

סימולציית תרגול
קורס הכנה למתא"ס

ידע והבנה בשיטות מחקר בפסיכולוגיה

ידע והבנה בשיטות מחקר בפסיכולוגיה

הזמן המוקצב: 100 דקות

בפרק זה במבחן שאלות משלושה סוגים:

- א. שאלות ממוקדות בסטטיסטיקה ובשיטות מחקר.
- ב. "אשכולות" - מקבצים של שאלות העוסקות כולן במחקר המתואר בראש האשכול.
- ג. שאלות העוסקות בביקורת מחקרים - שאלות פתוחות שנדרשת בהן חשיבה ביקורתית בנוגע למחקרים שתיאוריהם נתונים בקצרה.

שאלות 1-27 הן שאלות ברירה. לכל אחת משאלות אלו מוצעות ארבע אפשרויות תשובה. עליכם לבחור את התשובה המתאימה ביותר לכל שאלה ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות. יש להקפיד על סימון ברור ולסמן תשובה אחת בלבד. סימון של יותר מתשובה אחת לשאלה ייחשב לשגיאה.

שאלות 28-30 הן שאלות פתוחות. על שאלות אלו יש לענות בצידו האחורי של גיליון התשובות. כתבו תשובה קצרה, המוגבלת באורכה לשורות המסומנות בגיליון התשובות. את התשובות עליכם לכתוב בשפה העברית בלבד ובכתב יד ברור וקריא.

חלק א' - סטטיסטיקה ושיטות מחקר

1. ידוע כי מקדם המתאם של פירסון בין A ל-B שווה ל-0, מקדם המתאם של פירסון בין A ל-C שווה 0, ומקדם המתאם של פירסון בין B ל-C קטן מ-0. מה ניתן לומר על היחס שבין המתאם חלק בין B ל-C לבין המתאם החלקי בין B ל-C?

- (1) ערכו של מתאם החלק גדול מערכו של המתאם החלקי.
- (2) ערכו של מתאם החלק שווה לערכו של המתאם החלקי.
- (3) ערכו של מתאם החלק קטן מערכו של המתאם החלקי.
- (4) לא ניתן לדעת.

2. חוקר ביקש לבחון הבדלים ברמת המורכבות הפסיכולוגית בין 4 קבוצות גיל שונות. ידוע כי השונות בכל אחת מהקבוצות גדולה מאפס, וכי ממוצעי כל הקבוצות שונים זה מזה. הוא ערך ניתוח שונות לבדיקת השערתו ברמת ביטחון של 95%. עוזר המחקר שלו החליט לערוך אף הוא ניתוח על הנתונים, אולם הוא החליט לאחד את שתי קבוצות הגיל הצעירות לקבוצה אחת, ואת שתי קבוצות הגיל הבוגרות לקבוצה אחת. לאחר מכן, ערך ניתוח שונות ברמת ביטחון של 99%. השלם: _____ ש-SSB במחקרו של עוזר המחקר גדול מ-SSB במחקרו של החוקר, ו-_____ ייתכן ש-MSB במחקרו של עוזר המחקר גדול מ-MSB במחקרו של החוקר.

- (1) ייתכן, ייתכן.
- (2) ייתכן, לא ייתכן.
- (3) לא ייתכן, ייתכן.
- (4) לא ייתכן, לא ייתכן.

3. שני חוקרים בדקו הבדלים ברמת היצרתיים של ילדים בשלוש קבוצות גיל שונות. הם דגמו יחד 90 ילדים, בשלוש קבוצות גיל שונות (30 בכל קבוצת גיל), ומדדו את רמת היצרתיים שלהם באמצעות מטלה סטנדרטית. חוקר א' ערך ניתוח שונות ברמת מובהקות של 5%. ואילו חוקר ב' ערך ניתוח שונות ברמת מובהקות של 1%, על סמך ציוני התקן של הילדים, אשר חושבו על סמך ממוצע וסטיית התקן של כל 90 הילדים. השלם: _____ שערך F המחושב של חוקר א' שונה מזה של חוקר ב' ו-_____ שמובהקות התוצאה (PV) של חוקר א' שונה מזו של חוקר ב'.

- (1) ייתכן; ייתכן.
- (2) ייתכן; לא ייתכן.
- (3) לא ייתכן; ייתכן.
- (4) לא ייתכן; לא ייתכן.

4. ההסתברות שמאורע A יתרחש היא 40%. ההסתברות שמאורע B יתרחש היא 40%. ההסתברות שמאורע C יתרחש הינה 50%. ההסתברות שאך ורק מאורע A יתרחש היא 15% וההסתברות שאך ורק מאורע C יתרחש הינה 25%. הסיכוי ששלושת המאורעות יתרחשו הינו 10%, והסיכוי שלפחות אחד מהם יתרחש הינו 90%. מה הסיכוי שיתרחשו לפחות אחד משני המאורעות A או C, אבל לא B?

(1) 20%

(2) 25%

(3) 50%

(4) 75%

5. מרצה מעוניין לבדוק את ההבדלים בציונים של שלושה קורסים: מבוא לסטטיסטיקה, מבוא למטאפיזיקה, ומבוא לסוציולוגיה יישומית. לשם כך, הוא דגם מקרית 50 סטודנטים שלומדים את כל שלושת הקורסים, ובדק את ציוניהם בכל אחד מהקורסים הללו. החוקר ערך ניתוח שונות חד גורמי תוך נבדקי ברמת ביטחון של 95%. באיזו מן המצבים הבאים הערך F המחושב צפוי להיות הגבוה ביותר?

(1) קיימים הבדלים קטנים בין הנבדקים בציונים שלהם בכל אחד מהקורסים.

(2) קיימים הבדלים גדולים בין הנבדקים בציונים שלהם בכל אחד מהקורסים.

(3) קיימים הבדלים קטנים בין הנבדקים באופן בו ציונו של כל אחד מהם השתנה בין קורס לקורס.

(4) קיימים הבדלים גדולים בין הנבדקים באופן בו ציונו של כל אחד מהם השתנה בין קורס לקורס.

6. נתון כי מתאם פירסון בין A ל-B שווה 0.8, וכי מתאם פירסון בין A ל-C שווה גם הוא 0.8. מה אינו יכול להיות מקדם המתאם של פירסון בין B ל-C?

$$(1) r_{B,C} = 0.5$$

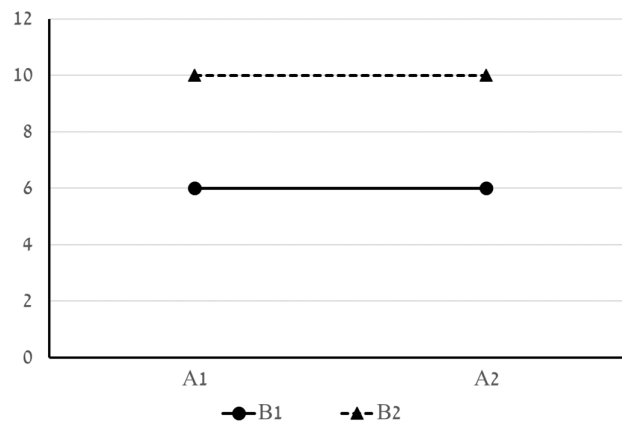
$$(2) r_{B,C} = 0.6$$

$$(3) r_{B,C} = 0.8$$

$$(4) r_{B,C} = 1$$

7. חוקר בחן הבדלים בין רמת הריכוז של שתי קבוצות תלמידים – תלמידים עם הפרעות קשב ותלמידים ללא הפרעות קשב. כל תלמיד קיבל דירוג של רמת הריכוז בסולם שנע בין 1 ל-4, כאשר הציון ניתן במספרים שלמים. החוקר התבונן בנתוני המחקר, וגילה כי ממוצע רמת הריכוז של סטודנטים עם הפרעת קשב נמוך ב-3 נקודות ממוצע הסטודנטים ללא הפרעת קשב. להלן שתי טענות:
- טענה א':** סטיית התקן שחושבה בקרב מדגם התלמידים בעלי הפרעת הקשב וריכוז קטנה מהאומד לסטיית התקן שחושב על מדגם זה.
- טענה ב':** האומד לסטיית התקן שחושב בקרב מדגם התלמידים בעלי הפרעת הקשב וריכוז שווה לאומד לסטיית התקן שחושב בקרב מדגם התלמידים ללא הפרעת הקשב וריכוז לסטיית התקן שחושב על מדגם זה.
- מה בהכרח נכון?
- (1) טענה א' נכונה.
 - (2) טענה ב' נכונה.
 - (3) שתי הטענות נכונות.
 - (4) שתי הטענות לא נכונות.

8. התרשים להלן מציג תוצאות ממערך ניתוח שונות דו-גורמי בין נבדקי. ידוע כי $MSW > 0$.



- שני חוקרים ביקשו לבדוק את אחוז השונות המוסברת של משתנה B. חוקר א' חישב את אטה בריבוע (אחוז השונות שמוסבר מתוך כלל השונות). חוקר ב' חישב את אטה בריבוע חלקי של משתנה B (אחוז השונות שמוסבר מתוך כלל השונות שאר המשתנים לא מסבירים. מה ניתן לומר על ערכי שני החישובים של החוקרים.
- (1) אטה בריבוע שחישב חוקר א' גדול מאטה בריבוע חלקי שחישב חוקר ב'.
 - (2) אטה בריבוע שחישב חוקר א' קטן מאטה בריבוע חלקי שחישב חוקר ב'.
 - (3) אטה בריבוע שחישב חוקר א' שווה מאטה בריבוע חלקי שחישב חוקר ב'.
 - (4) לא ניתן לדעת למי מהחוקרים אטה בריבוע גדול יותר ללא נתונים נוספים.

9. חוקר ערך ניתוח שונות חד גורמי לבדיקת הבדלים בין שלוש קבוצות. ערך ה-F הנצפה שהתקבל במחקר היה 0. מה מהבאים נכון?

SSB=SSW (1)

SST=SSW (2)

SSB>SSW (3)

SST>SSW (4)

10. חוקר היה מעוניין לבדוק הבדלים ברמת ההיפראקטיביות של ילדים (משתנה המתפלג נורמאלית באוכלוסייה), כתלות בסוג האוכל שהם אוכלים. הוא דגם 28 ילדים באופן מקרי והקצה אותם אקראית למספר תנאי ניסוי: קבוצה אחת של ילדים אכלה סלט, קבוצה שנייה של ילדים אכלה במבה, קבוצה שלישית של ילדים אכלה שוקולד וקבוצה רביעית אכלה פסטה. נמצא כי $SST = 3SSB$. למה שווה ערך F מחושב?

0.25 (1)

2 (2)

4 (3)

לא ניתן לדעת. (4)

11. מאוכלוסייה מסוימת נלקח מדגם בן 3 תצפיות, שאלו הן ערכיהן: 5, 10, 15. לאחר מכן החוקרים ביצעו הליך בוטסטרפינג עם 1,000 חזרות. מה יכולה להיות השונות המינימלית שתחושב לאחר הליך הבוטסטרפינג?

0 (1)

5 (2)

10 (3)

25 (4)

12. חוקר א' חישב את משוואת קו הרגרסיה לניבוי A על ידי x ומצא כי: $\tilde{A} = 2x + 1$. בנוסף, הוא חישב את משוואת קו הרגרסיה לניבוי B על ידי x ומצא כי: $\tilde{B} = 6x + 7$. חוקר ב', ביקש להשתמש בנתונים של חוקר א', על מנת לנבא את B על ידי A, אולם כיוון שלא היו בידי הנתונים הגולמיים, הוא החליט לנבא את ערכי B המנובאים על ידי ערכי A המנובאים. למה תהיה שווה משוואת קו הרגרסיה של חוקר ב'?

$\tilde{B} = 3A + 6$ (1)

$\tilde{B} = 4A + 6$ (2)

$\tilde{B} = 3A + 7$ (3)

$\tilde{B} = 4A + 7$ (4)

13. שני חוקרים התעניינו בהבדל בין רמת האושר של סטודנטים להנדסה לרמת האושר של סטודנטים לעבודה סוציאלית. חוקר א' שיער שרמת האושר של סטודנטים לעבודה סוציאלית תהיה נמוכה מזו של סטודנטים להנדסה. לשם בדיקת השערתו, הוא ערך מבחן t למדגמים בלתי תלויים ברמת ביטחון של 99%. חוקר ב' ביקש לאמוד את תוחלת ההפרשים בין סטודנטים להנדסה וסטודנטים לעבודה סוציאלית, ועל כן חישב רווח בר סמך להפרש התוחלות ברמת ביטחון של 99%. שניהם דגמו יחדיו של סטודנטים להנדסה ו-30 סטודנטים לעבודה סוציאלית ומדדו את רמת האושר שלהם. נמצא כי רמת האושר של סטודנטים להנדסה גבוהה מזו של סטודנטים לעבודה סוציאלית. מה מהבאים לא אפשרי?

