

סיכום פסיכולוגיה קוגניטיבית 10264 – פרק 6 זיכרון לטווח ארוך

מתוך הקלטות ומצגות המנחה גיא שעשוע

מהו זיכרון לטווח ארוך

המנגנון האחראי לאחסון מידע לפרקי זמן ארוכים

סוגי זיכרון

זיכרון אפיזודי	זיכרון סמנטי	זיכרון פרוצדורלי
<p>זיכרון של חוויות מחיינו.</p> <p>גלוי</p> <p>הפרטים הקטנים עלולים לדעוך</p> <p>מסע מנטלי בזמן הסובייקטיבי שמספק חווית שחזור רגע מהעבר.</p> <p>שחזור של לפחות חלק מהקשר בעבר – זמן, מקום, תנאים, נוכחים, רגשות וכדומה.</p>	<p>ידע על העולם, מושגים/עובדות/אוצר מילים ומספרים וכדומה</p> <p>גלוי</p> <p>חוויה של ידיעה ללא מסע מנטלי לרגע בעבר.</p> <p>ללא שחזור עבר וללא הקשר.</p>	<p>דורש חזרות רבות ואימון, אינו דורש היזכרות מודעת</p> <p>חבוי</p> <p>למשל רכיבה על אופניים</p>

השוואה לטווח קצר

זיכרון לטווח קצר	זיכרון לטווח ארוך
מידע בהווה, מודע	מידע מאוחסן שניתן לשליפה/היזכרות למודע
המידע דועך/מתפוגג	זיכרון חבוי – נשלף ללא דרישת היזכרות מודעת
	זיכרון גלוי – היזכרות מודעת

מטלת המיקום הסדרתי - תמיכה בהפרדה בין ז"ק לז"א

Murdock, 1962

מטלה – היזכרות מידית בסדרת פריטים

- **שלב הלמידה** – מציגים מילה אחר מילה בקצב קבוע, מיקום המילים רנדומלי.
- **שלב המבחן** – הנבדקים מתבקשים לדווח מזיכרון על כמה שיותר מגירויי הלמידה שהוצגו להם בכל סדר שירצו
- **משתנה בלתי תלוי** – מיקום סדרתי של המילה ברשימה
- **משתנה תלוי** – שיעור ההיזכרות כפונקציה של המיקום הסדרתי

ההנחה

נועדה לבחון זיכרון לטווח ארוך, בהנחה שבשלב הלמידה שבו מציגים הרבה גירויים, עובר לא מעט זמן, היכולת להיזכר במה שהתרחש בשלב הלמידה היא לא על ידי החזקת המידע כולו באופן מודע, אלא על ידי היזכרות, שליפה. בדר"כ בהתחלה מנסים לשנן אוטומטית, אך לא ניתן לשינון פונולוגי כיוון שהרשימה מאוד ארוכה, צריך להתאמץ ולהיזכר.

ממצאים ומסקנות

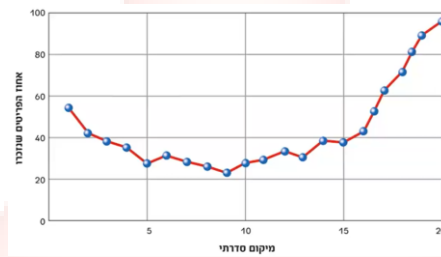
- **שתי מגמות הפוכות** - הראשונה יורדת של הזכירה בפריטים הלא-אחרונים, והשנייה עולה בזכירה של הפריטים האחרונים. מוליד את ההבחנה בין זיכרון קצר לארוך, כיוון שקשה לחשוב על הסבר/מנגנון יחיד שיכול לייצר שתי מגמות הפוכות, אם הוא יחיד המגמה צריכה להיות קבועה, או רק עולה או רק יורד.

– אפקט הראשונות –

- מגמת הזכירה יורדת בפריטים הראשונים ברשימה.
- לפי הסבר השינון שאחראי על קידוד המילים לזיכרון לטווח ארוך, ככל שמילה מופיע מאוחר יותר, יש פחות זמן לשנן אותה ולכן הסיכוי להעביר אותה לזיכרון לטווח ארוך יותר.
- הם בהכרח גם נשלפים מהזיכרון לטווח ארוך.

