף, הרמז צריך להיות מספיק אינפורמטיבי ולספק לנו מספיק מידע.

רוב הבעיות בזיכרון הן בגלל בעיות שליפה (למשל, כשלא מצליחים להיזכר בשם של מישהו)— באותו רגע לא הצלחנו למצוא רמז מתאים שיעזור לנו להיזכר.

זיכרון לטווח ארוך

הזיכרון לטווח ארוך הוא מחסן מאורגן של כל האירועים בהם התנסינו: מידע, מיומנות, רגשות, חוויות, מושגים, הערכות, הכרות עם אנשים ועוד. כל אלה הועברו אל הזיכרון לטווח ארוך באמצעות שתי מערכות הזיכרון הקודמות: זיכרון חושי וזיכרון לטווח קצר. הזיכרון לטווח ארוך כשמו כן הוא, מאחסן זיכרונות לפרקי זמן ארוכים: ימים, חודשים ואף שנים. אינפורמציה מאוחסנת בזיכרון לטווח ארוך בתבניות מאורגנות שבהן רשתות של מושגים משמעותיים הקשורים זה לזה. מרבית הידע שלנו מאוחסן בצורת סכמות.

לסכמה של מושג יש שלושה מאפיינים: קטגוריה, תכונות אופייניות ודוגמאות אופייניות.

הקטגוריה – היא קבוצה בתוכה ניתן לכלול את המושג, אליה הוא שייך בצורה משמעותית. יש קטגוריות בהן ניתן לכלול מספר מועט של מושגים ויש קטגוריות רחבות או כוללניות בהן ניתן לכלול מספר רב של מושגים.

תכונות אופייניות – הן תכונות המאפיינות את המושג ומבחינות אותו ממושגים אחרים באותה קטגוריה.

דוגמאות מייצגות – דוגמאות המייצגות חד משמעית את המושג.

מה ניתן ללמוד מתוך צורת הארגון של המושגים בזיכרון לטווח ארוך?

מושגים אינם קיימים בצורה מבודדת בזיכרון. לכל מושג יש סכמה הקשורה לסכמות אחרות כך שנוצר מבנה מסודר. הקשר בין הסכמות לבין עצמן נתון במבנה היררכי מאורגן: כל סכמה מהווה חלק בתוך סכמה כוללנית ורחבה יותר. כאשר אנו נתקלים במושג חדש (נושא חדש בשעת שיעור, מקום חדש בו מבקרים אדם חדש, צורת התנהגות שאיננו מכירים ועוד). עלינו ליצור קשר בינו לבין המושגים שאנו מכירים זה מכבר: לשלב אותו לרשת המושגים הקיימת. דהיינו להכניס אותו לתוך סכמה קיימת או להרחיב סכמה קיימת כדי שניתן יהיה להכיל אותו בתוכה.

זיכרון לטווח רחוק

סוג הזכרון	קיבולת
מילים בשפת אם	25,000-50,000
תמונות מוכרות	יותר מ-10,000
עובדות (באנשים עם זיכרון טוב במיוחד)	100,000
תבניות לוח שחמט ע"י שחקנים מקצוענים	10,000-100,000
אירועים אישיים בחיים	אלפים

יש הטוענים כי קיבולת הזיכרון לטווח ארוך היא אין-סופית

הזיכרון מתבסס על שלוש פעולות.....

ראש



■ **ר**כישה - קליטה ע"י החושים.

■ **א**חסון - קידוד ע"י רשת נוירונים.

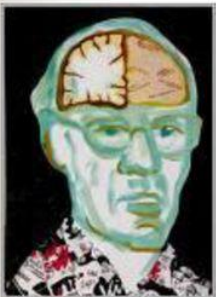
■ **ש**ליפה - באופן לוגי, אסוציאטיבי, מכוון....

תנאים מיטביים לקיום ה- ראש

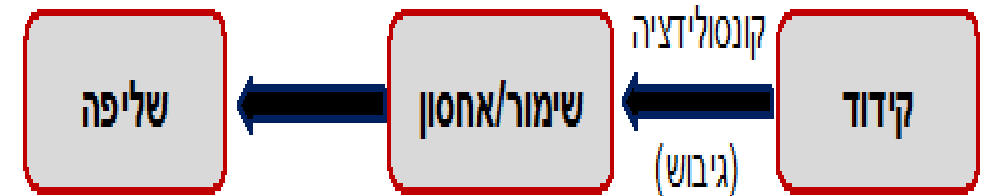
■ **רכישה**: אופן הצגת המידע, שמיעה, ראייה, עניין, ריכוז

■ **אחסון**: אופן הארגון, הקישור למידע קודם, שינון

■ **שליפה**: מותנית באחסון ובשיטת החיפוש



■ פגיעה באחד השלבים תביא לתקלה בזיכרון



על שליפה ושכחה

אנחנו באים לעולם, כך אומרים המחקרים, עם 120 סוגי זיכרון. יש אנשים המיטיבים לזכור פנים, אחרים זוכרים שמות. יש מי שמצוין בזכירת מספרים וספרות, אחר זוכר את כל הבדיחות.

הזיכרון שלנו מושפע משלושה אופני קליטה מרכזיים: חזותי, שמיעתי וחושני. כ-70%-80% מהאוכלוסייה הם בעלי זיכרון חזותי, כ-20% הם בעלי זיכרון שמיעתי והיתר הם בעלי זיכרון תחושתני, שהוא זיכרון של הגוף והחווייה.

כ-120 סוגי זיכרון קיימים

■ חלוקה: טווחי זמן

- זיכרון לטווח מיידי - מס' שניות
- זיכרון לטווח קצר (עבודה) - עד דקות.
- זיכרון לטווח ארוך - שעות עד שנים.

■ חלוקה: זיכרון של.....

- זיכרון מכוון ולא מכוון
- זיכרון של ידע דקלרטיבי (הצהרתי)
- זיכרון פרוצדוראלי
- זיכרון מותנה ולא מותנה



חלוקה ע"פ החושים

- זיכרון חזותי
- זיכרון שמיעתי
- זיכרון תחושתני- מגע
- זיכרון כאב
- זיכרון מרחבי
- זיכרון של ריח
- זיכרון טעם



קידוד = רכישה



המחקרים מראים שעצם הרצון שלנו לזכור משהו לא מבטיח שאכן נזכור אותו, ואחד הגורמים שמשפיעים על הקידוד הוא עומק העיבוד שאנחנו מבצעים עם המידע שקלטנו, כלומר עד כמה אנחנו חושבים על התוכן ו"מתעסקים" איתו. עיבוד התוכן מאפשר לנו למצוא בו משמעות.

פעולות מומלצות לקידוד חזק:

- סיווג של התוכן
- הסבר עצמי מה הבנו מהתוכן
- חשיבה על מה נוכל לעשות עם מה שלמדנו
- דיבור בקול רם על התוכן במילים שלנו
- כל אלו מחזקים את הקידוד ומגבירים את הסיכוי שהזיכרון ישרוד לאורך זמן.

העתקה מהלוח לעומת זאת, או כתיבה של מה שמכתיבים לנו, לא מאפשרות את העיבוד הנדרש ולכן אלו פעילות חסרות משמעות ולא אפקטיביות, אם אין להם המשך...

תופעת השכחה בזיכרון לטווח ארוך:

דעיכה - מידע אשר אוחסן לפני זמן רב ולא שוחזר מאז, נוטה להחלש (באופן פסיבי). כלומר תופעת הדעיכה היא פונקציה של זמן.