- (1) חוקר א' לא דחה את השערת האפס, ורווח הסמך של חוקר ב' היה: $-1 \leq \mu \leq -4$
- (2) חוקר א' לא דחה את השערת האפס, ורווח הסמך של חוקר ב' היה: $+1 \leq \mu \leq -4$
- (3) חוקר א' דחה את השערת האפס, ורווח הסמך של חוקר ב' היה: $-1 \leq \mu \leq -4$
- (4) חוקר א' דחה את השערת האפס, ורווח הסמך של חוקר ב' היה: $+1 \leq \mu \leq -4$

14. שתי חוקרות ביקשו לבדוק את הבדלים בין שלוש קבוצות - A, B, C. הן דגמו 90 נבדקים והקצו אותן אקראית לשלוש קבוצות (בכל קבוצה 30 נבדקים). חוקרת א' התעניינה בהבדלים בין הקבוצות, ולכן ערכה ניתוח שונות ברמת ביטחון של 95%. חוקרת ב' התעניינה בהבדל בין קבוצה A לבין קבוצות B ו-C ולכן ערכה השוואה מתוכננת בין ברמת ביטחון של 95%. חוקרת ג' התעניינה גם היא בהבדל בין קבוצה A לבין קבוצות B ו-C אך היא חיברה את קבוצות B ו-C לקבוצה אחת, וערכה מבחן t למדגמים בלתי תלויים ברמת ביטחון של 95%.

בטבלה מופיעים הממוצעים של הקבוצות השונות:

C	B	A	
5	5	8	ממוצע

מה מהבאים אינו אפשרי?

- (1) חוקרת ב' דחתה את השערת האפס, וחוקרת ג' לא דחתה את השערת האפס.
- (2) חוקרת ב' דחתה את השערת האפס, וחוקרת א' לא דחתה את השערת האפס.
- (3) חוקרת א' לא דחתה את השערת האפס, וחוקרת ג' דחתה את השערת האפס.
- (4) חוקרת א' לא דחתה את השערת האפס, וחוקרת ב' דחתה את השערת האפס.

15. נערך ניתוח שונות חד גורמי, ברמת ביטחון של 95% עם המשתנה הבלתי תלוי A בעל ארבע רמות, והמשתנה התלוי y, אשר מתפלג נורמאלית. בכל קבוצה היו 10 נבדקים. אם ידוע שהשערת האפס נכונה, מה הסיכוי שערך F המחושב, יהיה גדול מ-1?

- (1) 5%.
- (2) קטן מ-50%.
- (3) 50%.
- (4) קטן מ-95%.

16. שני חוקרים רצו לבדוק הבדלים בין ילדי גן חובה לילדי כיתה א' במשתנה כלשהו (שמו של המשתנה שמור במערכת). הם דגמו יחדיו מדגם של 30 ילדים בגן חובה ו-30 ילדי כיתה א'. חוקר א' הניח שהמשתנה מתפלג נורמאלית באוכלוסייה, ועל כן ערך מבחן t למדגמים בלתי תלויים ברמת ביטחון של 99%. חוקר ב' לא היה בטוח שהמשתנה מתפלג נורמאלית באוכלוסייה, ועל כן העדיף לערוך מבחן מאן-וויטני (המבוסס על דירוג הנבדקים) ברמת ביטחון של 99%. לפניכם שתי טענות:

טענה א': ייתכן שחוקר א' דחה את השערת האפס, ואילו חוקר ב' לא דחה את השערת האפס.
טענה א': ייתכן שחוקר א' לא דחה את השערת האפס, ואילו חוקר ב' דחה את השערת האפס.

איזו טענה אפשרית:

- (1) טענה א' בלבד.
- (2) טענה ב' בלבד.
- (3) שתי הטענות אפשריות.
- (4) שתי הטענות אינן אפשריות.

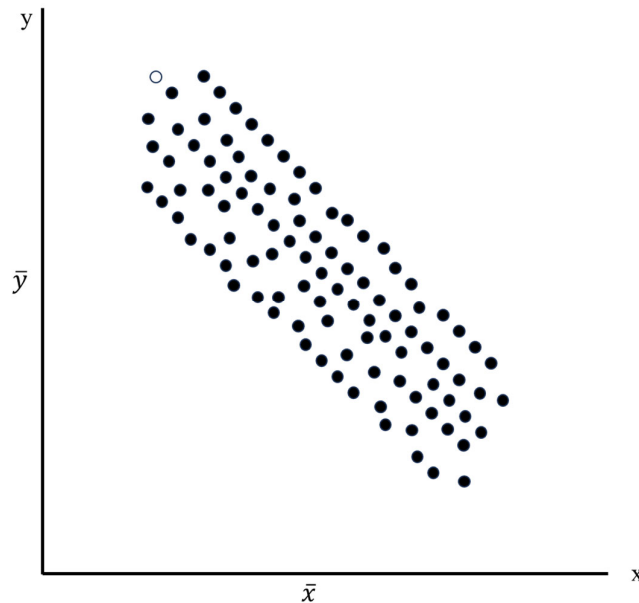
17. חוקר ערך מחקר (מחקר א') לבדיקת הבדלים במשתנה y בין שלוש קבוצות: A, B ו-C. לשם בדיקת השערתו, הוא דגם 60 נבדקים, הקצה אותם אקראית לשלושת הקבוצות וערך ניתוח שונות ברמת מובהקות של 5%. התקבל ערך F גדול מ-1. כעבור שבוע, חזר החוקר על המחקר (מחקר ב'), אך הפעם דגם 90 נבדקים. להפתעתו, ערכו של ה-F המחושב במחקר ב', היה שווה לערכו של ה-F המחושב במחקר א'. מה מהבאים נכון?

- (1) PV במחקר א' שווה בערכו ל-PV במחקר ב', וכך גם אחוז השונות המוסברת.
- (2) PV במחקר א' גדול בערכו מ-PV במחקר ב', וכך גם אחוז השונות המוסברת.
- (3) PV במחקר א' שווה בערכו ל-PV במחקר ב', ואילו אחוז השונות המוסברת בשני המחקרים גדול יותר.
- (4) PV במחקר א' גדול בערכו מ-PV במחקר ב', ואילו אחוז השונות המוסברת בשני המחקרים שווה.

18. צוות חוקרים במכון לחקר התקווה, שיערו שתקווה מגבירה את יכולתו של הפרט להצליח במטלות שנעשות במצב של חוסר וודאות. צוות החוקרים דגם 80 אנשים והקצה אותם לשתי קבוצות. קבוצת הניסוי עברה סדנה להגברת תחושת התקווה, ואילו נבדקי קבוצת הביקורת עברו סדנה שאינה מגבירה את רמת התקווה. לאחר מכן, כל הנבדקים נתבקשו לבצע מטלה שהתבצעה במצב של חוסר וודאות, ונמדדה הצלחתם כל סולם שבין 0 ל-100. לאחר ביצוע המחקר, התברר שבקבוצת הביקורת היו יותר אנשים בעלי רמת בדידות נמוכה (ידוע שקיים קשר שלילי בין רמת הבדידות לרמת התקווה). צוות החוקרים חזר על המחקר, והפעם וידא שרמת הבדידות בשתי הקבוצות זהה. אם השערת החוקרים אינה נכונה, אז הסיכוי לקבל תוצאה מובהקת _____; אם השערת החוקרים נכונה, אז הסיכוי לקבל תוצאה מובהקת _____.

- (1) שווה בשני המחקרים; גבוהה יותר במחקר השני.
- (2) שווה בשני המחקרים; קטנה יותר במחקר השני.
- (3) גבוהה יותר במחקר השני; גבוהה יותר במחקר השני.
- (4) גבוהה יותר במחקר השני; קטנה יותר במחקר השני.

19. להלן תרשים פיזור המתאר את הקשר בין שני משתנים רציפים x ו- y :



החוקר החליט לחלק את הנבדקים לשתי קבוצות בכל אחד משני המשתנים: גבוהים מהמוצע ב- x , נמוכים מהמוצע ב- x , גבוהים מהמוצע ב- y , נמוכים מהמוצע ב- y . כך למשל, התצפית שמסומנת בעיגול חלול הינה נמוכה מהמוצע ב- x וגבוהה מהמוצע ב- y . אם לאחר החלוקה, יחושב מתאם קרמר בין המשתנים, מה עשוי להיות ערכו?

- (1) 1.
- (2) 0.7.
- (3) -0.7.
- (4) 0.

20. חוקר ערך מבחן t למבחן יחיד, וחישב את ממוצע המדגם ואת האומדן לסטיית התקן. הסיכוי שממוצע המדגם גבוה מממוצע האוכלוסייה _____ שממוצע המדגם נמוך מממוצע האוכלוסייה. הסיכוי שהאומדן לסטיית התקן גבוה מסטיית התקן באוכלוסייה _____ שהאומדן לסטיית התקן נמוך מסטיית התקן האוכלוסייה.

- (1) שווה לסיכוי; קטן מהסיכוי
- (2) שווה לסיכוי; גדול מהסיכוי
- (3) גדול מהסיכוי; שווה לסיכוי
- (4) קטן מהסיכוי; שווה לסיכוי

21. ידוע שהיכולת המתמטית של תלמידים בכיתה ב' גבוהה בממוצע ב-3 נקודות מהיכולת המתמטית של תלמידים בכיתה א'. חוקר רצה לבחון, האם בבתי הספר בכפר-סבא ההבדל שונה. לשם כך, הוא דגם 30 תלמידי כיתה א' ו-30 תלמידי כיתה ב' הלומדים בבתי הספר בכפר-סבא וערך את המבחן הסטטיסטי המתאים, ברמת ביטחון של 95%. החוקר לא דחה את השערת האפס. לאחר מכן, הוא חישב רווח בר סמך לתוחלת ההפרשים ברמת ביטחון של 95%. מה עשוי להיות רווח הסמך של החוקר?

$$(1) -1 \leq \mu_1 - \mu_2 \leq 2$$

$$(2) 0.6 \leq \mu_1 - \mu_2 \leq 2.8$$

$$(3) -2.2 \leq \mu_1 - \mu_2 \leq -1$$

$$(4) 2.7 \leq \mu_1 - \mu_2 \leq 4.5$$

חלק ב' - אשכולות

לפניכם שני אשכולות של שאלות. בראש כל אשכול תיאור של מחקר ולאחריו כמה שאלות.

שאלות 22-24 נוגעות למחקר שלהלן:

חוקר רצה לבדוק האם התאמה בין גודל הגופן בו מוצגת ספרה לבין ערכה המספרי משפיע על מהירות התגובה של נבדקים. בניסוי שנערך, הוצגו לנבדקים 100 צעדים. בכל צעד הופיעו שתי ספרות, והנבדקים נדרשו לומר איזו ספרה גדולה יותר בערכה. במחצית מהצעדים הייתה התאמה בין גודל הצגת הספרה לבין ערכה (למשל: 9 2) ובמחצית מהצעדים הייתה אי התאמה בין גודל הצגת הספרה לבין ערכה (למשל: 9 2). כל נבדק נחשף לכל 100 הצעדים, בשני מצבי עומס קשבי: עומס קשבי גבוה (חדר רועש) ועומס קשבי נמוך (חדר שקט).