– אפקט האחרונות –

- מגמת הזכירה עולה בפריטים בסוף הרשימה.
- ככל שהפריט מופיע קרוב יותר לסופה כך הסיכוי שנזכור אותו עולה.
- הסיבה לכך היא שהמילים האחרונות עדין נמצאות בזיכרון לטווח קצר ולכן לנבדקים קל לזכור אותן. אין צורך לשלוף או להיזכר בהן.
- מה שפחות אחרון, נמצא יותר זמן בזמ"ק ולכן דועך.



תמיכה באפקט הראשונות בשינון לזמ"א

Rundus, 1971

שאלה

כיצד להראות שכמות השינון עומדת בבסיס אפקט הראשונות?

שיטה

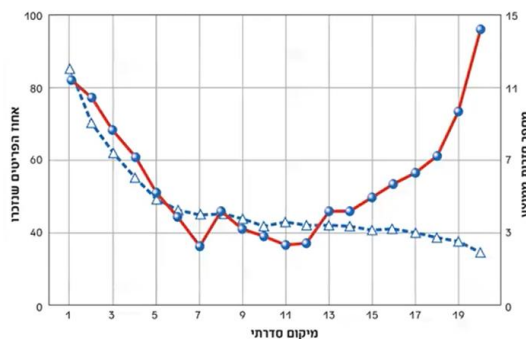
- מטלת מיקום סדרתי שבה הנבדקים מתבקשים לשנן את המילים בקול רם.
- כך ניתן לספור כמה פעמים חזרו על כל מילה עד להיזכרות

משתנה תלוי

1. כמות החזרות על כל מילה
2. אחוז זכירת כל מילה לפי מיקומה בסדרה

ממצאים ומסקנה

- בפריטים הראשונים נמצאה חפיפה מלאה בין ירידת כמות השינון לבין שיעור ההיזכרות, מאשש את אפקט הראשונות
- לא ניתן להסביר את העלייה בהיזכרות בסוף העקומה על ידי שינון, אין התאמה בין שתי העקומות.



תמיכה בהסבר הדעיכה לאפקט האחרונות

Glanzer & Cunitz, 1966

שאלה

כיצד להראות שהזיכרון לטווח קצר אחראי לאפקט האחרונות?

שיטה

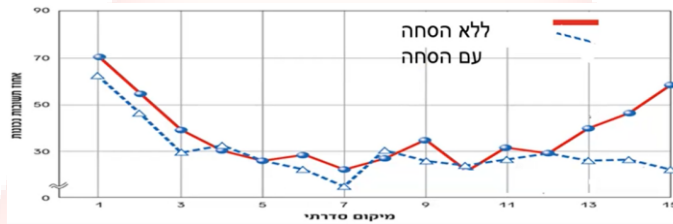
- מטלת המיקום הסדרתי
- אך לאחר הצגת רשימת מילים, הנבדקים ספרו לאחור בקפיצות של 3 למשך 30 שניות
- מיד אחר כך דיווחו את המילים

ניבוי

- ב-30 השניות הפריטים האחרונים שבזיכרון לטווח קצר ידענו ממנו
- דעיכה ספונטנית בהעדר שינון בגלל ההסחה
- לכן לא יתקיים אפקט אחרונות

ממצאים

- בעקומת ההסחה, יש ביטול של אפקט האחרונות, אחוז הזכירה דומה לפריטים באמצע ואינו עולה. תומך בדעיכה מהטווח ארוך.
- אין השפעה על זיכרון הראשונות



עדויות מוחיות

H.M הנרי מוליסון - אמנזיה אנתרוגרדית

- סבל מאפילפסיה קשה ובגינה היה צריך לעבור כריתת היפוקמפוס בשני צדי המוח.
- עקב הכריתה סבל **מאמנזיה אנתרוגרדית** - האדם משמר את זיכרונות העבר שלו, אך אינו מצליח לייצר זיכרונות חדשים
- הוא כן מצליח לזכור לטווח קצר, לנהל שיחה, כל עוד התוכן פעיל הוא זוכר. למשל במטלת הזכרות לפי סדר.