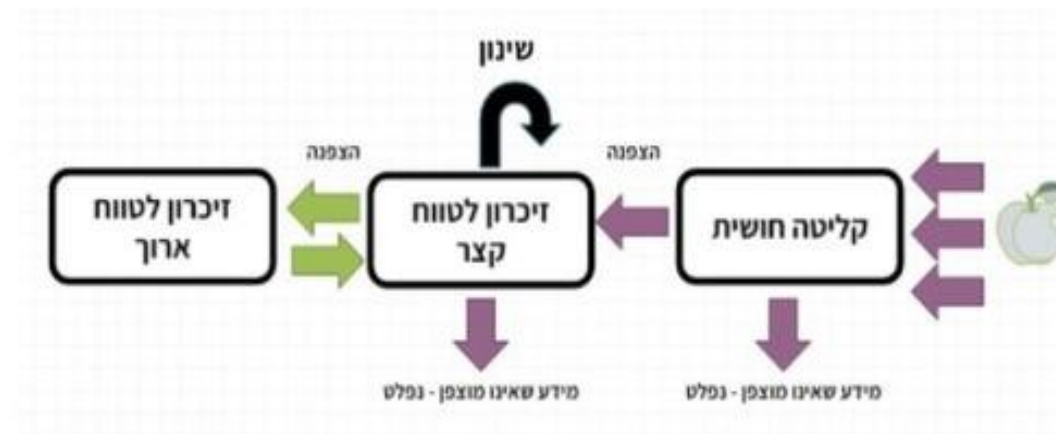
הפרעה - השפעה חיצונית אשר מפריעה לשחזר את המידע. לדוגמה: חלקות קשב. כלומר תופעת ההפרעה היא פונקציה של הנסיבות.

מיקום סדרתי - שכחה עקב קשיי שחזור פריטי מידע הנמצאים במיקום לא נגיש של רשימת פריטים. תופעת המיקום הסדרתי מורכבת משתי השפעות

השפעת האחרוניות (recency) - הפריטים המופיעים בסוף הרשימה זכורים טוב יותר משאר פריטי הרשימה.

השפעת הראשוניות (primacy) - פריטי מידע המופיעים בתחילת רשימה זכורים טוב יותר מהפריטים באמצע הרשימה, אך פחות טוב מפריטים המופיעים בסוף הרשימה.

לדוגמה, מרכיבים של מתכון לעוגה: המרכיבים מסודרים בדרך כלל לפי סדר ההכנה, ולכן ניזכור תמיד כי יש ציפוי שוקולד (בסוף) וכי צריך ביצים (התחלה), אך הפריטים באמצע יהיו קשים יותר לשחזור.



גורמים רגשיים בשכחה:

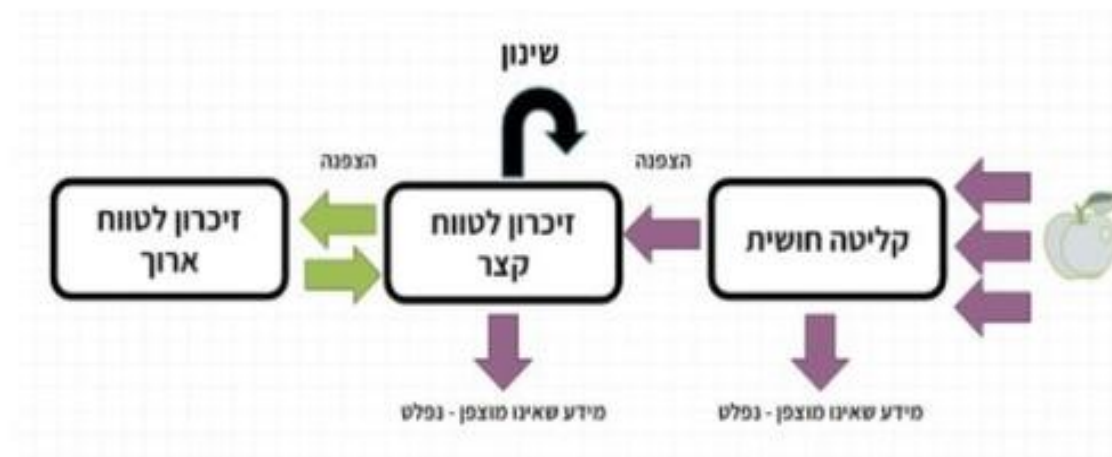
שינון – כשאנו משננים חומר, אנחנו מכניסים אותו לזיכרון לטווח ארוך. מצבים רגשיים (פחד, קנאה, התרגשות וכו') מעסיקים אותנו בחלק ניכר מהזמן, ולכן יהיה קשה לשכוח אותם.

זיכרונות הבזק – זיכרונות של אירועים בעלי מטען רגשי חזק (אירועים יוצאי דופן). בד"כ נזכור אותם כתמונה שלמה או כהבזק משום שאותם זיכרונות עוררו בנו תגובה רגשית חזקה בזמן שהם קרו.

חרדה – כשאדם נמצא בחרדה, הדבר מפריע לזיכרון. יש מחשבות דאגה שמטרידות אותו ותופסות חלק מהמקום הפנוי בזיכרון לטווח קצר-דבר זה גוזל משאבי קשב ומונע מהאדם מלתפקד כראוי.

הקשר – מדבר על מה שקורה מסביב בזמן שאנו מקודדים מידע. כשיש קשר בין הסביבה לבין המצב הרגשי הנתון, האדם ייזכר בדברים שהוא הרגיש יותר בקלות (למשל, כשהייתי בפעם קודמת בפארק, הייתי עצוב). בנוסף, כשאדם נמצא במצב רוח טוב, הוא יזכור יותר אירועים חיוביים שקרו לו בעבר.

הדחקה – ישנם אירועים שאנחנו לא זוכרים כתוצאה מרגשות שליליים שהם עוררו בנו (כעס, פחד, טראומה וכו'). לכן אותם זיכרונות מודחקים ו"נקברים" במקום לא מודע, על מנת שלא נצטרך להתמודד איתם בחיי היומיום.



אנחנו שונאים לשכוח ורואים זאת כאבדן גדול וככשל מערכתי של היכולות שלנו, אבל שכחה היא למעשה מנגנון "אנטי ספאם" פעיל שמאפשר למוח להתמקד ולסנן.

המוח חייב לסנן, כלומר לשכוח, מידע מתחרה או מסיח לעומת המידע שבאמת חשוב לנו כך, בוודאי בעידן המודרני היום שבו אנו מוצפים באינסוף תכנים. אפשר לאמר ששכחה של פריט אחד, מאפשרת לפריט אחר להיות חד יותר ושאם היינו זוכרים הכל, מצבנו היה חמור כמו מי שאינם זוכרים דבר.



כבר שכחת משהו היום? מצוין. אין סיבה להתייסר. סיכוי טוב שזה אפשר לנו לזכור דברים חשובים יותר. ההיזכרות במשהו שנשכח מחזקת את כח השליפה שלו, כך שבפעם הבאה נזכור גם אותו טוב יותר.

מתוך: מתודיקה - זיכרון



הקשר בין זקנה וזיכרון

- ישנו קשר בין גיל לחששות מפני ירידה בזיכרון
- ישנה ירידה והאטה ביכולות הזכירה/למידה בזקנה
- השכחה אינה חלק נורמטיבי מתהליך הזקנה
- כאשר הליקויים בזיכרון פוגעים בתפקוד היוס יומי הם נחשבים לפתולוגיה.