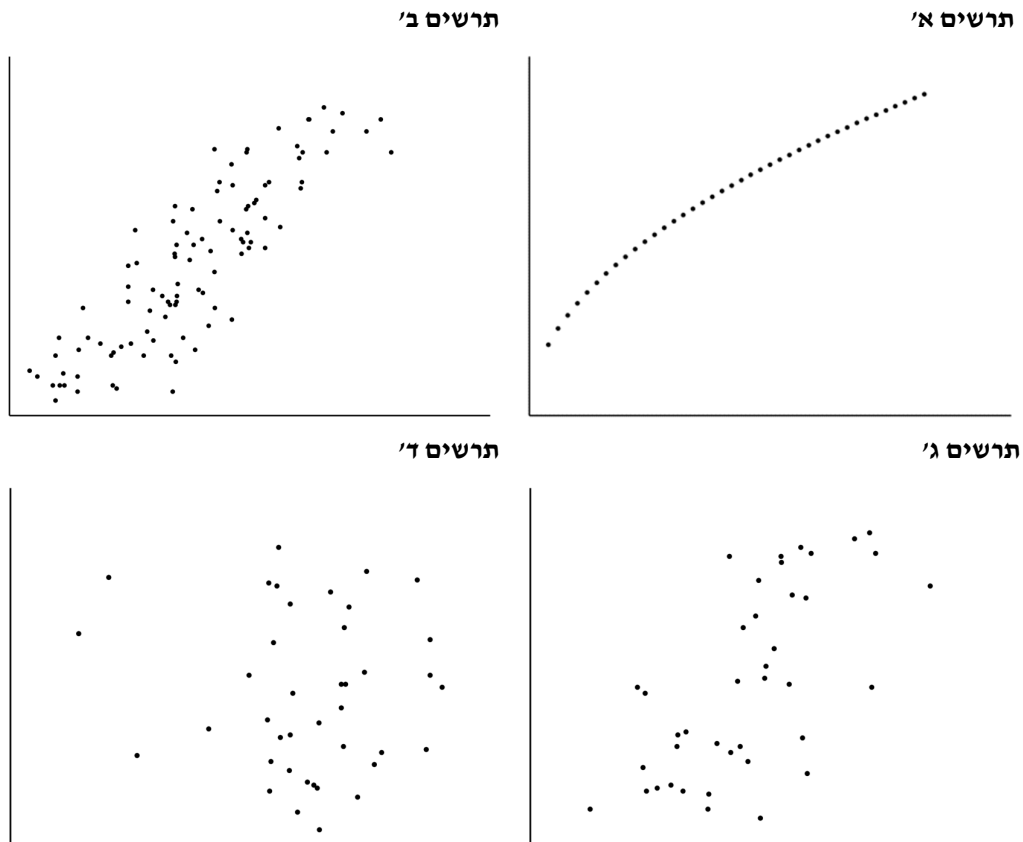
22. במערך המתואר ישנם:

- (1) משתנה בלתי תלוי תוך נבדקי, ושני משתנים תלויים.
- (2) שני משתנים בלתי תלויים תוך נבדקיים, ומשתנה תלוי אחד.
- (3) משתנה בלתי תלוי תוך נבדקי, משתנה בתי תלוי ביו נבדקי ומשתנה תלוי אחד.
- (4) משתנה בלתי תלוי תוך נבדקי, משתנה בתי תלוי ביו נבדקי ושני משתנים תלויים.

23. החוקר חישב לכל נבדק את "ציון ההתאמה" על ידי הפחתת ממוצע זמן התגובה לצעדים בהם הייתה התאמה בין גודל הצגת הספרה לבין ערכה לבין ממוצע זמן התגובה לצעדים בהם הייתה אי התאמה בין גודל הצגת הספרה לבין ערכה. לכל נבדק חושב ציון התאמה במצב עומס קשבי גבוה ועומס קשבי נמוך. מה ניתוח הסטטיסטי המתאים ביותר לבדיקת ההשערה כי קיים קשר בין ציון ההתאמה לבין עומס קשבי?

- (1) מבחן t למדגמים תלויים.
- (2) מבחן t למדגמים בלתי תלויים.
- (3) מתאם פירסון.
- (4) מתאם χ^2 לאי תלות.

24. עוזר המחקר ביקש לבחון רק את הנתונים אודות עומס קשבי נמוך. עוזר המחקר חישב את מתאם פירסון בין הצעדים בהם הייתה התאמה בין גודל הצגת הספרה וערכה לבין הצעדים בהם לא הייתה התאמה בין גודל הצגת הספרה וערכה. הוא מצא כי מקדם המתאם שווה 0.3. איזה מהתרשימים הבאים תואמים לממצאיו של עוזר המחקר?



- (1) תרשים א'.
- (2) תרשים ב'.
- (3) תרשים ג'.
- (4) תרשים ד'.

שאלות 25-27 נוגעות למחקר שלהלן:

חוקרים בדקו את הקשר בין קיבולת זיכרון עבודה לבין גודלו של אפקט סטרופ (stroop). אפקט סטרופ מתבטא בעלייה בזמן תגובה למילים שיש חוסר התאמה בין צורתן ומשמעותן (למשל, המילה "צהוב" כשהיא כתובה בכחול). השערת המחקר הייתה כי בעלי קיבולת זיכרון עבודה נמוכה, נוטים להיות מוסחים יותר ממידע לא רלוונטי, ולכן יראו אפקט סטרופ גדול יותר מבעלי קיבולת זיכרון עבודה גבוהה.

לשם בדיקת ההשערה, נבחנו 120 נבדקים בשני מבחנים לקיבולת זיכרון עבודה: מבחן זכירת מילים ומבחן חיבור וחיסור של מספרים בני 4 ספרות בעל פה. תוצאות שני המבחנים שוקללו יחד למדד קיבולת זיכרון עבודה אחד. לשלב השני של המחקר נלקחו שתי קבוצות של נבדקים: נבדקים שמדד הקיבולת שלהם היה גבוה מהרבעון העליון, שימשו כקבוצת קיבולת זיכרון העבודה הגבוהה, ונבדקים שמדד הקיבולת שלהם היה נמוך מהרבעון התחתון, שימשו כקבוצת קיבולת זיכרון העבודה הנמוך. כל אחד מהנבדקים בשתי הקבוצות ביצע גרסה ממוחשבת של ניסוי סטרופ, בו התבקש לשיים את צבען של מילות צבע. הניסוי כלל שני תנאים, תואם (שבו שם הצבע במילה התאים לצבע בו הופיעה המילה) ולא תואם (שבו המילה הופיעה בצבע אחר מאשר שם הצבע אותו ציינה). כל נבדק עבר את שני התנאים. עבור כל נבדק הופק מדד לגודל ההפרעה, על ידי חיסור זמן התגובה של התנאי התואם מזמן התגובה של התנאי הלא-תואם.

25. מהם המשתנים הבלתי-תלויים התיאורטיים במחקר?

- (1) קיבולת זיכרון עבודה
- (2) תואמות
- (3) קיבולת זיכרון עבודה ותואמות
- (4) קיבולת זיכרון עבודה, תואמות וזמן תגובה

26. מדוע נערכו שני מבחנים לקיבולת זיכרון העבודה?

- (1) כדי להגדיל את המהימנות של מדידת קיבולת זיכרון העבודה
- (2) כדי להגדיל את תוקף המבנה של מדידת קיבולת זיכרון העבודה
- (3) כדי להגדיל את התוקף המבחין של מדידת קיבולת זיכרון העבודה
- (4) כדי להגדיל את תוקף הניבוי של מדידת קיבולת זיכרון העבודה

27. השערת החוקרים אוששה, כך שבעלי קיבולת זיכרון עבודה נמוכה הראו אפקט סטרופ גדול יותר. אולם,

בקרב קבוצת בעלי קיבולת זיכרון העבודה הנמוכה נמצא מתאם של 0.08 בין קיבולת זיכרון העבודה לבין גודלו של אפקט סטרופ. ממצא זה מעיד על:

- (1) גרסיה לממוצע
- (2) קיצוץ תחום
- (3) תוקף פנימי נמוך
- (4) ברירת נבדקים

חלק ג' - ביקורות מחקרים

ארבעת השאלות הבאות עוסקות בביקורת מחקרים. בכל שאלה תיאור קצר של מחקר או ניסוי ומסקנות שהוסקו ממנו. מכל אחד מהתיאורים עולה בעיה מחקרית אחת הנוגעת להיבטים מתודולוגיים; למשל: בעיה במערך המחקר, במניפולציה המחקרית, בתהליך הדגימה, בשימוש בכלים הסטטיסטיים במחקר, במסקנות שהוסקו מן המחקר וכד'. ציינו מהי הבעיה המרכזית במחקר, ונמקו בקצרה את תשובתכם.

שימו לב: הבעיה קשורה לפרטים הנכללים בתיאור המחקר. הניחו כי כל הליך שלא תואר נעשה כהלכה.

הקפידו לציין בעיה אחת בלבד.

28. חוקר ביקש לבחון הבדלים במידת הפתיחות הרגשית כתלות בסוג המשקה שאדם שותה. החוקר שיער כי מידת הפתיחות של נבדקים ששותים מים, תהיה גבוהה מזו של נבדקים ששותים קולה, אך שמידת הפתיחות של נבדקים ששותים יין תהיה גבוהה ממידת הפתיחות של נבדקים ששותים מיץ עשב חיטה. לשם בדיקת השערתו, הוא דגם מקרית 160 נבדקים והקצה אותם אקראית לארבע קבוצות: קבוצה א' שתתה מים, קבוצה ב' שתתה קולה, קבוצה ג' שתתה יין וקבוצה ד' שתתה מיץ עשב חיטה. לאחר מכן, נבדקה הפתיחות הרגשית של הנבדקים באמצעות מטלה מסוימת. החוקר ערך שני מבחני t למדגמים בלתי תלויים: אחד להשוואת מידת הפתיחות של נבדקים ששותים מים לעומת נבדקים ששותים קולה, ואחד להשוואת מידת הפתיחות של נבדקים ששותים יין לעומת נבדקים ששותים מיץ עשב חיטה. החוקר מצא כי אין הבדל מובהק בין מידת הפתיחות של נבדקים ששותים מים לנבדקים ששותים קולה, אך כי קיים הבדל מובהק בין הנבדקים ששתו יין לאלו ששתו מיץ עשב חיטה. החוקר הסיק כי רק השערתו השנייה אוששה.
הבעיה?

29. חוקר התעניין ביעילותם של שני אימוני זיכרון לחולי אלצהיימר. לשם כך, הוא דגם 120 נבדקים כולם אובחנו על ידי רופאים מומחים כסובלים מאלצהיימר. בתחילת הניסוי, נבדקה רמת הזיכרון של הנבדקים ולאחר נכן הם הוקצו אקראית לאחד משני תנאי אימון: קבוצה א' עברה אימון זיכרון וויזואלי-מרחבי, ואילו קבוצה ב' עברה אימון אודיטורי-פונקציונלי. האימונים התקיימו בתדירות של אחת לשבוע במשך שלושה חודשים. לאחר תום האימון, נמדדה שוב רמת הזיכרון של הנבדקים. החוקר מצא כי בקבוצת האימון הוויזואלי-מרחבי הירידה בזיכרון הייתה קטנה יותר. החוקר הסיק שאימון זיכרון וויזואלי-מרחבי יעיל לטיפול בפגיעה בזיכרון לחולי אלצהיימר.

30. חוקר ביקש לבחון האם בקרב ילדים מחוננים יש הבדל ברמת ההבנה המתמטית בין ילדים בגילאי 6-8 לילדים בגילאי 10-12. לשם בדיקת השערתו, דגם החוקר 40 ילדים מחוננים בגילאי 6-8 ו-40 ילדים מחוננים בגילאי 10-12. כל ילד עבר מבחן לבחינת רמת ההבנה המתמטית שלו, וקיבל ציון על סולם בין 1 (הבנה נמוכה) ל-10 (הבנה גבוהה). החוקר חישב את הממוצעים של כל אחת מהקבוצות, ומצא כי רמת ההבנה המתמטית הממוצעת של הילדים בגילאי 6-8 הייתה 9.5 ואילו רמת ההבנה המתמטית הממוצעת של הילדים בגילאי 10-12 הייתה שווה 9.7. בניתוח התוצאות לא נמצא הבדל מובהק בין הקבוצות. החוקר הסיק כי אין הבדל ברמת ההבנה המתמטית בין ילדים בגילאי 6-8 לילדים בגילאי 10-12.

סימולציית תרגול
קורס הכנה למתא"ם

הבנת טקסטים מדעיים בפסיכולוגיה

הבנת טקסטים מדעיים בפסיכולוגיה

בחלק זה של הבחינה שלושה פרקים. כל פרק כולל קטע קריאה המבוסס על מאמר מדעי בפסיכולוגיה ושאלות שמופיעות אחריו, הבודקות את הבנת הקטע. מיעוטן של השאלות מצריכות, בנוסף להבנת הקטע, גם ידע כללי בתחומי הפסיכולוגיה.