קלייב וורינג - אמנזיה אנתרוגרדית ורטרוגרדית

- בעקבות פגיעה מוחית נהרסו חלקים מההיפוקמפוס ואונת הרקה
- נפגעה היכולת לרכוש זיכרונות חדשים ארוכי טווח
- אינו זוכר אירועים מלפני הפגיעה
- זכירה לטווח קצר, שנמדדה על ידי קיבולת ההיזכרות בספרות - תקינה

דיסוציאציה בודדת

- פגיעה בתפקוד מסוים לצד שמירה על תפקוד תקין אחר, כפי שניתן לראות אצל הנרי מוליסון וקלייב וורינג.
- תומכת בהשערה שיש שני מנגנונים לנפרדים, אחד לזיכרון לטווח ארוך ואחר למנגנון בטווח קצר, שכן רק אחד מהם נפגע והשני תקין.
- אך זו אינה עדות מספיקה להוכחה על המנגנונים, כי ניתן היה להניח מנגד שזכירה לטווח קצר היא פעולה פשוטה יותר ולכן עדין מתקיימת, ולטווח ארוך פעולה מורכבת יותר. כפי שבפגיעה ברגליים לפעמים לא ניתן לרוץ אבל כן ניתן ללכת, כי ריצה היא מנגנון מורכב יותר.

סינדרום הזיכרון לטווח קצר – K.F

- בעקבות פגיעה מוחית באונת הקודקוד, הציג בעיות בזכירה לטווח קצר
- קיבולת ההיזכרות בספרות נפגעה – רק כ-2 ספרות
- אפקט אחרונות בעקומת המיקום הסדרתי מופחת גם כן
- זיכרון טווח ארוך תקין

דיסוציאציה כפולה

- ממצא בו ניתן לראות שתי דיסוציאציות בודדות הפוכות זו לזו. כפי שניתן לראות אצל K.F ביחס להנרי מולייסון וקלייב וורינג.
- תמיכה נוספת להנחה כי שני המנגנונים – זיכרון טווח ארוך וזיכרון טווח קצר, הם נפרדים. שכן רק אחר מהם נפגע והשני תקין.

ממצא נגד מנגנונים שונים – הדמיה מוחית

שאלה

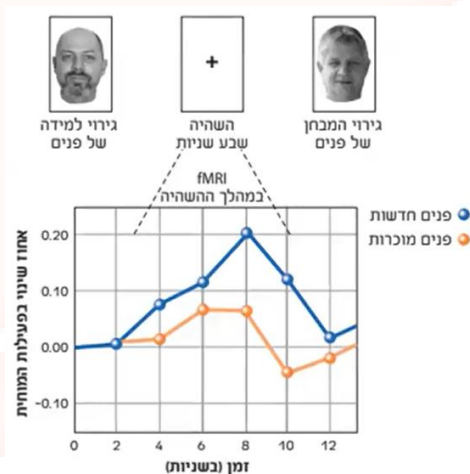
האם ההיפוקמפוס משתתף גם בהחזקת מידע חדש לפרק מזן קצר?

מטלה

- הנבדק שווה בתוך fMRI ובודקים פעילות ההיפוקמפוס בעת ביצוע מטלה
- מטלת היכר מושהה – מציגים לנבדק תמונה של פנים שאינו מכיר, כי אם כן מכיר אז לא יצטרך להשתמש בזיכרון לטווח קצר אלא ישלוף מהטווח הארוך.
- אחרי ההשייה של 7 שניות, לנבדק מוצגים שוב פנים, עליו לדווח האם הן הוצגו קודם או לא.

תוצאות

עבור פנים חדשות, רמת הפעילות בהיפוקמפוס גבוהה יותר.



מסקנה

ההיפוקמפוס מעורב גם בהחזקה לפרקי זמן קצרים של מידע חדש בזיכרון, ולכן קשור/מופעל גם בזכירה לטווח קצר.

הסבר

כשנתקלים בפנים חדשות, מידע חדש, הזיכרון לטווח קצר מתחיל לבצע אחסון שלו, תהליך של למידה.