זיכרון והזדקנות

הזדקנות וזיכרון

הזדקנות נורמלית - הזדקנות נורמלית מתקשרת בירידה במספר יכולות הקשורות בזיכרון במגוון פעולות קוגניטיביות. תופעה זו נקראת "פגיעה בזיכרון הקשורה בגיל" או "ליקוי זיכרון בשל הזדקנות". מחקרים מצאו שזיכרון אירועי וכמה סוגים של זיכרון לטווח קצר נפגעים במיוחד בהזדקנות נורמלית.

אחד מסוגי זיכרון אירועי שעלולים להיפגע בזקנה הוא מידע על מקור הזיכרון. כלומר, סוג זה של ידע כולל היכן ומתי האדם למד את המידע. ידיעת המקור וההקשר של המידע יכולה להיות חשובה ביותר בקבלת ההחלטות היומיומית.

לכן, הסתמכות על סטריאוטיפים היא אחת הדרכים להשתמש בידע שלהם לגבי המקורות בעת הפעלת שיקול דעת וקבלת החלטות, והשימוש בידע מטא-קוגניטיבי זוכה לחשיבות. מחקרים רבים בדקו מצאו ראיות מוצקות התומכות שככל שמתבגרים מתקשים יותר להיזכר במידע הקשרי, בעוד שהמידע המוכר או האוטומטי יותר נשאר ובדרך כלל נשמר היטב לאורך תהליך ההזדקנות.

כמו כן, יש עלייה במידע לא רלוונטי ככל שמתבגרים, דבר שעלול לגרום לקשיש להאמין במידע כוזב מכיוון שהוא נמצא לעיתים קרובות במצב של בלבול.

גורמים המשפיעים על הזיכרון בזקנה



- ירידה בחושים
- תרופות
- חוסר איזון כימי בגוף
- תזונה
- התעמלות
- תפקוד ועיסוקים
- מחלות
- מצב רוח/ לחץ
- שינויים נורמטיביים
- רזרבות אנרגטיות

שכיחות הירידה הקוגניטיבית

■ שכיחות עולה עם הגיל:

■ 10% מעל גיל 65

■ 1-5% בגילאי 60-74

■ כל חמש שנים מוכפל פי 2

■ 50% בגילאים 80 - 85

■ מואצת בעקבות מחלה, ניתוח ו/או אשפוז

(Roman, 2003; Klein & Velan, 2006)



שינויים קוגניטיביים נורמטיביים בזקנה

■ שינויי אנטומיים:

- בחומר האפור (נוירונים) ובחומר הלבן.
- ירידה בנפח קליפת המוח הקדמי (פונקציות גבוהות) ובמוחון והיפוקמפוס, (זיכרון ארוך).
- ירידה בזרימת הדם במוח, ירידה בקצב צריכת החמצן במוח, וירידה בהפרשת נוירטרנסמיטורים (Raz et al,2005).

■ שינויים תפקודיים:

- האטה באינטליגנציה פלואידית: זמן תגובה, פיצול קשב, גמישות, התמודדות במצבים חדשים, קשב, התמצאות מרחבית, מהירות תפישה, קבלת החלטות ופתרון בעיות, תפקוד גבוה. זיכרון עבודה.
- האטה פחותה באינטליגנציה קריסטלית: ידע, מיומנויות, זיכרון ארוך.

שינויים קוגניטיביים נורמטיביים בזקנה-המשך

- האטה בתהליכי עיבוד מידע: בזמן תגובה גדול יותר בתפקודים מוטוריים, זכירה, למידה וחשיבה ובפרט במצבים מורכבים הדורשים בחירה בין גירויים.
- ירידה במשאבי הקשב לצורך עיבוד המידע: קושי ביצוע מטלות מורכבות הקשורות בלמידה ובאחסון וקידודן לצורך שליפה מהזיכרון
- ירידה בשליטה ובקרה חשיבתית (אקזקוטיבית) לצורך עיבוד מידע אוטומטי ונשלט.
- קושי בהתעלמות ממסיחים. תפקיד הדיכוי חשוב ל-3 שלבי הזיכרון-רא"ש.



שינויים בתפקוד הזיכרון בזקנה

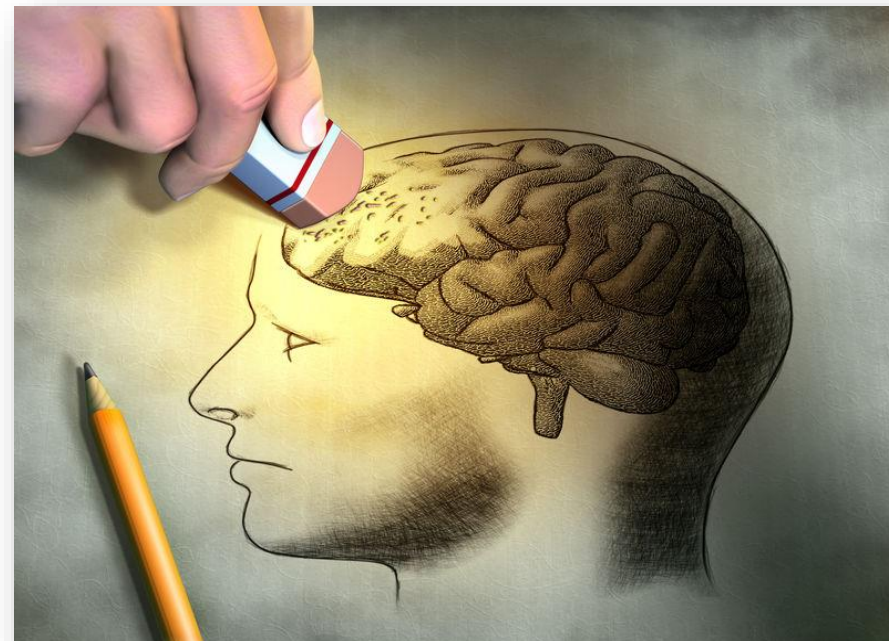
- בזקנה הזכירה של חומר לא רלוונטי פחות טובה.
- ככלל: צורך ברמזי שליפה.
- קושי לבצע 2 דברים בו זמנית – זיכרון עבודה
- זיכרון פרוצדוראלי- מיומנויות לא נפגע
- זיכרון אפיזודי עכשווי, נפגע ביותר עם הגיל.
- בידע הכללי לא חלים בדרך כלל שינויים.
- ירידה בזיכרון ארוך טווח- פחות משתמשים
- זיכרון העתיד- צורך ברמזי שליפה.
- זיכרון מקור נפגע

סיפורים מהחיים: לי זה גם קרה!!!!

- מילים נעלמות: על קצה הלשון וצצות כשאין בהן צורך.
- שכיחת שם ו/ או מקום: שם ומקום הנחת המפתחות.
- הסבר: תקלה בזיכרון הסמנטי והאפיזודי.
- תגובה שכיחה: חיפוש, כעס וקושי לאתר את המילה.