בחלק זה 40 שאלות ברירה (12-15 שאלות בכל פרק). לכל שאלה מוצעות ארבע אפשרויות תשובה. יש לבחור את התשובה המתאימה ביותר לכל שאלה ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות. יש להקפיד על סימון ברור ולסמן תשובה אחת בלבד. סימון של יותר מתשובה אחת לשאלה ייחשב לשגיאה.

שימו לב: לשאלות בכל פרק מיועד חלק נפרד בגיליון התשובות.

קראו בעיון את קטע הקריאה שלפניכם וענו על השאלות שאחריו. בתחתית כל עמוד בקטע מופיע תרגום למילים המסומנות בכוכבית (*).

הקטע שלהלן לקוח מתוך :

Elena Daprati, Daniele Nico, Arnaud Saimpont, Nicolas Franck, Angela Sirigu : Memory and action: an experimental study on normal subjects and schizophrenic patients

Studies in cognitive psychology have shown that encoding an action-phrase by enactment significantly facilitates recall. This effect has been described for phrases denoting simple actions such as “to wash one's hands”, “to throw a ball” and the like, and it has been reported for lists of variable length, that are either listened to (verbal encoding) or additionally acted out by the subjects (enactment encoding).
 5 Action-phrases can describe either common body-related actions (i.e. “to nod with your head”) or object-related actions (i.e. “to smoke a cigarette”). In the latter case, objects can be either real objects or imaginary ones, without modifying the effect that does not rely on object qualities.

The reason why enacting should facilitate memory functions has been variously interpreted and several non-mutually exclusive accounts have been proposed. An interesting hypothesis suggests a pivot* role of the motor system in inducing the effect, thus favoring the assumption of multiple modality-specific memory subsystems. Several other lines of evidence support the motor specificity of the effect: in line with the reactivation hypothesis, recent neuroimaging studies have shown activations in comparable areas during encoding and retrieval of memorized information. In particular, when subjects recalled enacted action-phrases a significantly increased activity was found in motor areas. A stable memory trace for action-phrases seems to rely on the actions having actually been carried out - merely concentrating on the movement while observing or mentally simulating enactment, although effective, does not produce the same high-quality encoding as real enacting.
 10
 15

A further interesting issue pertaining* the enactment effect arises from the possibility that the beneficial effect of enactment might rely, at least in part, on procedural learning, thus tapping more directly on procedural memory functions. Although the verbal format of both stimuli and response indicates that declarative forms of memory are also involved, neuropsychological evidence suggests a certain degree of independence from explicit* memory systems. For instance, it has been shown that the enactment effect is quite insensitive to perturbations* due to ageing and – more interestingly – to Alzheimer disease. Indeed, even if in this latter condition declarative memory functions are often deeply perturbed, the enactment effect is still detectable. This dissociation is in line with previous demonstrations of preserved motor skills in Alzheimer patients and strengthens the hypothesis of an involvement of motor procedures to the enactment effect.
 20
 25

To our knowledge, research on the enactment-induced memory facilitation has left unsolved one interesting question - whether pure motor activity is sufficient to elicit it, or alternatively, whether true enactment (i.e. first-person experience in carrying out the action) would be required. Most reports have described the enactment effect for over-learned actions, that is, for well-established associations between verbal and motor semantics, thus preventing any distinction between these two alternatives. However, recent data collected on professional actors– and later replicated in a population of non-actors – suggest that also apparently unrelated movements may increase memory for verbal material.
 30

We think that the experience of having carried out an action in the first-person (rather than motor activity per se), might facilitate recall. In other words, a specific episodic memory trace, rather than an implicit* memory facilitation, would be involved. The present study attempted to directly address these issues. We predicted that if motor activity per se enhances memory traces, verbal material encoded in association to a motor component would produce better recall regardless of the semantic congruence* between the two elements. Secondly, we expected that patients affected by psychiatric disorders
 35
 40

Pivot	ציר, מרכזי	Perturbations	פגיעות, הפרעות
Pertaining	השתייך	Implicit	מרומוז, משתמע. בהקשר של זיכרון: לא מודע
Explicit	מפורש	Congruence	התאמה

affecting awareness states but not procedural memory should present this effect. On the contrary, if true enactment (i.e. the experience of having performed the action in the first-person) is required, we expected pure motor activity to be ineffective and defective awareness to interfere with recall.

45 In the first experiment, we investigated the role that congruence between verbal and motor content plays on memory for action events. We assumed that if the facilitating effect of enactment depends on a non-specific motor enrichment of the trace, congruence between the sentence describing the action and the corresponding movement should not be critical.

50 Sixteen right-handed volunteers, recruited among students and hospital staff, gave informed consent to participate to the experiment. Subjects were pseudo-randomly assigned to either the motor congruent condition or the motor incongruent condition. The experiment was organized in two parts, which were run within one session. Instructions for the first part included a step-by-step description of the procedure, but made no reference as to the content of the second part of the session, or to the number of phrases presented. However, subjects were explicitly asked to pay attention to all the aspects of the task as they would receive questions on it in the later session.

55 When ready, subjects entered a small cabin (200 cm × 200 cm × 70 cm) where they stood still, face to a computer screen located at approximately 1.5 m from the frontal plane. They were informed that a red or green box would appear on the screen. Then, they would hear a recorded male voice pronouncing an action phrase, quickly followed by a video presenting an actor pantomiming the corresponding action. Subjects were instructed to simply listen to the phrase if the cue-box was red and to perform the
60 movement required by the experimental condition if the cue-box was green. In both cases, they were explicitly requested to pay attention to both the spoken phrase and the video because in the next part of the session they would be interviewed on these stimuli. A list of 30 common action-phrases (i.e. ‘to cross your fingers’, ‘to open the door’) was presented to each subject.

65 Two conditions were tested: (1) motor congruent and (2) motor incongruent. In the motor congruent condition, the motor activity requested by the green cue was a true pantomime of the action-phrase (enactment). In contrast, in the motor incongruent condition, motor activity was a standard act, namely to pull a rope through a pulley fixed to the computer desk, as if to collect it at one's feet. In both the congruent and incongruent condition, when enactment was required, subjects were instructed to move as soon as they heard the phrase.

70 Before testing recall, subjects were engaged for approximately 10 min in a visuo-spatial task. Then, memory for the action phrases was tested by two measures of recall. The first was Free Recall, namely subjects were asked to write down a list including as many of the phrases they heard as they could. Next, subjects were engaged in a second visuo-spatial task lasting approximately 5 min. Finally, the second recall measure was required, namely a Recognition Task. Sixty sentences were presented one at
75 a time in the center of a computer screen. For each sentence, subjects were required to decide whether it was old (i.e. an item they had heard during stimuli presentation) or new to them (i.e. an item that had not been previously presented).

80 Data recording and analysis was identical for both the congruent and the incongruent conditions. For Free Recall, only items that entirely corresponded to the original phrase were considered as correctly recalled. For Recognition, items that were correctly recognized as “old” were analyzed. For both measures, proportion of correctly recalled phrases (number of correctly recalled items/total of correctly encoded items) was computed for the “enacted” and the “verbal” items. Response times (RTs) required by subjects to decide whether an item was old were also computed for both the “enacted” and “verbal” items.

85 In the Free Recall Task, subjects entering the motor congruent condition correctly recalled about 40% of the phrases presented. This percentage decreased to 27% for those performing in the incongruent condition. In the Recognition Task, subjects correctly recognized over 80% of items in both conditions, confirming that they all had attentively performed in the encoding phase. Results obtained in the

90 congruent condition are consistent with previous studies: subjects recalled more enacted items compared to verbally encoded ones. This was true for both the Free Recall and the Recognition Task. Response times were similarly affected. Interestingly, this pattern was almost reversed for the incongruent condition: namely, subjects recalled less enacted phrases when a standard motor act was associated, and required more time to discriminate them from the new items.

95 One possible explanation for these results could be the peculiarity* of the present experimental set-up. Differently from previous studies, we provided redundant* information, as subjects both listened to an action-phrase being spoken and observed the corresponding action on the screen. There is evidence for a modest effect of action observation on memory for actions: hence, the present procedure might have slightly enhanced recall of verbal items and reduced the enactment effect. This was clearly not the case: although this procedure applied to both conditions, the enactment effect failed to emerge only in the
100 incongruent condition. More appealingly, results of Experiment 1 suggest that in order to benefit from the enactment effect, an established semantic correspondence between content of the phrase and motor activity is required. If unrelated to the semantic content of the phrase, movement interferes with – rather than facilitates – memory processes. This seems to be true even when motor activity is associated to non-action phrases, namely when no interference between enacted and observed/listened
105 actions could be expected.

To test this issue, we ran a second experiment. Procedure was kept identical to that of Experiment 1, except for the verbal material that included only non-action phrases (i.e. "the monkey is lively"; "the interpretation is correct"). As in the previous case, these subjects reported fewer items in the Free Recall Task (12%), compared to Recognition (67%). Proportion of correctly retrieved items during
110 Free Recall did not significantly differ between items associated (0.12 ± 0.10) and not associated to motor activity (0.12 ± 0.11 , $p = ns$). The same was true in the Recognition Task (motor activity: 0.58 ± 0.03 ; no motor activity: 0.77 ± 0.13 ; $p = ns$), where also RTs for recognizing as old one item did not differ according to whether it was encoded with/without motor activity (motor activity: 1479.8 ± 124.7 ms; no motor activity: 1567.3 ± 198.6 ms, $p = ns$). Although preliminary*, these results
115 seem to further support those of Experiment 1, which indicates an extremely specific contribution of the motor system to the encoding phase. The novel finding is that we can now qualify the nature of this contribution as a motor memory trace that matches the verbal one in semantic terms.

As true enactment seems to be the relevant issue, it appears that the experience of having carried out the action, rather than motor activity per se, enhances memory for enacted phrases. This conclusion
120 raises the question whether the enactment effect can be entirely considered as a form of procedural learning. Data on amnesic* patients indicate that the enactment-induced facilitation may not require conscious access to the encoded information at retrieval. Indeed, motor-encoded items are best remembered even when subjects are unable to explicitly access their memory. We explored this issue in a different pathological condition, i.e. schizophrenia, where procedural memory functions are reported
125 to be almost entirely spared. However, these patients may suffer from a higher order deficit in perceiving the origin of a given action, suggesting that their first-person experience when carrying out a movement may be incomplete.

Eight patients with a clinical diagnosis of schizophrenia according to DSM-IV were recruited at the psychiatric hospital "Le Vinatier" in Lyon, France. All were clinically stable at the time of testing.
130 Eight age-matched controls were recruited among students and hospital staff. They had normal/corrected to normal vision, and did not report previous history of neurological/psychiatric disorders.

The apparatus and procedure previously described for the motor congruent condition of Experiment 1 were employed. Subjects and patients were assigned to one of the lists according to recruitment order.
135 Testing for recall followed the same procedure used in Experiment 1. Data recording and analysis was also identical to Experiment 1. For each group, recall of "enacted" and "verbal" items was measured as proportion of correctly recalled/recognized items in the Free Recall and Recognition Task, respectively, and as mean response times in the Recognition Task.

Peculiarity	מוזרות	Preliminary	ראשוני
Redundant	עודף, מיותר	Amnesic	בעל בעיית זיכרון

140 All patients correctly understood the task and errors in the procedure were rare, accounting for 5.8% of trials. As expected, for both patients and controls, performance was better in the Recognition Task than in Free Recall, although this difference was more important in the patients' group. On average, control subjects freely recalled about 32.9% of the action-phrases. An additional 13.7% of items was recalled with minor changes, and was thus discarded from analysis. Patients as a group were able to freely recall only 13.8% of the presented items; the amount of items recalled although with minor distortions was
145 equally smaller (9.2%). In the Recognition Task however, percentages of correctly recognized items raised to 89.2% for controls and 71% for the patients, confirming that both groups had correctly attended to the task in the encoding phase

Controls reported more enacted items than verbally encoded ones, consistently with previous observations. On the contrary, patients performed poorly in both categories in the Free Recall Task. In
150 the Recognition Task, proportion of correctly recognized items was slightly larger for enacted than for verbal items, although this effect was not confirmed by comparably distributed response times.

Results of Experiment 3 show that, differently from controls, schizophrenic patients did not benefit from performing the action in the retrieval conditions we analyzed. Whereas control subjects reported more items from the 'enact' category and responded faster when recognizing them, this was not the
155 case for our patients.