עדויות מעורבות

בצד עדויות שהזיכרון לטווח הקצר ולטווח הארוך מעובדים באזורים מוחיים שונים, קיימות עדויות לכך ששניהם מערבים אזורים מוחיים משותפים, למשל היפוקמפוס, במיוחד במטלות עם גירויים חדשים.

הבחנה בין אפיזודי לסמנטי – עדויות מפגיעה מוחית

K.C קנט קוקריין

- **אזור פגוע:** עבר תאונת אופנוע בה נפגע ההיפוקמפוס ומבנים סביבו
- **פגיעה בזיכרון אפיזודי:** אחריה איבד את היכולת להיזכר וייצר זיכרונות אפיזודיים
- **זיכרון סמנטי תקין:** היה מסוגל לזכור דברים בצורה סמנטית. **למשל** ידע שאחיו נפטר אך לא יכל להיזכר כך, איפה שמים כלים שונים במטבח וכדומה.
- **דיסוציאציה בודדת:** פגיעה בתפקוד יחיד – זיכרון אפיזודי, לצד שמירה על תפקוד תקין אחר – זיכרון סמנטי.
- **דיסוציאציה כפולה:** ביחס ל-DeRenzi, שתי דיסוציאציות בודדות הפכות זו לזו.
- **הסבר חלופי אפשרי:** "יתכן ששני סוגי הזיכרון נשענים על אותו מנגנון אך יותר קל להיזכר בידע סמנטי מאשר אפיזודי, לכן פגיעה תקשה על האפיזודי ותשאיר את הסמנטי אפשרי.

DeRenzi et al., 1987

- **אזור פגוע:** אישה איטלקייה אשר בעקבות דלקת קוֹם המוח אונת הרקה השמאלית נפגעה
- **פגיעה בזיכרון סמנטי:** לא זכרה משמעויות של מילים, אנשים מוכרים או מפורסמים, עובדות כמו מי היה בטהובן או שאיטליה הייתה מעוברת במלחמת העולם השנייה.
- **דיסוציאציה בודדת:** פגיעה בתפקוד יחיד – זיכרון סמנטי, לצד שמירה על תפקוד תקין אחר – זיכרון אפיזודי.
- **דיסוציאציה כפולה:** ביחס ל-K.C, שתי דיסוציאציות בודדות הפכות זו לזו.

הבחנה בין אפיזודי לסמנטי – עדויות מהדמיה מוחית

Levine et al., 2004

שאלה

האם הזיכרון הסמנטי והאפיזודי מעובדים באזורים מוחיים שונים?

שיטה

שלב 1

הנבדקים התבקשו להקליט יומן אישי שבו תיארו את חוויותיהם ועובדות שהם יודעים

שלב 2

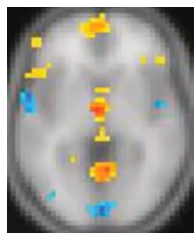
השמיעו לנבדקים את ההקלטות תוך כדי מדידת הפעילות המוחית שלהם ב-fMRI

השערה

התנאים בשני המקרים – הקלטות חוויות (אפיזודי) אל מול הקלטת עובדות (סמנטי) – דיי דומים. משערים שתוכן ההקלטה, ייצר פעילות מוחית באזורים שונים.

ממצאים

אזורים מוחיים שונים הפועלו בעת שמיעת זיכרונות אפיזודיים (צהוב) וסמנטיים (כחול)



מסקנה

- הזיכרון האפיזודי והסמנטי מעובדים באזורים מוחיים שונים
- הזיכרון אינו מעובד במקום אחד ספציפי, אזורים שונים מעורבים בו

אינטראקציות זיכרון אפיזודי וסמנטי

ידע סמנטי משפיע על הידע האפיזודי

- הידע הקודם שלנו (סמנטי) משפיע על האופן שבו אנו זוכרים אירועים (אפיזודי).
- **בקיודו** - האופן שאנו חווים, מפרשים, מקדדים אירועים.
- **בשליפה** - כשאנו מנסים להיזכר בהם.
- **למשל** כאשר אנשים נוכחים באותו אירוע כל אחד מהם זוכר אותו אחרת, המכונה "זיכרון סלקטיבי", מה שאתה זוכר מאירוע תלוי בידע הקודם שלך, מה המידע שראית עורר בך.