טיפים לזיכרון



פעולות יעילות לשיפור הזיכרון



עקרונות לשיפור הזיכרון

■ עזרים פנימיים:

- יש להתבונן ולא רק להסתכל
- להבחין ולא רק לקרוא
- להסב תשומת לב
- להיות מודע לעשייה ולהתעניין בה
- רכישת מידע : ע"י העלאת המודעות והקשב
- יש לחלק קשב במודעות ובתבונה
- שימוש בכל החושים
- לחזור בקול על המידע



עקרונות לשיפור הזיכרון - המשך



- המוח פועל ע"י התניות וקשרים
- שימוש באסוציאציות ובדמיון
- הזיכרון מבוסס עליהם
- האבסורדי נקלט טוב יותר מההגיוני:
- סיפור
- ראשי תיבות

מומלץ לרשום את כל הסידורים, הקניות, הפגישות, שיחות הטלפון שעלינו לעשות, שאלות שאנו רוצים לשאול כיצד נערוך את הרשימות? הרשימה צריכה להיות מאורגנת לפי נושאים וקבוצות. לדוגמה, ברשימת קניות נרכז את דברי המכולת בנפרד, ירקות ופירות בנפרד, בשר בנפרד וכדומה (הדרך הטובה ביותר היא לתלות את הרשימה במקום קבוע, ממש "מול העיניים") על המקרר, ליד דלת הכניסה(. על הרשימה להיות מאורגנת, מונחת במקום קבוע ונגישה

הנחת חפצים במקומות קבועים

אחד מהעזרים החשובים ביותר הוא החלטה על מקומות קבועים ומוגדרים לחפצים שונים, כמו משקפיים, מפתחות, תרופות, חשבונות לתשלום. אלה הם פריטים שאנו מניחים בדרך כלל באופן אוטומטי ולאחר מכן מחפשים אותם בכל הבית. אם נקפיד לשים חפצים אלה במקומותיהם הקבועים, נחסוך מעצמנו גם חיפושים מיותרים וגם עוגמת נפש.

בניית סביבה מאורגנת

נארגן את הסביבה ונהפוך אותה ל"מזכירה הפרטית" שלנו. חפצים שאנו רוצים לקחת עמנו נניח במקום בולט, כך שלא נוכל לצאת מהבית בלי להיתקל בהם. לדוגמה, ביום גשם נתלה את המטרייה על ידית הדלת, וכדי לזכור לגשת לבית המרקחת נניח את בקבוק התרופות ליד התיק

היעזרות בחפצים קטנים שימושיים

מי מאיתנו אינו אומר "התכוונתי לשמוע את התכנית ברדיו, אבל שכחתי", או "שכחתי לכבות את התנור בזמן", או "אינני זוכר אם לקחתי הבוקר את התרופות"? כדי למנוע מצבים כאלה עומדים לרשותנו עזרים קטנים ונוחים מאוד. למשל: קופסה מיוחדת לתרופות, טיימר (, שעון מצלצל רגיל, שיצלצל בשעה הרצויה ויזכיר לנו לעשות את הפעולה הדרושה, שימוש ביומן אישי שנרשום בו זמנים של פגישות וסידורים והיעזרות במחשב ובטלפון הנייד לתזכורות.

טיפים לזיכרון

להלן מספר טיפים שימושיים:

האמינו ביכולתכם לזכור. המחשבה "אין סיכוי שאני אזכור" מהווה נבואה המגשימה את עצמה ומפריעה בתהליכי אחסון המידע בזיכרון.

שפרו את הריכוז בזמן ביצוע המטלה:

השתמשו בכמה שיותר חושים, דברו בקול (אמור לעצמך "עכשיו כיביתי את הגז").

השתמשו ביד החלשה כדי שהפעולה לא תהיה אוטומטית.

עשו רק פעולה אחת באותו זמן (הימנעו משיחה בטלפון בעת בישול).

הימנעו מגורמים מסיחים.

לזכירת שם של אדם:

חיזרו על שמו של האדם מספר פעמים במהלך שיחה.

קשרו את שם האדם לאנשים מוכרים אחרים.

מצאו סימן אופייני במראה האדם.

השתמשו באסטרטגיות קוגניטיביות:

חיזרו ושננו את המידע.

ארגנו את המידע על ידי חלוקה לקבוצות, מילות מפתח וראשי תיבות.

קשרו את המידע למידע קודם שבזיכרוןכם.

השתמשו בדימויים ובנו סביב המידע סיפור.

השתמשו בעזרים חיצוניים:

שימרו על מקום קבוע לחפצים.

רשמו תזכורות בלוח השנה.

השתמשו בפנקס.

כללים ליצירת אסוציאציות

- לדמיין בהגזמה את הפריטים כאשר הם בפעולה, לקשור ביניהם ולהשתמש בחושים
- זכירת 10 מילים: מיטה, דג, עציץ, אבטיח, נר, מחבת, תפוזים, מכונית, כלב וחצאית.
- סיפור אבסורדי: דג גדול במיטה.....
- שם: יפה שחורי, אלון זהבי, רות ישראלי
- הסיפור: - האישה היפה עם השיער השחור
- העץ מצופה זהב
- רות המואבייה הפכה לישראלית

ארגון בראשי תיבות - נתינת סימנים

■ דברים שיש לבצע בבוקר:

אגדה

- 1. לקחת ארנק
- 2. לסגור גז,
- 3. לנעול דלת
- 4. לזרוק הזבל

■ דברים שיש לעשות לפני שעוזבים מקום:

אמן

- 1. ארנק
- 2. מפתחות/משקפים
- 3. נייד/ניירת

יישומים בחיי יום יום

■ רשימות ודפי רישום לקראת פעילות:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| - רשימת קניות | - תכנון יומי |
| - חפצים לנסיעה | - תכנון שבועי |
| - תכנון לאירוע | - שיחות בטלפון |
| - דברים שצריך לעשות | - פגישה עם רופא/אחות |
| - פנקס טלפון אישי | - סידור ארנק |
| - ניהול חשבונות | - ארגון ניירת |

ועוד.....

עזרים חיצוניים - סביבת זיכרון

לחצני קיצור

לוח שנה

קופסת תרופות

לוח עם פתקים

לא להתבייש

לשאול

סימנים

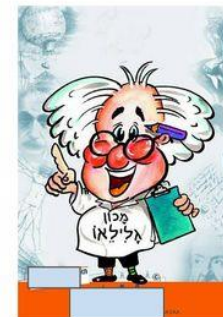
מקומות קבועים

רשימות

תיקיות

ארגון הסביבה

לומר בקול



אנחנו נמצאים היום בתקופת מעבר בין תפיסת הזיכרון המסורתית, שלפיה התפקיד שלו הוא אגירה, ובין תפיסת הזיכרון החדשה: ניווט. "פעם", ניצה אייל מסבירה, "היה חשוב לאגור מידע כי הזיכרון היה צורך הישרדותי. מי שזכר מה עושים כשיש שריפה גדולה או רעידת אדמה, יכול היה להציל את עצמו ואת כל השבט או הכפר שלו.

לכן הזוכרים נחשבו לחכמים ולמכובדים שבכל קהילה. היום אנחנו חיים בעידן שונה לגמרי, שבו קיימות אפשרויות אדירות לשימור מידע. אנחנו לא אמורים לזכור כל-כך הרבה כי יש מאגרי זיכרון חיצוניים. בניגוד לעבר, המידע משתנה ומתחלף, ומה שהיה חשוב לפני חמש או עשר שנים, הפך היום ללא רלוונטי".

על רקע השינויים האלה במידע ובטכנולוגיה, הזיכרון שלנו צריך להיות רלוונטי ולשרת אותנו בהווה. "הזיכרון משמש אותנו היום בעיקר כדי להדריך אותנו איפה נמצא הידע שאנחנו רוצים להגיע אליו. בעזרתו אנחנו אמורים להגיע לצמתים של ידע. הזיכרון דומה יותר למכשיר ניווט או למצפן.

הוא מסמן לנו בתהליך הרכישה: שים לב לזה. תיקח את זה. תחבר את זה. הוא בעצם כמו מכשיר - GPS זה התפקיד שלו".