We think that two comments should be drawn from results of Experiment 2: first, the absence of enactment effect in our sample of schizophrenic patients contrasts with the hypothesis that the beneficial effect of enactment might rely, at least in part, on procedural learning, which is supposed to be preserved by schizophrenia. Second, the richer encoding for the enacted items should have
160 eventually facilitated recall by the patients, which was surprisingly not the case. With respect to the former issue, although other forms of procedural learning were not directly tested, it seems that in the present task these patients behaved differently from other subjects for whom a dissociation between declarative and procedural memory has been evoked. As previously reported, the enactment effect is present in patients suffering from Alzheimer disease or Korsakoff syndrome, and, interestingly, also in
165 patients with frontal lobe damage.

It has been widely demonstrated that when learning a list of action-phrases, encoding becomes more efficient if enactment is added to the verbal input. This effect suggests that action-phrases may be encoded through a multi-modal storage that involves both semantic and kinaesthetic memories of previously performed movements. Whereas verbal encoding likely depends on explicit memory
170 functions, the motor component has been suggested to be based – at least in part – on procedural learning and accordingly, on implicit memory processes. Although preliminary due to the small dimension of the sample examined, results of Experiment 3 indicate a failure to find a consistent facilitation for enacted items in schizophrenic patients. This result may be conservatively explained as an implicit memory deficit. Basal ganglia, and particularly the striatum, have long been considered a
175 relevant part of the implicit memory system: procedural learning deficits are frequent in patients suffering from basal ganglia dysfunction, such as Parkinson's disease. Similarly, the ventral region of striatum, pallidum and tegmental area have been also claimed to be involved in the pathogenesis of schizophrenia. Accordingly, reduction of the enactment effect in these patients may reflect poor functioning of implicit memory systems, as sustained by basal ganglia dysfunction.

180 An alternative hypothesis would be that the facilitation induced by enactment requires a reliable episodic memory trace of the event, which could be acquired only in presence of an efficient conscious monitoring of actions while encoding. This interpretation may account for the negative result found in schizophrenics: indeed an impairment in the ability to monitor willed actions has been invoked to explain several of the symptoms described in these patients. Here, a defective ability to keep trace of
185 one's own actions may have weakened the difference between observed and enacted items and, as a result, reduced the enactment effect in schizophrenics.

Tulving proposed a distinction between "autonoetic consciousness", i.e. the awareness of subjective experiences, and "noetic consciousness", defining more general knowledge (semantic). Thus, autonoetic awareness would be a special feature of episodic memory, being characterized by mentally
190 "re-living" events from one's personal past. The so-called "remember/know" paradigm attempts to dissociate these experiences: an item is 'remembered' when subjects can consciously recollect

195 something they experienced at the time when the item was learnt. In contrast, an item is ‘known’ when it is recognized on some other basis – i.e. familiarity. It has been shown that schizophrenic patients show reduced ‘remember’ but normal ‘know’ responses. This failure would derive from inability to bind together the different aspects of an event, such as a content and its source (‘representational binding’).

200 One last point could be addressed. Memory deficits in schizophrenia have been linked to negative symptoms, more precisely to depressive symptoms and anergia. A comparable correlation was found also in the present case: proportion of correctly recalled items in the Free Recall, as well as response times in the Recognition Task, correlated with those sub-items of the Scale for the Assessment of Negative Symptoms suggestive of a depressive state ($r = -.827$; $p < .01$), unchanging facial expression ($r = -.770$; $p < .02$), lack of vocal inflections ($r = -.782$; $p < .02$). Patients receiving high scores in those items reported less correct responses, with longer delays, suggesting a more compromised memory module. However, no correlations were found with respect to the memory task. Although
205 speculative, it is worthy of note that both memory deficits and depressive symptoms in schizophrenic patients have been related to abnormal activity in the prefrontal cortex. Morphological modifications in ventral frontal cortex have been reported, and the suggestion has been made that these variations may play a role in the patients’ abnormal behavior. Interestingly, prefrontal cortex seems also involved in maintaining auto-noetic awareness: damage to this area might impair the capacity to re-experience
210 retrieved information as part of one’s past. Furthermore, the same area has been recently claimed to play a role in conscious monitoring of actions.

In conclusion, on the basis of the present data, we confirm that the beneficial effect of enactment on memory for actions relies on the motor system. In addition, we provide novel evidence that in order for this facilitation to take place, awareness of action while enacting and/or a correct binding between
215 stored representations of the action and of the “self” as the agent is also required.

השאלות

1. אפקט הפעולה (enactment effect) מתבטא בכך שקידוד משפט-פעולה (action phrase) _____ .
- (1) באופן פונולוגי עשוי לפגוע בזכירתו
 - (2) בעת ביצוע הפעולה שהמשפט מתאר מעודד זכירה
 - (3) לפי משמעות עשוי לפגוע בזכירתו
 - (4) בזמן התבוננות באחר שמבצע את הפעולה מעודד זכירה

2. בשורות 35-43 החוקרים מציגים שתי השערות אלטרנטיביות ביחס לתוצאות הניסוי הראשון. אילו מהטבלאות הבאות, המציגות את שיעורי זכירת משפטי הפעולה בניסוי הראשון, מתאימות להשערות החוקרים?

א.

קידוד התנהגותי Enactment encoding	קידוד מילולי Verbal encoding	
0.58	0.30	תואמות בין משפט לפעולה Motor congruence
0.58	0.30	חוסר תואמות בין משפט לפעולה Motor congruence

ב.

קידוד התנהגותי Enactment encoding	קידוד מילולי Verbal encoding	
0.25	0.30	תואמות בין משפט לפעולה Motor congruence
0.58	0.30	חוסר תואמות בין משפט לפעולה Motor congruence

ג.

קידוד התנהגותי Enactment encoding	קידוד מילולי Verbal encoding	
0.30	0.60	תואמות בין משפט לפעולה Motor congruence
0.30	0.28	חוסר תואמות בין משפט לפעולה Motor congruence

ד.

קידוד התנהגותי Enactment encoding	קידוד מילולי Verbal encoding	
0.58	0.25	תואמות בין משפט לפעולה Motor congruence
0.20	0.25	חוסר תואמות בין משפט לפעולה Motor congruence

- (1) טבלאות ב'+ג'
- (2) טבלאות ב'+ד'
- (3) טבלאות ג'+ד'
- (4) טבלאות א'+ד'

3. מה ניתן לומר על הניסוי הראשון?
- (1) המסקנה בניסוי בעייתית, משום שניתן לטעון, כי טיב הזכירה הגרוע בתנאים של חוסר תואמות בין משפט הפעולה (action phrase) להתנהגות (enactment) נגרם בשל העובדה, שכל המשפטים בתנאי זה קושרו לאותו רמז שליפה
 - (2) תוצאות הניסוי מצביעות על כך, שההליך הניסויי לא הפריד כראוי בין משפטי-פעולה (action phrases) למשפטים שאינם משפטי פעולה
 - (3) הסקת המסקנות בניסוי בעייתית, כי החוקרים הסתמכו על מדד אחד בלבד לטיב הזכירה
 - (4) תוצאות הניסוי מצביעות על כך, שההליך הניסויי, שכלל צפייה בשחקן, טשטש את ההבדלים בין התנאים השונים, והפחית את אפקט הפעולה (enactment effect)
4. שני שחקני כדורסל נתבקשו לשנן סוגים שונים של משפטי פעולה (action phrases) בזמן שהם מתאמנים, ובזמן שהם צופים בשחקנים אחרים מתאמנים. נמצא כי טיב הזכירה עבור סוג משפטים א' היה טוב יותר כאשר הם שוננו בזמן אימון, וכי טיב הזכירה עבור סוג משפטים ב' היה טוב יותר כאשר הם שוננו בזמן צפייה. מכאן ניתן להסיק, כי בהתאם לתוצאות של ניסוי א', משפט טיפוסי מסוג א' הוא _____, ומשפט טיפוסי מסוג ב' הוא _____.
- (1) "לעשן את הסיגריה", "לכדרר את הכדור"
 - (2) "לעשן את הסיגריה", "להתבונן במגרש"
 - (3) "לכדרר את הכדור", "למסור את הכדור"
 - (4) "לכדרר את הכדור", "להתבונן במגרש"
5. מחקרים התנהגותיים מראים, כי כאשר נבדקים מקודדים משפטי-פעולה (action phrases) דרך קידוד פעולה (enactment), ולאחר מכן מתבקשים לזהות משפטים אלו מתוך רשימה המוצגת להם, הם נוטים יותר לטעות ולבחור משפטים אשר מתארים פעולות דומות לפעולות שביצעו, מאשר לבחור במשפטים בעלי דמיון סמנטי למשפטים שנתבקשו לזכור. עפ"י המאמר, ממצא זה תואם ל-
- (1) סברה לפיה זיכרוננו מסתמך על תתי-מערכות רבות, שכל אחת מהן מתבססת על סוגים שונים של קלט (למשל: מוטורי, מילולי, רגשי, וכו')
 - (2) ממצאים המראים כי קידוד מידע בזיכרון העבודה (working memory) מתבסס בעיקר על מידע פונולוגי
 - (3) ממצאים ממחקרי הדמייה, המראים פעילות מוגברת באזורים מוטוריים, כאשר נבדקים מתבקשים להיזכר במשפטים שקודדו בקידוד פעולה (enactment)
 - (4) סברה לפיה קידוד המידע בזיכרון לטווח ארוך מתבסס בעיקר על משמעות
6. לאחר הניסוי הראשון הנבדקים נשאלו מספר שאלות בנוגע להתנהגותם ולמחשבותיהם בזמן הניסוי. איזו מבין התשובות הבאות (בהנחה שהיא חזרה אצל מספר גדול מבין הנבדקים) לא תחליש את המסקנות שהסיקו החוקרים על סמך תוצאות הניסוי?
- (1) "האמת היא שאני לא כל כך זוכר מה עשיתי בזמן הניסוי"
 - (2) "הייתי מרותק כל כך לדמות שעל מסך הטלוויזיה, שממש לא שמתי לב למשפטים שהקריאו לי; אני זוכר רק את מה שהדמות עשתה"
 - (3) "אחרי הפעמיים הראשונות שמשכתי בחבל קצת נמאס לי; לכן, בפעמים הבאות שהייתי אמור למשוך בחבל פשוט עמדתי וחיכיתי שיקריאו לי את המשפט הבא"
 - (4) "תיארת לי לעצמי שבסוף הניסוי יבחנו אותנו, לכן בכל פעם הקדשתי מאמץ מודע בשביל לקשר בין המשפט להתנהגות שביצעתי"

7. באיזה מבין הניסויים נבדקו המשתנים הבאים : סוג הקבוצה, תואמות משפט-פעולה, אופן הקידוד וטיב הזכירה?

- (1) בניסוי הראשון
- (2) בניסוי השני
- (3) בניסוי השלישי
- (4) אין ניסוי שבדק את כל המשתנים

8. מדוע בחרו החוקרים לערוך את הניסוי השלישי על סכיזופרנים?

- (1) אם הסכיזופרנים יראו את אפקט הפעולה, (enactment effect) הדבר יעלה את התוקף האקולוגי של הממצאים.
- (2) אם הביצועים של הסכיזופרנים בניסוי יהיו דומים לאלה של קבוצת הביקורת, נוכל להסיק שהתהליכים המטא-קוגניטיביים שלהם לא נפגעו
- (3) אם הסכיזופרנים לא יראו את אפקט הפעולה, (enactment effect) נוכל להסיק כי תפיסת עצמי כסוכן הפעולה דרושה ליצירת האפקט
- (4) הסימפטומים השליליים בסכיזופרניה כוללים אובדן זיכרון, מה שעושה אותם דומים לחולי אלצהיימר

9. מה נכון לגבי הניסויים במאמר?

- (1) הניסוי השלישי מוסיף על שני הניסויים הראשונים בכך שהוא משתמש במתודולוגיה שונה
- (2) הניסוי הראשון מבקש לבחון האם אפקט הפעולה (enactment effect) יתגלה גם כאשר הנבדקים אינם מבצעים את הפעולה בעצמם, אלא צופים בשחקן המבצע אותה
- (3) הניסוי השני מוסיף על הניסוי הראשון, בכך שהוא מראה כי ביצוע פעולה, שאינה תואמת לתוכן הסמנטי של המשפט, מפריע לזכירה, גם כאשר מדובר במשפטים שאינם משפטי פעולה (action phrases)
- (4) הניסוי השלישי מוסיף על הניסוי השני בכך שהוא בודק השערה זהה, על אוכלוסיה שונה

10. מה ניתן להסיק מהתיאוריה המופיעה בשורות 187-196 על הסיבות לכך שאפקט הפעולה (enactment effect) לא מתקבל בחולי סכיזופרניה?