זיכרון אוטוביוגרפי

- האופן בו אנו מאתרים את חיינו.
- אנשים עושים שימוש משולב בזיכרון אפיזודי וסמנטי לשם כך, לכן ההבחנה ביניהם אינה כה חד משמעית.

השפעה של זכירה אפיזודית על שליפה סמנטית

Westmacott & Moscovitch, 2003

שאלה

האם יש השפעה של זיכרונות אפיזודיים על שליפת ידע סמנטי?

שיטה

- מבחני זיכרון סמנטיים
- הוצגו בזה אחר זה שמות של מפורסמים ולא מפורסמים במעורב
- **המשתנים התלויים** נמדדו עבור כל שם:
 - RT - זמן תגובה לשיפוט מפורסמות על ידי תגובת כן/לא
 - RT - לקריאת השם בקול, מהופעת המילה ועד שהתחילו להגותה.
- **המשתנה הבלתי תלוי**: האם לנבדק יש/אין "משמעות אוטוביוגרפית", זיכרון אפיזודי לגבי שמות ששפט כמפורסמים

ממצאים

בשני המבחנים שבודקים זיכרון סמנטי (שליפה ידע/מוכרות, ללא חוויה), התגובות לשמות המפורסמות שהנבדקים הכירו, היו מהירות יותר כאשר הם היו שמות של דמויות עם משמעות אוטוביוגרפית מאשר ללא משמעות אוטוביוגרפית.

מסקנה

הזיכרון/הידע הסמנטי מוגבר/זמין יותר (נשלף מהרי ותר) לגבי אנשים, מקומות ועצמים שיש לנו זיכרונות אפיזודיים לגביהם.

השפעת מעבר הזמן: סמנטיזציה

- בניסויי היכר והיזכרות דחויים נמצא שככל שמשנים יותר את המבחן כך הזכירה קטנה יותר.
- יש תחושה שככל שחולף הזמן, אנחנו מאבדים את הזיכרון האפיזודי של חוויות מסוימות אך הסמנטיים נותרים להישאר, המידע הכללי.
- **למשל** אני יודע שקראתי הארי פוטר, אבל לא זוכר את החוויה עצמה.

הליך זוכר/יודע

שלב הלמידה

אחת משתי האפשרויות - (1) במעבדה מציגים רשימת גירויים או (2) מתבססים על אירועים מפורסמים מהעבר

שלב המבחן

מציגים לנבדקים אחת משתי האפשרויות - (1) גירויים שחלקם הופיעו שלב הלמידה וחלקם לא או (2) מתבססים על אירועים מפורסמים מהעבר

דיווח הנבדק

- זוכר – כשהגירוי מוכר הם והם יכולים להיזכר בחוויה שפגשו בו
- יודע/מכיר – כשהגירוי נראה מוכר אך הם אינם זוכרים חוויה שפגשו בו

השפעת מעבר הזמן: מאפיזודי לסמנטי

Petrican et al., 2010

שאלה

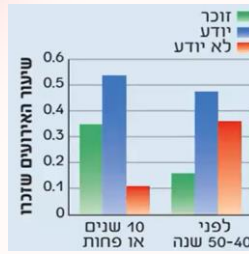
כיצד משתנים הזיכרונות של אירועים במהלך הזמן?

שיטה

הליך זוכר/יודע - לנבדקים מבוגרים הוצאו תיאורים של אירועים ציבוריים מפורסמים מ-50 השנים האחרונות, הנבדקים התבקשו להגיע בזוכר/יודע/לא יודע

ממצאים

- נמצאה שיכחה גוברת של האירועים ככל שחלף יותר זמן מהתרחשותם
- מתוך האירועים שהנבדקים זיהו, אחוז האירועים שלגביהם יכלו להיזכר בחווה ספציפית היה נמוך הרבה יותר עבור אירועים מהעבר הרחוק, ובהתאמה הרבה יותר תגובות "יודע" עבור אירועים רחוקים.