נזכור ש...

תפקוד הזיכרון מושפע מהתנאים ומהמצבים שבהם אנו חיים.
באילו מצבים אנחנו זוכרים פחות טוב?

במצבים ובאירועים שגורמים לחצים ומתחים

כשמרגישים עצב כבד, ייאוש או דיכאון

בזמן מחלה, כשסובלים מכאבים ומקשיי תפקוד שונים

כשלוקחים תרופות מסוימות או צורכים כמה תרופות שהשילוב ביניהן עלול לגרום לתופעות לוואי

במצבים שהשינה מופרעת ואנו סובלים מנדודי שינה ועייפות

מה גרם ללומדות וללומדים לזכור הכי הרבה!?

נשהם קראו את התוכן בשקט

נשהם דיברו אל עצמם בקול רם והסבירו את התוכן שהם קראו

נשהם לימדו מישהו אחר

נשהם הסבירו את התוכן מול מצלמה עם קהל דמיוני



הסבר מול מצלמה וקהל דמיוני

גם גורם לנו להיות פעילים

וגם לא מלחיץ אותנו

ולכן מאפשר זיכרון מקסימלי של התוכן

#מתודיקה בdigital



מדוע כדאי לפגוש תוכן לימודי פעמים רבות ובמרווחים ארוכים?

כי זה יעזור למוח שלנו לשכנע את עצמו
שחמידע הזה בעל ערך מספיק
כדי להימסר לאני העתידי שלנו*



* Desimone, S. (2012) How we learn: The new science of education and the brain.

#מתודיקה בdigital

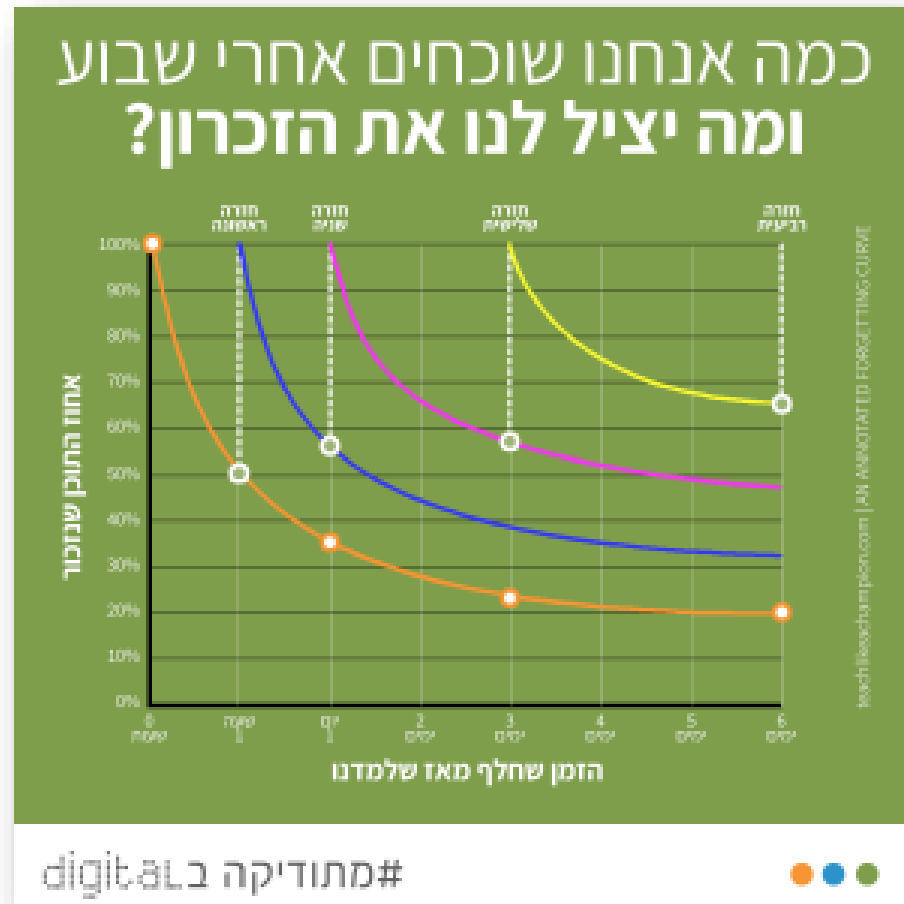


רגע אחרי שלמדת משהו, התחלת לשכוח.

היקף השכחה שלנו מדהים בתוך שעות מרגעי הלמידה, אנחנו נשארים עם חלק קטן ממה שלמדנו. מה שמציל את השכחה שלנו, בין השאר, זה החזרה על התוכן. השליפה המחודשת שלו, מפחיתה בהדרגה את השחיקה הגבוהה של הזיכרון וגורמת לתוכן "להידבק".

יש ביננו הבדלים הנובעים מעד כמה היינו פעילים לגבי התוכן הנלמד, רמת תשומת הלב שהקדשנו, האם היה לנו ידע מוקדם בנושא הנלמד ועוד כך שעל אף שהעקומה מדויקת למדי באופן כללי, היא תאורטית והיפוטטית לגבי כל אחד מאיתנו בנפרד.

כלל אצבע של החוקר גרהאם נטהול: כדאי לחזור על תוכן 3 פעמים כדי להבטיח שהלומדים יזכרו את התוכן.



לחזרה יש כללים חשובים שאסור לפספס.

חשוב לרווח את החזרות על פני פרק זמן ולא לצופף אותן באותו יום או יומיים. ויש גם חשיבות גדולה לאיך חוזרים על התוכן. יש לחזור עליו בצורה של תרגול. כלומר לשאול שאלות על התוכן ולא סתם לחזור עליו בהוראה שוב ושוב. ככל שהלומדים יתאמצו יותר בזמן השליפה, כך הם יזכרו יותר.

64 מחקרים ו- 6,000 נבדקים מוכיחים: לומד שמסביר לעצמו את החומר יצליח יותר מלומד שהסבירו לו את החומר.



מהו כוחו של הסבר עצמי של הלומד שגורם לתוכן להיחרט בזיכרון חזק יותר מכל טכניקה אחרת?

החוקרים מסבירים שהסבר עצמי (בעיקר הסבר בכתב אך גם הסבר בע"פ) בונה ללומד את החיבורים והקשרים בין התכנים השונים באופן שמגדיל את רמת ההבנה של החומר.

התהליך של הסבר עצמי גורם ללומד לפתח מודעות למה הוא לא יודע, לראות איזה מידע חסר לו, לבקר את ההבנה שלו ולזהות חוסרים בין הידע החדש שרכש לידע הקודם שהיה לו.

"מיקרו למידה" משפרת זיכרון ב כ- 20%

3 קבוצות לומדים התמודדו עם חומר לימודי זהה.

לקבוצה אחת פוצל החומר ל- 16 חלקים ("מיקרו למידה"), לקבוצה השנייה ל- 4 חלקים והקבוצה השלישית למדה את החומר ב- 2 פרקי למידה בלבד.

מבחני הזיכרון הוכיחו עד כמה שיטת ה"מיקרו למידה" מסייעת ללמידה אפקטיבית. הישגי הקבוצה שלמדה ב- 16 מנות קטנות היו גבוהים ב- 20% מהקבוצה שפיצלה את הלמידה ל- 2 מנות גדולות.

בנוסף, הלומדים בקבוצת ה"מיקרו למידה", נזקקו ל- 28% פחות זמן כדי לפתור את המבחן.

איך עושים מיקרו-למידה?