- (1) ניתן להסיק שהסיבה היא שאין להם ידע עובדתי (know) על ההתנהגות, אלא הם זוכרים (remember) אותה בלבד
- (2) ניתן להסיק שהסיבה היא שהמודעות האוטו-נואיטית (autonoetic consciousness) הפגועה שלהם מונעת מהם לקשור יחדיו את ההתנהגות ואת העצמי כסוכן ההתנהגות
- (3) ניתן להסיק שהסיבה היא שפגיעות קוגניטיביות הקשורות למחלה מורידות מיכולתם לזכור מידע עובדתי (know)
- (4) ניתן להסיק שהסיבה היא שהמודעות הנואיטית (noetic consciousness) שלהם פגומה, ובכך מפחיתה מיכולתם ללמוד דברים חדשים

11. כחוקר, ברצונך לבחון את אפקט הפעולה. (enactment effect) לאור הממצאים בנוגע לסכיזופרנים, שמפרט המאמר (שורות 211-197), בין אילו אוכלוסיות היית משווה בניסוי הבא?

- (1) שבין סכיזופרנים לחולי אלצהיימר
- (2) בין חולי אמנזיה שאיבדו את זיכרונם לגבי מאורעות שקרו בעבר לבין סכיזופרנים
- (3) בין סכיזופרנים לבין חולים בעלי פגיעות באונה הקדמית
- (4) בין סכיזופרנים לבין חולים הסובלים מדיכאון

ענה על השאלות הבאות על סמך ידיעותיך הכלליות בפסיכולוגיה:

12. אילו אזורים במוח קשורים לתפקודים מוטוריים? (מנה לפחות אזור אחד)

תשובה:

13. אורי סובל מאמנזיה אנטרוגרדית (anterograde amnesia) בעקבות פגיעת ראש שספג בגיל 18. ניתן לשער ש:
- (1) אפקט הפעולה (enactment effect) יימצא אצל אורי, שכן האמנזיה השפיעה רק על זיכרונות שנוצרו לפני הפגיעה שספג
 - (2) אפקט הפעולה (enactment effect) לא יימצא אצל אורי, שכן האמנזיה מונעת ממנו ליצור זיכרונות חדשים
 - (3) אפקט הפעולה (enactment effect) יימצא אצל אורי, שכן האמנזיה מונעת יצירה של זיכרונות אקספליציטיים (explicit memories), אך לא של זיכרונות אימפליציטיים (Implicit memories)
 - (4) אפקט הפעולה (enactment effect) לא יימצא אצל אורי, שכן זיכרון העבודה (working memory) הפגוע שלו אינו מאפשר לו לקודד את משפטי הפעולה (action phrases)

קראו בעיון את קטע הקריאה שלפניכם וענו על השאלות שאחריו. בתחתית כל עמוד בקטע מופיע תרגום למילים המסומנות בכוכבית (*).

REWARD, MOTIVATION, AND EMOTION SYSTEMS ASSOCIATED WITH EARLY-STAGE INTENSE ROMANTIC LOVE

Arthur Aron, Helen Fisher, Debra J. Mashek, Greg Strong, Haifang Li and Lucy L. Brown

Romantic love is associated, particularly in early stages, with specific physiological, psychological and behavioral indices that have been described and quantified by psychologists and others. These include emotional responses such as euphoria, intense focused attention on a preferred individual, obsessive thinking about him or her, emotional dependency on and craving for emotional union with this beloved, and increased energy. The universality, euphoria and focused attention of romantic love suggest that reward and motivation systems in the human brain could be involved.

Previous fMRI studies have shown that secondary rewards like money activated the nucleus accumbens/subcallosal region and VTA. Furthermore, chocolate, acting as a food reward, activated the VTA and subcallosal region. In accordance we used functional MRI (fMRI) methods to test two predictions about the neural systems involved in romantic love. First, romantic love would specifically involve subcortical regions that mediate reward, such as the ventral tegmental area (VTA) and ventral striatum/nucleus accumbens.

In addition to basic reward functions, further evidence from studies of monogamous prairie voles suggests that the nucleus accumbens, striatum and dopamine could be involved in human romantic love. When a female prairie vole is mated with a male, she forms a distinct preference for this partner; however, when a dopamine agonist is infused into the nucleus accumbens, she begins to prefer a male present at the time of infusion, even if she has not mated with this male.

Our second prediction about the neural systems involved in early-stage romantic love was that it would be associated with other goal and reward systems, such as the anterior caudate nucleus. While some investigators view romantic love largely as a specific emotion, others have proposed that romantic love is a goal-directed state that leads to varied emotions. It tends to be hard to control, is not associated with any specific facial expression, and is focused on a specific reward. The caudate nucleus is a brain region that could represent rewards and goals in a complex behavioral state like romantic love because it has widespread afferents from all of the cortex except V1 and is organized to integrate diverse sensory, motor and limbic functions.

Ten women and seven men were recruited by word of mouth and with flyers seeking individuals who were currently intensely in love. All participants preferred their right hand and were not taking antidepressant medications. The reported duration of "being in love" was 1–17 mo (mean = 7.4 mo; median = 7 mo).

One previous fMRI study used methods similar to ours, but investigated romantic love in a later stage. Participants in that study had been in love substantially longer than those in our study [28.8 vs. 7.4 mo; $t(32) = 4.28$, $P < 0.001$]. Also, participants in that study were less extremely in love, based on the same standard questionnaire [scores of 7.55 vs. 8.54, $t(31) = 3.91$, $P < 0.001$]. Thus this report is the first fMRI study of early stage romantic love.

A few days in advance of the scanning session, one of us orally interviewed each participant in a semi-structured format to establish the duration, intensity and range of his or her feelings of romantic love. Just prior to the scanning session, each participant also completed two self-report questionnaires: 1) the passionate love scale (PLS) and 2) the affect intensity measure (AIM), which assesses the general tendency to experience emotions intensely. After the scanning session, two of us conducted exit interviews to determine whether the participants followed the instructions.

Before the scanning session, each participant provided a photograph of the beloved (positive stimulus) and a similar photograph of a familiar, emotionally neutral acquaintance of the same age and sex as the beloved (neutral stimulus). An angled mirror was positioned in a way that enabled the participant to view each image, which was projected on a screen placed directly outside the MRI tube, subtending a visual angle of 17° . We had a group of individuals rate picture quality; the quality of the positive and neutral photos did not differ significantly ($P = 0.88$).

We interspersed the positive stimulus and neutral stimulus with a distraction, serial countback task. This task involved viewing a number such as 8,421 on the screen and mentally counting backward in increments of seven beginning with this number. A randomly selected different starting number was presented each time the task was given. To provide a similar task after the neutral stimulus (but reduce experiment duration), participants did the countback task for 20 s.

The protocol consisted of four tasks presented in an alternating block design. 1) For 30 s, the participant viewed the positive stimulus; 2) for the following 40 s, the participant performed the countback distraction task; 3) for the following 30 s, the participant viewed the neutral stimulus; and 4) for the following 20 s, the participant performed the countback task. The starting image was either the neutral stimulus or positive stimulus and was counterbalanced across participants. The four-part sequence was repeated six times; the total stimulus protocol was 720 s (12 min).

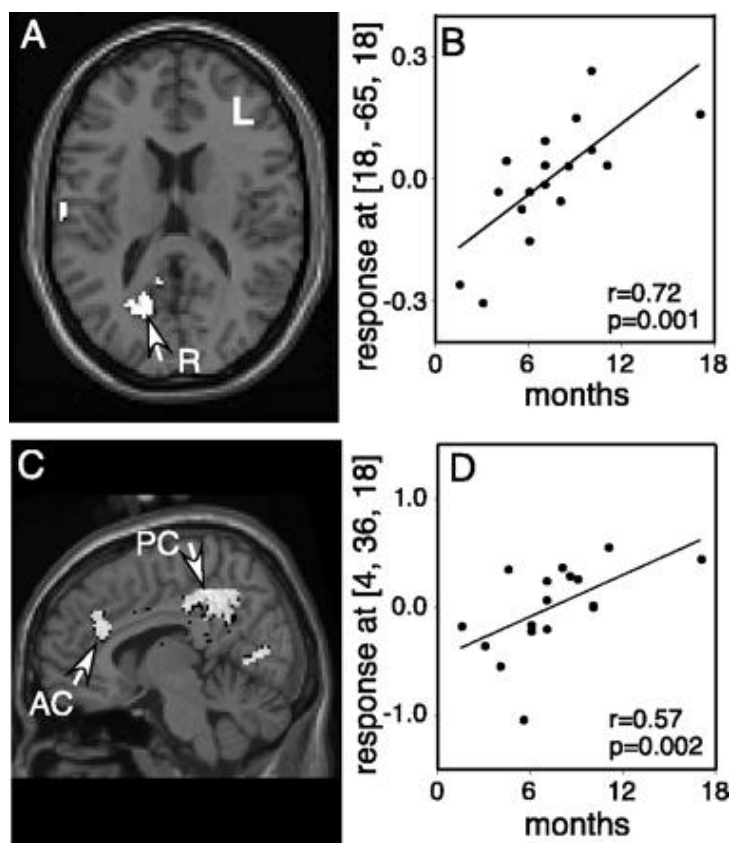
Data were acquired using a 1.5-T Marconi (Phillips) Edge MRI system. We measured the blood oxygen level–dependent (BOLD) response and took in-plane anatomical data for each participant.

We performed correlations between participant questionnaire scores and brain responses for the PLS and AIM. Also, because another study showed that there are specific responses in humans to faces rated as beautiful compared with faces rated as average, we had five men and five women (nonparticipants) rate the images for overall "attractiveness". We correlated the attractiveness score difference between positive and neutral for each participant with their neural response (for the positive-minus-neutral contrast). In addition, because we thought that differences between our data and the findings of the study of longer-term romantic love might be caused by the difference in relationship length, we correlated brain responses and months the participants reported having been in love.

The positive-minus-countback subtraction yielded activations overlapping with the positive-minus-neutral subtraction for the right ventral midbrain and the right postero-dorsal caudate, providing more evidence that activation in these regions is specific to the image of the beloved.

Focusing again on the positive-minus-neutral contrast, we conducted a between-subject random effects analysis correlating degree of the BOLD response and participants' scores on the PLS. PLS scores had high positive correlations with activation in two of the regions that were significant for the contrast by itself, the right antero-medial caudate body ($r = 0.60$; $P = 0.012$) and the septum-fornix region ($r = 0.54$; $P < 0.008$).

Because our participants were in love for a shorter amount of time than those in the study done by Bartels and Zeki (2000), we correlated degree of activation and participant's reported length of time in love. The correlation was done for the positive-minus-neutral contrast. As shown in the figure, several regions of special interest showed changes as the relationship lengthened: the right mid-insular cortex; the right anterior and posterior cingulate cortex; and the right posterior cingulate/retrosplenial cortex. Scatter plots of the correlation in the anterior cingulate cortex and retrosplenial cortex suggest that participants in longer relationships (8–17 mo) were different from those engaged in relatively short relationships (1–7 mo). Thus it appears that length of time in love is a major factor for neural activity in the insula and cingulate/retrosplenial cortex when looking at an image of a romantic partner.



85 Several results support our two predictions; Foremost, when our participants looked at a beloved, specific activation occurred in the right ventral midbrain around the VTA, dorsal caudate body, and caudate tail. These regions were significant compared with two control conditions, providing strong evidence that they are associated with specific aspects of romantic love.

90 To establish whether the VTA activation occurred because our participants were feeling romantic passion or were stimulated by an esthetically pleasing face, we correlated facial attractiveness (as rated by others) with neural activation. This correlation showed that those with more esthetically pleasing partners compared with the neutral stimulus showed greater neural activity in the left VTA than those with less attractive partners compared with the neutral stimulus.

95 Several fMRI studies indicate that the right VTA, where we found activation for our basic positive-minus-neutral contrast, is associated with rewards and/or working for rewards; others showed bilateral activation of the VTA. Importantly, Aharon et al. (2001) showed that the left VTA activation was specifically associated with a face deemed esthetically pleasing (liking), whereas right VTA activation increased during presentation of a face that participants would work to see longer (wanting).