מסקנה - סמנטיזציה

- סמנטיזציה של זיכרונות מהעבר הרחוק
- ככל שחולף הזמן לאחר אירוע, אובדים מזיכרוננו הפרטים האפיזודיים שלו
- הוא הופך יותר ויותר מזיכרון אפיזודי שבו ניתן להיזכר, לזיכרון סמנטי של ידע עובדתי

זיכרון אפיזודי והיכולת לדמיין – הדמיה מוחית

Addis et al., 2007

שאלה

האם יש הפעלה מוחית דומה במשימות בהן מזכרים בעבר (אפיזודי) ובמשימות בהן צריך לדמיין את העתיד?

שיטה

נבדקים התבקשו להיזכר בפריטים מההעבר או לדמיין את העתיד בזמן סריקת fMRI

ממצאים

אזורים דומים במוח פעילים בשתי המשימות



מסקנה – סימולציה אפיזודית קונסטרוקטיבית

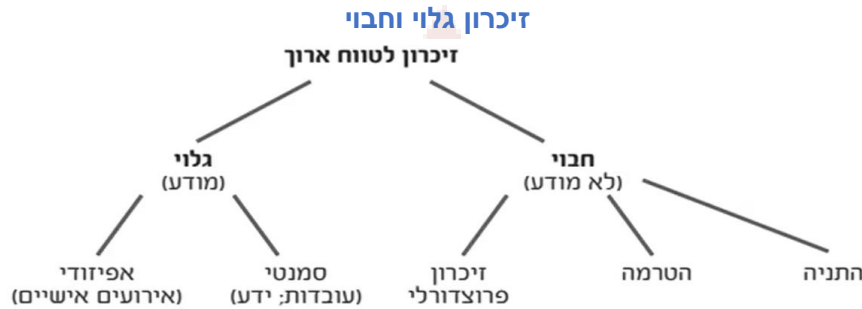
כדי ליצור סימולציות של אירועים עתידיים, שולפים זיכרונות אפיזודיים ומשלבים אותם מחדש.

זיכרון אפיזודי והיכולת לדמיין – פגיעה מוחית

נמצאו מטופלים עם פגיעה מוחית שמתאפיינים בדמנציה סמנטית לצד זיכרון אפיזודי תקין, התקשו לדמיין את העתיד.

מסקנה

נראה שהן הזיכרון האפיזודי והן הזיכרון הסמנטי צריכים לתפקד כשורה כדי שנהיה מסוגלים לדמיין את העתיד.



זיכרון גלוי

- נקרא גם – אקספליסיטי, מוצהר, דקלרטיבי
- זיכרון/ידע שניתן להצהיר עליו, לשלוף אותו באופן מודע.

זיכרון חבוי

- נקרא גם – אימפליסיטי, לא-מוצהר, נון-דקלרטיבי
- זיכרון/ידע שלא נשלף במודע אך מתבטא בתגובותינו:
 - o למידת מיומנויות והתניות
 - o עיבור מהיר יותר של גירויים שהוטרמו

זיכרון למיומנויות – חבוי

- ידע של "איך ל..."
- פעולות מוטוריות: מהפשוטות והמוקדמות ביותר שלמדנו למשל הליכה, עד הפעולות המורכבות יותר למשל רכיבה על אופניים, נהיגה וכדומה
- מיומנויות קוגניטיביות למשל חישובים מתמטיים
- מיומנויות תפיסתיות למשל קריאה

אמנזים: דיסוציאציה בין אפיזודי לפרוצדורלי

עדויות מפגועי מוח

שאלה

האם בעלי פגיעה אנתרוגרדית באפיזודי בעלי זיכרון פרוצדורלי תקין (יצליחו ללמוד מיומנויות חדשות)?