בונים הרבה יחידות קטנות, טקסטואליות או בוידאו. אוסף של יחידות כאלו יכולות לכסות נושא באופן הוליסטי, כך שניתן לעבור עליהן באופן לינארי, כמו בקורס מובנה.

התוכן עצמו מזוקק מאד, מתמקד רק בעיקר, והופך להיות תחליף לקורסים ארוכים. כיוון שהתוכן קצר, הוא מעורר ורלבנטי. ניתן להשתמש בו בדיוק כשצריך; וכך, הוא מועיל במצבי אמת יומיומיים, בסביבת העבודה; ואותה יחידת תוכן יכולה לשמש גם לצרכי למידה וגם לצרכי תמיכת ביצועים.

Knowledge
PRODUCTION

שיטות קישור

כשאנחנו קולטים מידע חדש חשוב ביותר ליצור חוליה מחברת בינו לבין סוגי מידע שונים ומגוונים המאוחסנים כבר בזיכרון. לדוגמה, אם נתבקש לציין את המפה של סין ניתקל כנראה בקושי מסוים, אך את המפה של איטליה נצייר בלי היסוס. הסיבה לכך היא שאנחנו מקשרים בין צורת המפה של איטליה לבין צורה של מגף וכך נזכרים בה בקלות. כשאנחנו רוכשים מידע חדש נשאל את עצמנו: "מה זה מזכיר לי?" התשובה אינה חייבת להיות הגיונית, אלא גם אסוציאטיבית ודמיונית. לדוגמה, אם המידע החדש שאנו רוצים לזכור הוא השם "דן אביבי", נוכל לקשור אותו למשמעות מסוימת, כמו: "הגבעה פורחת באביב", או לצליל של המילה, כך שתתחרז עם מילה אחרת, כמו "אביב-חביב", או שהקישור יעשה דרך שמות של מקומות מוכרים אחרים, כמו "רמת אביב" ו"תל דן".

שיטת התמונות

פתגם סיני ידוע אומר: "תמונה אחת טובה יותר מאלף מילים". מתברר שאנו זוכרים טוב יותר דברים השמורים במאגרי הזיכרון בתמונות. שיטת התמונות לשיפור הזכירה מבוססת על יצירה מכוונת של תמונה פנימית. לדוגמה, נעצום את העיניים וננסה לראות בדמיון נוף של מקום אהוב עלינו או פנים של אדם קרוב - זוהי יצירת תמונה. איך נשתמש ביצירת תמונות לשיפור הזכירה? כשאנחנו מעוניינים לזכור מידע כלשהו, נשתדל לראות אותו בדמיון. ככל שהתמונה הדמיונית תהיה חיה, מעניינת ואפילו מוגזמת או מצחיקה, הסיכוי שניזכר בה הוא גדול יותר. למשל, אם קבענו להיפגש עם חברה במועדון ואנחנו מעוניינים לזכור את מועד הפגישה, נדמיין לנו אותה מתנדנדת במרץ, ושערה מתנופף ברוח, על מטוטלת של שעון גדול שמחוגיו מצביעים על שעת הפגישה. את הפגישה הזאת, כנראה, לא נחמיץ. ברור שכל אחד מאיתנו בונה לו את התמונות והדימויים האישיים שלו.



"אמנות הזיכרון היא אמנות תשומת-הלב" - סמואל ג'ונסון

שילוב כל החושים בלמידה: במהלך הלמידה מוטב להשתמש במרבית החושים – גם לרשום, גם לחזור בקול, גם למשש וגם להריח. לדוגמה, אם אנו מעוניינים לזכור מידע בנושא מסוים, למשל ציור אמריקני במאה ה-20, נוכל לקרוא ספרות עיונית ויפה בנושא, לגלוש ברשת ולצפות בסרטים מתאימים, לערוך סיור במוזיאון לאמנות מודרנית ואולי אף לצייר בעצמנו. כל אלה יספקו רשתות תמיכה נוספות לחומר הלמידה החדש.

ארגון המידע החדש: כיוון שהמוח האנושי מעדיף מידע מאורגן, רצוי ליצור תוך כדי הקריאה תת-פרקים, קבוצות של נושאים, משפטי מפתח ומילות מפתח. זוהי דרך ליצירת תבניות משמעותיות שיישארו בזיכרון.

קישור המידע לידע ולניסיון קודמים: כזכור, הידע אינו קיים בראשנו במגירה מבודדת, אלא מחובר לרשתות רבות ומגוונות. אם ברצוננו לשפר למידה אנו יכולים להיעזר בתכונותיו של האינטרנט המוחי שלנו. מידע חדש יישמר ויזכר טוב יותר אם נחבר אותו לרשתות הקיימות בעזרת אסוציאציה או התייחסות למידע קודם מוכר.

חזרות על המידע החדש: את חשיבותן של החזרות כבר ציינו, אבל כדאי לדעת שמוטב לחזור על המידע החדש עם חברים. עצם נוכחותם יוצרת מחויבות ללמידה ודורשת לימוד פעיל. את החזרות נעשה בקול, נשאל שאלות, נדון ונתווכח.

מיתוסים – מוח וזיכרון - הרחבה

מיתוסים הרווחים על פעילות המוח והזיכרון האנושי. המומחים שסייעו לנו: ערן כץ, שיאן גינס בזיכרון, מרצה בינלאומי ומחבר רבי המכר "סוד הזיכרון המצוין" ו-"חמש מתנות למוח" ו-אהוד שפירא, מנכ"ל רי-מיינד, המרכז לזיכרון וקוגניציה, מחבר רב המכר "זוכרים שש שש", מאמן קוגניטיבי ומעביר סדנאות ויזם בתחום הזיכרון והקוגניציה.

המיתוס: זיכרונות חדשים יחליפו את מקומם של הישנים | מדד המציאות: שנוי במחלוקת

ערן כץ: "אין גבול לקיבולת הזיכרון הפיזית שלנו. ככל שנעמיס יותר על הזיכרון, כך גם נוכל לזכור יותר. זה כמו ללכת לחדר כושר וככל שנעשה יותר כושר, הוא יהיה יותר טוב. העניין הוא שבמוח לא רואים את זה כי הוא לא יראה יותר מפותח ושרירי, אבל הוכח שכמה שאנחנו יותר זוכרים, כך זה גם תורם לנו ליכולת הזיכרון וכאמור אין גבול לקיבולת הזיכרון. קצת קשה לחקור את זה במדויק, אבל השורה התחתונה היא שככל שתעמיסי על הזיכרון כך תזכרי טוב יותר".

אהוד שפירא: "עד לפני שנה הייתי מאוד נחרץ שיכולת הזיכרון לטווח ארוך שלנו היא אינסופית. אבל בזמן האחרון יוצאים מאמרים חדשים (כמו במכון דוידסון למשל) על כך שיש מגבלה, ויותר ויותר חוקרים טוענים שיש גבול לקיבולת של המוח. זיכרון לטווח ארוך הוא כל מה שאני זוכר מאז שנולדתי ועד היום. מה שמלכתחילה לא נכנס - לא נצליח לזכור, אבל מה שנכנס, הוא בפנים, הוא לא בורח החוצה, כל עוד התאים עובדים ופעילים. אנחנו כל החיים חווים התפתחות קוגניטיבית, המוח לומד עוד ועוד, ולכן האני שלי שונה ממה שהייתי וממה שאהיה בעוד איקס שנים. כלומר, זה נכון שכל מה שהכנסנו יושב אצלנו בזיכרון לטווח ארוך, אבל הוא משתנה יחד איתנו ככל שאנחנו מתפתחים עם השנים.