100 One of the most interesting findings of this study is regional effects related to the number of months in love. Notably, several limbic cortical regions showed a correlation with the length of the relationship: anterior and posterior cingulate, mid-insula, and retrosplenial cortex; but also, parietal, inferior frontal, and middle temporal cortex. One small region of the left ventral putamen and pallidum was associated with time in love. Our results suggest that the activation is dependent on time factors. The time-related activations may be related to memory, familiarity, motivation and attention functions or an emotional internal state factor such as heart rate. The correlation in the anterior cingulate is notable because it is implicated in a cardinal trait of romantic love: obsessive thinking; it is also involved in cognition and emotion. The right retrosplenial cortex correlation with length of relationship is of special interest because metabolic activity there increased during satiation for chocolate and was correlated with level of thirst. In any case, these results highlight the importance of these cortical regions for processing stimulus/internal state change, and the importance of taking time factors into account in future studies of human relationships. At the same time, these results must be interpreted cautiously because they are cross-sectional, so that, for example, it is possible they represent differences in the kinds of people that remain intensely in love over a longer period rather than changes over time.

105

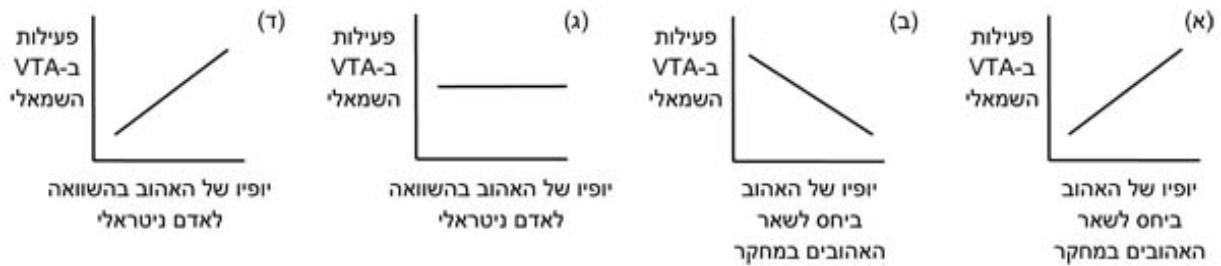
110

השאלות

1. מדוע שיערו החוקרים (שורות 10-12) שבסריקות fMRI יגלו פעילות מוגברת באיזור ה-VTA אצל נבדקים מאוהבים רומנטית?
- (1) מפני שאיזור זה נמצא קשור לתגובות רגשיות רבות, כגון אופוריה ותלות רגשית
 - (2) מפני שאהבה רומנטית נתפסת כדומה, מבחינת המנגנון שהיא מפעילה, לצריכת שוקולד ולקבלת כסף
 - (3) מפני שאיזור זה נמצא בעבר קשור לאהבה רומנטית אצל בני אדם, אבל לא אצל מכרסמים
 - (4) מפני שפעילות מוגברת בגרעין ה-accumbens נמצאה בעבר אצל נבדקים מאוהבים
2. במחקרים שנערכו, נמצא כי ההתנהגות שמופיעה באהבה רומנטית (התלהבות, אנרגיה, חוסר שינה) דומה להתנהגות הקשורה בצריכת קוקאין. אם נבצע סריקת fMRI לאחר צריכת קוקאין, מה נצפה למצוא?
- (1) פחות אקטיבציה באיזור ה-VTA וגרעין ה-accumbens
 - (2) יותר אקטיבציה באיזור ה-VTA וגרעין ה-accumbens
 - (3) לא תהיה השפעה על הפעילות ב-VTA ובגרעין ה-accumbens
 - (4) אין סיבה להניח שאחת האפשרויות תהיה סבירה יותר מהאחרות
3. בשורות 44-45 צוין כי לא נמצא הבדל בין איכות התמונות שהיו גירוי חיובי לבין איכות התמונות שהיו גירוי ניטרלי. לו היה נמצא הבדל כזה, הוא היה מהווה _____, ולכן עלול היה לפגוע ב_____.
- (1) ארטיפקט; תוקף הפנימי
 - (2) קונפאונד; תוקף הפנימי
 - (3) ארטיפקט; תוקף המבנה
 - (4) קונפאונד; תוקף המבנה
4. מה המטרה של מטלות הספירה שהתבקשו הנבדקים לעשות לאחר הצפייה בגירוי החיובי (שורות 46-50)?
- (1) להוות הסחה שתמנע את התמשכות האפקט של הגירוי החיובי אל הגירוי הניטרלי
 - (2) להוות תנאי ביקורת שיבחן את ההשפעה של גירוי ניטרלי על פעילות מוחית
 - (3) להוות בדיקה של רמת הקושי של מטלה קוגניטיבית אחרי צפייה בגירוי חיובי לעומת אחרי גירוי ניטרלי
 - (4) להוות הסחה שתמנע את התמשכות האפקט של הגירוי הניטרלי אל הגירוי החיובי
5. מתוצאות המחקר עולה כי:
- (1) פעילות בגוף הגרעין הזנבי (caudate) משתנה עם שינוי בעוצמת האהבה
 - (2) פעילות בגוף הגרעין הזנבי (caudate) לא משתנה עם שינוי בעוצמת האהבה
 - (3) נצפתה פעילות בגרעין הזנבי (caudate), גם כאשר לא התקיימה אהבה רומנטית
 - (4) לא נצפתה פעילות בגרעין הזנבי (caudate), גם כאשר התקיימה אהבה רומנטית
6. בשורות 74-82 מצוין הבדל בין המחקר הנוכחי לבין מחקרם של Bartels and Zeki ומפורטות תוצאות ההשוואה בין מספר חודשי האהבה לבין הפעילות המוחית. מה ניתן לומר על השפעת קיום ההבדל הני"ל על תוצאות המחקר הנוכחי?
- (1) קיום ההבדל הני"ל מחזק את תוצאות המחקר, שהיו מובהקות על אף קיומו של אפקט תקרה
 - (2) קיום ההבדל הני"ל מחליש את תוצאות המחקר, שהיו מובהקות בגלל קיומו של קיצוץ תחום
 - (3) קיום ההבדל הני"ל מחזק את תוצאות המחקר, שהיו מובהקות על אף קיומו של קיצוץ תחום
 - (4) קיום ההבדל הני"ל מחליש את תוצאות המחקר, שהיו מובהקות בגלל קיומו של אפקט תקרה

7. מה ניתן לומר על הקשרים בין הממצאים המופיעים בגרפים A-D?
- (1) משך הזמן מסביר יותר מהשונות ב-R (גרף B) מאשר ב-AC (גרף D), אולם עבור R ישנו סיכוי גדול יותר מאשר עבור AC שמצב זה מקרי למדגם והקשר שנמצא אינו מייצג את האוכלוסייה
 - (2) משך הזמן מסביר יותר מהשונות ב-R (גרף B) מאשר ב-AC (גרף D), ועבור R ישנו סיכוי קטן יותר מאשר עבור AC שמצב זה מקרי וייחודי למדגם זה בלבד
 - (3) משך הזמן מסביר יותר מהשונות ב-AC (גרף D) מאשר ב-R (גרף B), אולם עבור AC ישנו סיכוי גדול יותר מאשר עבור R שמצב זה מקרי וייחודי למדגם זה בלבד
 - (4) משך הזמן מסביר יותר מהשונות ב-AC (גרף D) מאשר ב-R (גרף B), ועבור AC ישנו סיכוי קטן יותר מאשר עבור R שמצב זה מקרי וייחודי למדגם זה בלבד

8. איזה מהגרפים הבאים מתאים לממצאים המתוארים בשורות 86-91:



- (1) א
- (2) ב
- (3) ג
- (4) ד

9. איזה ממצא יהיה מתאים למחקרם של Aharon et al.?
- (1) הפעלה של ה-VTA הימני בעת צפייה בתמונות של אנשים יפים
 - (2) הפעלה של ה-VTA הימני בעת צפייה בתמונה של כל אדם מוכר
 - (3) הפעלה מוגברת של ה-VTA הימני בעת צפייה בתמונת האהוב בהשוואה לצפייה בתמונה של אדם ניטראלי
 - (4) הפעלה מוגברת של ה-VTA הימני בעת צפייה בתמונות של אנשים יפים בהשוואה לצפייה בתמונות של אנשים לא יפים

10. מה היחס בין הממצאים בשורות 89-91 ובין הממצאים של Aharon et al.?
- (1) הממצאים מחלישים זה את זה, כיוון שאחד מתאר קשר ישר ואחד קשר הפוך
 - (2) הממצאים מחלישים זה את זה, כיוון שתגובת ה-BOLD הייתה שונה בשני המחקרים
 - (3) הממצאים לא משפיעים זה על זה, כיוון שמחקר אחד בחן אהבה והשני יופי
 - (4) הממצאים מחזקים זה את זה, כיוון שהם מתארים השפעה דומה של יופי

ענה על השאלות הבאות על סמך ידיעותיך הכלליות בפסיכולוגיה:

11. איזה מן הניורטרנסמיטרים הבאים אינו קשור, בדרך כלל, לשינויים במצבי רוח ורגשות?

- (1) סרוטונין
- (2) דופאמין
- (3) אצטילכולין
- (4) נוראפינפרין

12. מה נצפה למצוא אצל חולה שנפגעה אצלו האונה האוקסיפיטלית?

- (1) פגיעה בראייה
- (2) פגיעה בשמיעה
- (3) פגיעה בכישורי שפה
- (4) פגיעה בעכבות על התנהגות תוקפנית

קראו בעיון את קטע הקריאה שלפניכם וענו על השאלות שאחריו. בתחתית כל עמוד בקטע מופיע תרגום למילים המסומנות בכוכבית (*).

הקטע שלהלן לקוח מתוך :

CHILDREN'S INDIVIDUAL DIFFERENCES IN CAPACITY: EFFECTS ON STRATEGY PRODUCTION AND UTILIZATION

The development of strategies is a main cause of memory development. With increasing age, strategic behavior emerges and becomes more efficient and organized. This improvement in strategic behavior has been attributed to increasing knowledge, meta-memory and capacity. Researchers have argued that the effortfulness of a strategic behavior influences whether a child produces a strategy. Because strategies are more effortful for younger children than for older children, younger children should be less likely to produce them. This focus on strategy production ignores the issue of strategy effectiveness. Does the effortfulness of strategy production also affect whether (or how much) the strategy increases recall? The present study examines the effect of capacity on both strategy production and effectiveness. Regarding strategy effectiveness, Miller and her colleagues have systematically studied a phenomenon they have labeled a 'utilization deficiency'. Specifically, when children first begin spontaneously to produce a strategy, their recall is (a) not helped by the strategy, (b) helped less than is an older, equally strategic child's, or (c) hindered temporarily. This phenomenon was found to be prevalent across a variety of strategies and tasks.

Children who have enough capacity to both produce a strategy and carry out other mnemonic activities such as encoding and storage activities, meta-memory processes and additional strategies, should have greater recall and thus little or no utilization deficiency. With increasing age, strategies may become less effortful, owing to automaticity in strategy production, which occurs as a result of practice and/or to greater ease of strategy accessibility. To examine this issue, Miller *et al.* (1991) used a dual-task procedure in which the reduction in speed of finger tapping when a strategy must be executed compared to a baseline of finger tapping alone, provided an estimate of the capacity needed to execute the strategy. They found that even among equally strategic younger (grades K and 1) and older (grades 4 and 5) children, strategy production is less effortful for older children than younger. Thus, the greater recall of older strategic children than younger strategic children – one aspect of a utilization deficiency – could be because of age differences in the capacity demands of the strategy. Miller *et al.* (1988) provided converging evidence by showing that the superior recall of older strategic children compared to younger strategic children can be eliminated by removing the effortfulness of strategy production. Specifically, the capacity demands of the strategy were eliminated by having the experimenter produce the strategy.

The present experiment focuses on individual differences rather than group differences. Just as older children, who have greater capacity than younger children, have greater strategy production and utilization, children with greater capacity than other children of the same age may have a similar advantage. A number of studies have examined individual differences that affect strategy production, but few have examined strategy effectiveness. In addition, the present study assesses the role of capacity in a different way than in previous studies of strategy effectiveness. The earlier studies assessed the capacity requirements of a strategy by manipulating capacity demands. It could be argued that a more direct method is to assess pre-existing capacity spans rather than manipulate capacity demands. We assessed children's capacity, strategy production and strategy utilization independently.

This method of assessing individual differences in capacity and performance and relating the two has been used successfully to study mental operations and the effects of strategy training. In the latter two studies, children with greater capacity were more able to profit from being trained to use an imagery strategy than were children with less capacity.