נבדקים

אמנזים, כמו HM, בעלי פגיעה אנתרוגרדית באפיזודי

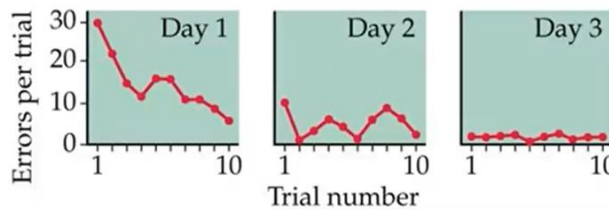
שיטה

- בדיקת עקומת למידה (ירידה בטעויות) של ציור מבעד למראה.
- מדובר במיומנות שאף אדם כנראה לא למד בחייו, והיא נרכשת יחסית מהר.



ממצאים

- 10 ניסיונות ביום הראשון יש ירידה בטעויות
- ביום השני, לאחר שישי (שינה משמעותית לרכישת מיומנות חדשה) מספר הטעויות בניסיון הראשון כבר נמוכה יותר, ופוחתת לאחר מספר ניסיונות.
- ביום השלישי, הביצוע קרוב למושלם.



מסקנה

- אמנזים כמו HM לומדים באופן תקין מיומנויות חדשות, כמו כתיבה מבעד למראה, למרות שאינם מסוגלים להיזכר שלמדו אותן
- **דיסוציאציה בודדת** – הפרוצדורלי (החבוי) תקין ואיננו תלוי באפיזודי (הגלוי) הפגוע.
- ניתן להסיק כי מדובר במנגנונים נפרדים או שמדובר בתפקוד בסיסי יותר של אותו מנגנון.

הטרמה על ידי חזרה

הטרמה

מתרחשת כאשר חשיפה לגירוי (גירוי מטרים) משפיעה על האופן שבו נבדק מגיב לגירוי אחר (גירוי המבחן)

הטרמה על ידי חזרה

- הגירוי המטרים וגירוי המבחן **זהים זה לזה**
- אפקט הטרמה נמדד ב"**מטלות זיכרון חבוי**", בשונה ממטלות הזיכרון שלמדנו עד כה שהיו בזיכרון גלוי.
- **אינו מבחן זיכרון** – מה שמגדיר מטלת זיכרון חבוי, הוא שבשלב המבחן שלה, הנבדקים לא מתבקשים לשלוף גירויים משלב הלמידה ואינם נדרשים לכך גדי לבצעו. לרוב גם שלב הלמידה אינה מוצג כלמידה ומוסווה, והמבחן אינו מקשר אליו.
- **אפקט הטרמה** – הפער בין ההצלחה בגירויים שהוטרמו לאלו שלא.
- **למשל** השלמת מילים – מציגים לנבדק חלק ממילה/מילים שנשמעות לא ברור/מוצגות מאוד מהר ועליו להשלים ואתה לבעלת משמעות.

שלב הטרמה/הלמידה

- ברוב המחקרים משתמשים בלמידה מקרית – בשב התייחסות לגירויים אין הנחיה לנבדקים ללמוד אותם.
- **למשל** מציגים שמות של בעלי חיים ומבקשים מהנבדקים להעריך את גובהם, לא נאמר להם לשנן/ללמוד אותם.

שלב המבחן

- המשימה לא דורשת להכיר או להיזכר בגירויים בשלב הקודם.
- ההצלחה במבחן אינה תלויה בהיזכרות בגירויים מהשלב הודם
- המבחן מצריך להגיב כמה שיותר מהר, וכך מונע היזכרות
- מודדים זמן תגובה ו/או הצלחה בביצוע המשימה התפיסתית של המטלה, ולא שיעור היזכרות.

הניסוי של גארף ועמיתיו

Graf et al., 1985

שאלה

האם זיכרון גלוי וחבוי מהווים שני מנגנוני זיכרון נפרדים?

קבוצות הנבדקים - מאושפזים

1. **קבוצת הניסוי:** אמנזים עם תסמונת קורסקוף הנגרמת מאלכוהוליזם, מתבטאת בין היתר ביכולת לייצר זיכרונות אפיזודיים חדשים.
2. **קבוצת ביקורת:** כדי לוודא שהאמנזיה משפיעה ולא השימוש באלכוהול או הסבר חלופי אחר.
 - מטופלים עם אלכוהוליזם ללא אמנזיה
 - מטופלים ללא אמנזיה וללא היסטוריה של אלכוהוליזם

שלב 1: למידה

הנבדקים בכל קבוצה הוקצו מקרית לשתי קבוצות

1. ראתה רשימת מילים א'
 2. ראתה רשימת מילים ב'
- שתי הקבוצות דירגו כמה המילה מוצאת חן בעיניהם.