"בקצה של הקצה יש מעט מאוד אנשים בעולם שזוכרים כל רגע בחיים שלהם איפה היו ומה עשו בכל רגע. יש כמה עשרות כאלה בכל העולם והם אומללים בצורה בלתי רגילה. אבל בני האדם הנורמטיביים הרגילים זוכרים את הדברים שהמוח שלהם חשב שחשוב להם לזכור אותם. מה שהמוח לא חשב שחשוב לזכור, הם לא יזכרו".

המיתוס: זיכרון גרוע הוא גזירת גורל | מדד המציאות: לא נכון

אהוד שפירא: "כל אדם בריא יכול לקחת את עצמו בידים ובעזרת אימון קוגניטיבי יכול בשלב הראשון לעצור ירידות בזיכרון ולרכוש יכולות שאבדו עם הזמן - use it or lose it, או בתרגום חופשי: תעבד או תאבד. ככל שנפעיל יותר את המוח שלנו ונעבד את המידע, גם הזיכרון שלנו יעבוד בצורה טובה יותר. ההגדרה של אימון קוגניטיבי היא פעילות מוחית חדשה הכוללת השקעת מאמץ אינטלקטואלי מכוון, שדורש גיוס וריכוז אנרגיות. לשם כך, אנחנו כל הזמן צריכים לגרות את המוח שלנו במידע חדש ובגירויים חדשים - למשל, לעסוק בדברים שהם לא בתחום עיסוקנו. אם היסטוריון קורא על מחקר חדש בתחום ההיסטוריה, הוא כבר לא מפתח את המוח שלו כי הוא על אוטומט באותו נושא. הוא צריך לעסוק במתמטיקה או בספרות, או בכל דבר אחר שהוא לא עוסק בו באופן שגרתי.

המיתוס: אנחנו משתמשים רק ב-10% מכוח המוח | מדד המציאות: לא מבוסס מדעית

אהוד שפירא: "אין מחקר מדעי שמגבה את הטענה הזו. עם זאת, יש לציין כי אנו מסוגלים ליכולות מנטליות הרבה יותר ממה שאנחנו משתמשים בפועל על בסיס קבוע. המוח הוא כלי רב עוצמה שמסוגל לשיפור והתעמלות".

ערן כץ: "אומרים, אבל אין מחקרים מדויקים בעניין הזה, כי קצת קשה לחקור את זה".

המיתוס: ככל שהטכנולוגיה מתקדמת, הזיכרון שלנו נשחק | מדד המציאות: נכון חלקית

אהוד שפירא: "במציאות הדיגיטלית, המוח נחשף להרבה יותר מידע והאדם המודרני צריך לקבל החלטות הרבה יותר מהירות לגבי מה לזכור ומה לשכוח ופתאום אנשים 'מבינים' שהם לא זוכרים כפי שבעבר, אבל זו לא בעיה בזיכרון אלא שינוי בסדרי העדיפויות. אנחנו שמים את מבטחנו בכל המכשירים האלה והם פוגעים מאוד בקשב ובחשיבה.

"הדוגמה הכי טובה היא מה שאפליקציות כמו ווייז עושות ליכולת הניווט שלנו. נכון שיש אנשים שאף פעם לא ידעו להגיע ממקום למקום, ואני לא מדבר עליהם, אבל יש כאלה שתמיד ידעו איך להגיע, ועכשיו בגלל הווייז המוח שלהם עובד פחות. לכן, אין ספק שהזיכרון נפגע בגלל הטכנולוגיה, אבל מצד שני, מתפתחות יכולות אחרות שקודם לכן היו פחות מפותחות, כמו מהירות התגובה וקשר עין-יד: כל היכולות של המוטוריקה העדינה הולכות ומשתפרות, לעומת היכולות של המוטוריקה הגסה שהולכות ונסוגות".

ערן כץ: "הטכנולוגיה לא בהכרח פוגעת בזיכרון. זה נכון שהיא מחליפה אותו בכל מיני תחומים, כמו מספרי טלפון ותחומים אחרים שסמכנו בהם על הזיכרון שלנו, אבל דווקא כמות המידע היום כל - כך גדולה, שיכולות הזיכרון שלנו משתפרות בלי שנשים לב, כי אנחנו צריכים לזכור יותר מידע. מבחינה אבולוציונית, כנראה שהמוח שלנו יתכוונן לזכור בעתיד את הדברים היותר חשובים ויסנן יותר ביעילות את הדברים הפחות חשובים".

המיתוס: מבוגרים זוכרים פחות מצעירים | מדד המציאות: מאוד לא מדויק

אהוד שפירא: "מבוגרים לא זוכרים פחות מצעירים. הם מתקשים יותר בשליפה של הזיכרון, אבל הם לא זוכרים פחות. בואי קודם נגדיר מה זה זיכרון (בקרב אוכלוסייה בריאה, ללא דמנציה, אלצהיימר, חבלה מוחית): זיכרון זו היכולת של האדם לקלוט מידע חדש, לאחסן אותו ולשלוף אותו בעת הצורך. כל עוד המוח של האדם בריא, גם בגיל 90 וגם בגיל 100 הוא ממשיך לקלוט ולאחסן. נכון שמערכת עיבוד המידע איטית יותר מאשר אצל הצעירים, אבל הקושי של זקנים הוא בשליפה. תוחלת החיים היום גדולה יותר, והעולם שלנו מלא במידע. אנחנו חיים במציאות מטורפת של חדשות, רואים יותר, חווים יותר, וכל הדיגיטל כל הזמן זורם עוד ועוד. הזיכרון של הזקנים הוא לא פחות טוב, הוא עובד לאט יותר בגלל עודף המידע. ככל שאנשים מתבגרים, יש להם בעיות ראייה ושמיעה ובלי זה הם לא יכולים לזכור, אבל אם החושים האלה יטופלו, הזיכרון שלהם יעבוד מצוין. כל עוד המוח בריא, אין בעיה בקליטה ובעיבוד, הוא רק נעשה איטי יותר בשליפה".

ערן כץ: "יש ירידה בשלל תפקודים בגיל מבוגר, אבל יש גם מבוגרים שזוכרים יותר טוב מצעירים, שיש להם בעיות של קשב וריכוז כתוצאה מהטכנולוגיה והסחות הדעת. אז יש מבוגרים שזוכרים טוב, יש מבוגרים שזוכרים פחות טוב, ואם לא נאמר על-ידי רופא שהזיכרון שלך לא טוב, אז אין בעיה בכלל".

המיתוס: ככל שהאירוע רגשי יותר, הזיכרון חזק יותר | מדד המציאות: נכון

ערן כץ: "חד וחלק - ככל שהאירוע יותר רגשי, כך אנחנו זוכרים אותו טוב יותר. מה שהטביע את רישומו עלינו, בין אם זה טראומה וכו'. אם תחשבי על החיים שלך - מה את זוכרת? את הדברים הכי גרועים שקרו והדברים הכי טובים שקרו. באמצע זה הולך לאיבוד, לכן אירועים רגשיים משפיעים על הזיכרון".

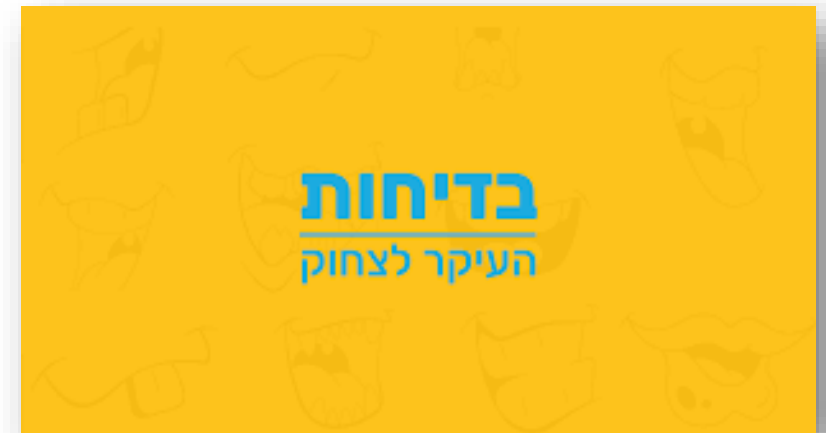
המיתוס: זיכרון לטווח קצר מסוגל לזכור שבעה פריטים | מדד המציאות: נכון חלקית
אהוד שפירא: "זיכרון לטווח קצר הוא זיכרון של שתי דקות. כל הזמן עובר עוד ועוד מידע, יש דברים שהמוח מחליט מיד מה לזכור ומה לשכוח ויש דברים שלוקח למוח תהליך של כמה ימים להחליט".

ערן כץ: "לפי ההגדרות הפסיכולוגיות, זיכרון לטווח קצר הוא הסיפרה 7. כלומר כל מה שאנחנו שומעים במשך 7 שניות, או שבעה פריטים פלוס-מינוס. זיכרון לטווח ארוך הוא דברים שנטבעו לנו בזיכרון שלא נוכל לשכוח, כמו חתונה או חלילה מוות של מישהו, ויש גם זיכרון בינוני, שמדברים עליו פחות, של אסוציאציות שעוזרות לזכור דברים מהזיכרון לטווח קצר לטווח ארוך".

המיתוס: אי אפשר למחוק זיכרון | מדד המציאות: נכון חלקית

אהוד שפירא: "אולי נצליח להדחיק, אבל לא לשכוח. מה שנכנס, נמצא בפנים. הזיכרון שלנו כל הזמן משתנה, פושט ולובש צורה. אנחנו הרבה פעמים עושים גם השלמות במוח לזיכרון שלנו. אצל כל אחד הזיכרון משתנה בהתאם לאיך שהוא עצמו השתנה עם הזמן, ועל החורים האלו בזיכרון כל אחד מגשר אחרת. יש כאלו שפשוט מודים שהם לא זוכרים, אבל יש הרבה אנשים שעושים את ההשלמות והם אפילו לא מודעים לזה שהם לא זוכרים. זה אוטומטי. כן חשוב לומר, שהזיכרון והשיכחה דרים בצוותא, אין זיכרון ללא שכחה ואין שכחה ללא זיכרון. כדי לזכור באופן תקין, המוח צריך לשכוח בצורה תקינה. אנחנו רק בני אדם ולא צריך לזכור הכול וגם לא לשכוח הכול ולא צריך לפחד מזה שאנחנו פתאום לא זוכרים משהו".

ערן כץ: "אפשר למחוק מהמוח זיכרונות לא רצויים, בכל מיני שיטות, החל מפקודת מחיקה שבדקו ב-MRI וראו שזה עובד, וכל מיני טכניקות של הדחקה, עיוות זיכרון וכו'".



שלוש אחיות בגילאים 92 94 ו-96 גרו לבדן בבית.

לילה אחד נכנסה בת ה-96 לאמבטיה, הכניסה רגל לאמבט וצעקה לאחיות שלה, "הייתי בדרך להיכנס או לצאת מהאמבט?"

אחותה בת ה-94 צועקת לה בחזרה, "אני לא יודעת, אני תכף אבוא למעלה לבדוק."

היא מתחילה לעלות במדרגות, עוצרת ושואלת, "הייתי בדרך לעלות או לרדת במדרגות?"

אחותן בת ה-92 יושבת במטבח ליד השולחן ושותה תה.

היא מנערת את הראש ואומרת לעצמה, "אני מקווה שאני לא אגיע אף פעם למצב כזה של שיכחה", ודופקת על השולחן נגד עין הרע.

אחר כך היא צועקת לאחיות שלה, "אני תכף עולה למעלה כדי לעזור לשתיכן, אני רק אבדוק קודם מי דופק בדלת..."

בן 80 הגיע לבדיקות אצל הרופא. הרופא נדהם מהכושר והבריאות של הזקן ושאל אותו: "מה לדעתך עושה אותך כל כך בריא?" ענה הזקן: "אני צייד טווסים בר. כל בוקר אני קם לפני הנץ החמה, ורץ אחרי טווסים עד הערב." הרופא אמר: "לא נראה לי שזאת הסיבה, בוודאי יש כאן משהו עמוק יותר. תגיד באיזה גיל מת אביך?" שאל הזקן: "מי אמר שהוא מת?" "אתה רוצה לומר שאביך עדיין בחיים? בן כמה הוא?" שאל הרופא. הזקן אמר: "לאבי מלאו 99 שנה, ולמעשה הוא היה איתי הבוקר בצייד. זה מה שמחזיק אותו בכושר." הרופא אמר: "מדהים, אבל עדיין לא נראה לי שזאת הסיבה. תגיד באיזה גיל מת סבך?" שאל הזקן: "מי אמר שהוא מת?" "אתה רוצה לומר שסבך בחיים? הוא צריך להיות בן 120 לערך", אמר הרופא. הזקן השיב: "לסבי מלאו 118 שנה." הרופא המתוסכל אמר: "אני מניח שגם הוא צד איתך הבוקר?" "לא", אמר הזקן, "סבא לא היה יכול לבוא היום כי הוא מתחתן" "מתחתן?", נדהם הרופא, "מדוע בן 118 ירצה להתחתן?" "מי אמר שהוא רוצה?", השיב הזקן, "ההורים לוחצים".

<https://www.baba-mail.co.il/jokes/>

כולם שאלו את בן ה-100 הקשיש ובת זוגתו בת ה-98 מה הסוד שלהם לאריכות ימים. האיש הזקן סיפר: "ובכן, אגיד לכם מה הסוד שלי. אני נשוי כבר 75 שנה. הבטחתי לאשתי מאז שהתחתנו שבכל פעם שנריב, המפסיד ילך 5 קילומטר. אז ככה הלכתי 5 קילומטר כל יום במשך 75 שנה." כולם מחאו לו כפיים ושאלו: "רגע, אבל איך אשתך כל כך בריאה גם כן?" "זה סוד נוסף", אמר הזקן, "במשך 75 שנה, מדי יום, היא הייתה עוקבת אחרי כדי לוודא שאני באמת הולך 5 קילומטרים שלמים".



איש אחד מספר לרופא שלו: "דוקטור, יש לי בעיית זיכרון, אני לא זוכר כלום!"

שואל הרופא: "ממתי אתה סובל מהבעיה?"

משיב לו האיש: "איזו בעיה???"

מה צריך לדעת כדי להבין?



מה צריך לדעת כדי להבין?



מה צריך לדעת כדי להבין?





מה צריך לדעת כדי להבין?

הסתתים מפגש של למידה? מה להגיד במקום "יש שאלות?"



אז איך
תשפכו את
הבעיה הזו
בעתיד?



ספרו על
משהו אחד
שתשתמשו בו
מהיום והלאה



מה תעשו
אחרת
בעקבות מה
שלמדנו?



משהו
שאהבתם
סבל מה
שסיפרתי?



איך מה
שמערתם
עכשיו ישפיע
על...?