שלב 2: למידה

חילקו שוב ל-2 קבוצות:

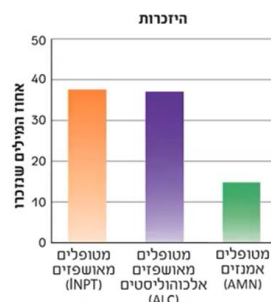
1. **מבחן זיכרון גלוי** – היזכרות במילים משלב הלמידה
2. **מבחן זיכרון חבוי** – מבחן השלמת מילים – כלל התחלות של מילים (אותיות ראשונות) אשר חצי מהן ניתן היה להשלים למילים מרשימה א' וחצי למילים מרשימה ב'. משימת הנבדקים הייתה לשלים את התחלות המילים למידה הראשונה שעולה בראשם.

רשימת למידה	רשימת למידה	מבחן השלמה למילים: (50% מילים ישנות)
קבוצה א:	קבוצה ב:	סר
• סרגל	• תמונה	• שע
• שעון	• מקטרת	• תמ
• מטריה	• עכבר	• עכ
•	•	• מק
		• מט

ממצאים

זיכרון גלוי

הביצועים של המטופלים האמנזים במבחן היו נמוכים בהשוואה לביקורת.



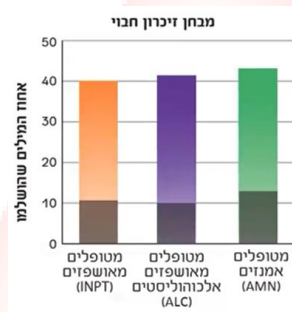
זיכרון חבוי

לכל מילה שהופיעה קודם באחת מרשימות הלמידה חושבו:

1. **הסתברות ההשלמה של מילה זו כשהוטרמה קודם:** איזה אחוז מהנבדקים שמילה זו \geq הוצאה להם קודם השלימו אותה, החלק העליון בכל עמודה.
2. **הסתברות ההשלמה של מילה זו כשלא הוטרמה קודם:** איזה אחוז מהנבדקים שמילה זו \geq הוצגה להם קודם השלימו אותה, החלק התחתון בכל עמודה.

ניתן לראות שאפקט ההטרמה על ידי חזרה, היתרון באחוז ההשלמה למילה כשהוטרמה, היה זהה בכל הקבוצות (ההפרש בין גובה העמודה לגובה החלק האפור בתוכה)

האמנזים הראו ביצועים תקינים במטלות זיכרון חבוי, אפקט הטרמה תקין, ופגיעה בביצועי הזיכרון הגלוי



מסקנה

- דיסוציאציה בודדת – ההטרמה על ידי חזרה תקינה ואיננה תלוי באפיזודי הפגוע.
- ניתן להסיק כי החבוי הוא מנגנון נפרד מהגלוי או פקוד פשוט יותר של אותו מנגנון

שימוש בזיכרון חבוי ביום יום

Perfect & Askew, 1994

שאלה

האם הטרמה על ידי חזרה מתרחשת בחיי היום-יום?

מטלה

- **שלב 1:** הנבדקים התבקשו לעבור על מאמרים בכת עת, מול כל מאמר הופיעה פרסומת שאליה לא התבקשו לשים לב
- **שלב 2:** הוצגו הפרסומות שנבדקים נחשפו אליהן בשלב 1 ופרסומות חדשות, הנבדקים התבקשו לתת להן ציון. **למשל** עד כמה הן מושכות את עין, עד כמה הן מובחנות

ממצאים

נבדקים שפוט את הפרסומות שהוטרמו כמושכות יורת מפרסומות שלא הוטרמו, למרות שכלל אל זכרו שראו אותן.

מסקנה

הזיכרון החבוי עשוי להשפיע על התנהגותנו בלי שנהיה מודעים לכך.