45 In fact, capacity was a better predictor of recall than was age. Other researchers reported
greater maintenance of the improved recall resulting from training to use an elaboration
strategy among older children than younger, but only in a task with a high processing demand.
Older children presumably could execute the strategy on the more demanding task with less
50 effort than could the younger children and thus continued to use it. The present study differs
from previous research by focusing on the relation between memory span measures and the
effectiveness of a spontaneously produced strategy.

The theoretical and empirical issues surrounding capacity in children are complex. Capacity
typically is defined as the number of pieces of information that a child can handle at any
moment, but different theories propose different specific mechanisms. For example, the
55 system may be a passive short-term memory storage system or a 'working memory' system
consisting of several interacting components that operate actively on, and perhaps transform,
the information to keep it alive. Another issue concerns the reason for increases in capacity
during development. Increases may result from either structural increases in capacity (i.e.
more 'slots') owing to neurological development, or to increases in how much can be packed
60 into each slot owing to increases in chunking, skill at ordering items, inhibition of task-
irrelevant cognitions and processing speed.

Another question generated by the above issues is whether there is a single pool of capacity,
which might suggest a general structural change during development, or several types of
capacity. The present study examines this question by analysing correlations among various
65 frequently used measures of capacity. Do children tend to have about the same relative
standing on all of the measures, which might suggest a single capacity pool?

The present study focused on a strategy of selectively choosing items to recall in a selective
memory task. The ability to gather relevant information in an efficient and organized manner
is a fundamental aspect of the development of a skilled information processing system. This
70 ability develops gradually during the preschool and elementary school years.

The apparatus and task applied in the present study have been used in previous research. An
aluminum box was placed on a table in front of the child. The top of the box consisted of a
matrix of doors. Each door could be opened by lifting an attached knob. Half of the doors had
a drawing of a cage on them and covered a drawing of a familiar animal. The other six doors
75 displayed a drawing of a house and hid drawings of familiar household objects. Children were
to remember the locations of relevant objects (i.e. animals for half the children, household
objects for the other half). Different objects appeared on each trial. Before each trial children
were shown a large square card with all the animals (arranged randomly) and one with all the
household objects to decrease any tendency to open all the doors simply to find out what
80 pictures were present. The experimenter explained that animals were under doors with cages
on them and household objects were under doors with houses on them. Children were told to
remember which door each relevant object was under, to look under whatever doors they
wanted. Following instructions to remember locations of relevant objects, children were asked
to point to doors hiding relevant objects. All children were able to do so and were then given
85 a practice trial which was like the test trials. No feedback was given on the practice or test trials.
Prior to each trial children were asked what they were to remember and whether they
understood the game. Each trial consisted of a 25s study period during which doors could be
opened to view the objects. A test of recall followed when the children were required to
90 indicate the locations of relevant objects by placing drawings of these objects on top of the
appropriate doors.

We assessed the selective strategy by instructing children to choose which stimuli to examine,
by selecting certain doors to open, thus exposing the items. A child using the selective strategy
would open only doors covering the items to be remembered, not the doors covering irrelevant
items.

95 Thus, strategy use is overt and therefore observable. In order to clarify how capacity
differences affect recall, we supplemented our assessment of spontaneous strategy production

and recall with two additional conditions. In one condition the child was told to use the selective attention strategy and was shown how to do so. In the other condition the experimenter executed the selective strategy for the child. Capacity measures may predict performance only when the capacity demands of the strategy are large. As mentioned, children were to remember the locations of relevant drawings placed inside a box, the top of which consisted of a matrix of doors. After a study period, during which the children were instructed to remember which door each relevant object was under, a recall test was carried out. The study period consisted of three sets of trials (conditions) for each child. The conditions were: a spontaneous strategy production condition (baseline); a condition in which children were told to open only relevant doors after they watched the experimenter demonstrate this selective strategy; and one in which the experimenter performed the strategy while the child watched.

Five assessments of memory capacity were used: (1) Mr Cucumber; (2) word span; (3) forward digit span; (4) backward digit span; and (5) an objects-location task. Mr Cucumber is a clown figure drawing with one or more body parts painted a bright colour. Children are instructed to remember where the coloured spots are located. The picture is removed after 5s or when the child looks up, whichever occurs first. A grid is then presented for 2s and is replaced with the clown figure with no parts coloured. Children try to point to the previous locations of coloured spots. The word span task required children to repeat increasingly longer sets of one-syllable common concrete nouns (e.g. cup, bird, truck) after each sequence was presented orally (one word per second) by the experimenter. Children were told to remember the words in any order. The forward digit span and backward digit span tasks from the McCarthy Scales (1972) were adapted by always presenting children with two trials at each digit sequence level rather than presenting a second trial at each level only if the first had not been completed successfully. This procedure for assessing digit span was considered more reliable and was parallel to the procedures for word span and Mr Cucumber. The fifth task, the objects-location task, was created for this study. It required children to view a horizontal array of six line drawings of familiar objects (e.g. airplane, cake, foot) presented simultaneously for 8s and then covered. Children were asked to recall locations of the objects by placing cards with drawings of the objects on a blank horizontal array. This task was included because it was quite similar to the recall task; both assessed memory for the locations of objects in a linear array. If the relations between capacity and strategic behavior are domain specific, then this task should be a strong predictor. The objects-location and Mr Cucumber tasks assessed short-term memory for locations and the other three tasks assessed verbal memory.

The present study went beyond previous studies that have demonstrated a relation between capacity and recall, by specifying the conditions in which the relation occurs. The study provides a fine-grained analysis of which aspects of capacity affect particular aspects of the task under certain circumstances. Results suggested that individual differences in capacity become particularly important for recall once children have produced the selective strategy.

Two capacity measures - the Mr Cucumber and objects-location tasks - predicted recall for the group as a whole. Mr Cucumber affected recall mainly in the condition in which strategy production would be most effortful – the spontaneous condition – as hypothesized. The fact that both of these capacity measures and the recall task involve locations suggests that effects of particular types of capacity may be somewhat domain specific. Capacity measures that are similar in process – in this case memory for locations – to the cognitive task of interest are likely to be good predictors of performance on that task.

Pressley *et al.* (1987) found that individual differences in capacity predict recall only when effortful strategic behavior occurs. The spontaneous trials of the present study seemed to provide an appropriately effortful condition. Selectivity on the spontaneous trials was fairly good, but not near ceiling.

This level suggests that accessing and executing the strategy is within the capacity limitations of most of the children but still fairly effortful, as was desired. Also, there were no ceiling or floor effects or dissimilar variances across conditions that might distort the outcome.

150 Thus, it was expected that individual differences in capacity would be most important in the most effortful condition – the spontaneous trials – and perhaps in the child-opens trials, which requires *some* effort for executing the strategy. It is possible that differences other than effortfulness among the three conditions may account for the results, for example, the degree of engagement in the task. Objects-location capacity scores predicted recall in all three conditions, rather than only the spontaneous condition. Because of the similarity between this capacity measure and the recall task, as mentioned above, the capacity measure may have tapped abilities common to the two tasks besides capacity. Another possibility is that only certain combinations of types of capacity and types of strategies fit the predicted pattern.

160 Among spontaneously strategic children, those who have high capacity apparently can utilize the strategy and recall well, but those who have low capacity recall poorly. High capacity presumably permits a child to allocate resources to both the selective strategy and to additional mnemonic activities such as encoding more deeply, using a second strategy or engaging in meta-memory activities.

165 Strategic children with high capacity can take advantage of their spontaneously produced strategy and non-strategic children with high capacity can take advantage of a strategy they are instructed to produce, as was found in previous research. This dovetailing suggests that it would be informative to examine the developmental relationship between the utilization deficiency and the production deficiency, especially with respect to the role of capacity. The present study also provides evidence that capacity affects the ability to utilize a spontaneously produced selective strategy in the service of recall.

170 No capacity measures predicted strategy production. This outcome is contrary to most capacity models of strategic behavior in children. According to these models, low capacity children avoid effortful activities such as accessing and executing high capacity-demanding strategies, and do not engage in meta-cognitive self-regulatory activities associated with these strategies. Neither floor or ceiling effects in capacity scores or strategy production nor differences in variance were operating that might account for this lack of a significant relation between capacity and strategy production.

180 Notably, the same result emerged on this task when a dual-task procedure assessed effortfulness of strategy production. Perhaps there is a threshold of capacity necessary for producing a particular strategy on a particular task and beyond that threshold other factors such as meta-memory and world knowledge may be operating. If our participants happened to pass that threshold, further capacity would not increase their strategy production. An alternative explanation is that some of the non-selective children never tried to produce the selective strategy, so they did not know how effortful it is.

185 A secondary issue examined was consistency among the five measures of capacity. Because of Case's (1985) argument that there are differences in the specific mental operations required by the various capacity tasks (e.g. verbal vs. non-verbal, relevance vs. irrelevance of order), only moderate relations were expected. Case found that backward digit span and six other capacity measures not included in the present study usually were moderately correlated. In the present study, there was no overall coherence, but pairs of measures showed moderate relations.

190 Forward digit span and word span were positively related, as was performance on the objects-location and Mr Cucumber tasks. These clusters make sense theoretically, because the first two are both **verbal span measures** and the second two involve spatial relations. The backward digit span did not correlate with any other measures of capacity. Unlike the other measures, this one requires children to transform the items (i.e. reverse them). This overall pattern of results argues against a generic resource pool.

195 However, note that, when correlations were calculated separately for the two grades, each capacity measure was significantly, positively correlated with at least two other capacity measures. A larger, more systematic look at relations among capacity measures might produce more evidence of consistency. Moreover, it seems worthwhile to examine age differences

200 more thoroughly in the relations among the measures, such as those emerging in the present study.

In conclusion, the present study suggests that future research on individual differences should focus on strategy effectiveness as well as strategy production. Research should examine how capacity interacts with individual differences, known to affect strategic behavior, such as
205 temperament, motivation, IQ, and hearing status.

השאלות

1. על פי שורות 1-15, איזה מן הממצאים המחקריים הבאים אינו מאשש את הטענה בדבר קיומו של "כשל הפקת התועלת" (Utilization Deficiency)?
- (1) המתאם בין הפקת אסטרטגיות לבין זכירה הוא גבוה בקרב ילדים מבוגרים, אך כמעט אינו קיים בקרב ילדים צעירים
 - (2) ילדים צעירים "אסטרטגיים" אינם זוכרים יותר מילדים צעירים שאינם "אסטרטגיים"
 - (3) שיפור בזכירה של ילדים במהלך האימון, בדרך כלל מלווה בעליה בהפקת אסטרטגיות
 - (4) ילדים "אסטרטגיים" מבוגרים זוכרים יותר מאשר ילדים צעירים שהנם "אסטרטגיים" באותה מידה
2. על פי שורות 15-30, מה מהבאים עשוי להשפיע על נגישותן של אסטרטגיות זכירה?
- (1) יצירת קשרים בעלי משמעות בין פריטי מידע אשר לגביהם מיושמת אסטרטגיית הזכירה
 - (2) אוטומטיות בהפקת אסטרטגיות זיכרון, המתרחשת כתוצאה מהפחתת "כשל הפקת התועלת"
 - (3) אוטומטיות בהפקת אסטרטגיות זיכרון, המתרחשת כתוצאה מהפחתת הדרישה על קיבולת הזיכרון
 - (4) מידת האוטומטיות של מנגנוני זכירה נוספים, כמו קידוד ואחסון, הגוברת עם הגיל
3. בהסתמך על שורות 15-30, איזה מן הממצאים הבאים תומך בטענה כי הבדלי קיבולת בין ילדים בני גילים שונים מביאים לכך שילדים "אסטרטגיים" מבוגרים זוכרים יותר מילדים "אסטרטגיים" צעירים?
- (1) נמצא כי כאשר הנסיין מפיק את האסטרטגיה עבור הילדים, הן בגילים צעירים והן בגילים מבוגרים, הם מיטיבים לזכור
 - (2) ניתן להעלים את יתרון הזכירה של ילדים אסטרטגיים מבוגרים על פני ילדים אסטרטגיים צעירים באמצעות הפחתת המאמץ הכרוך בהפקת האסטרטגיה
 - (3) נמצא כי ילדים בני אותו גיל, הנבדלים זה מזה בנטייתם להפיק אסטרטגיות זכירה, נבדלים גם ביעילות הזכירה
 - (4) ילדים מבוגרים נוטים להפיק אסטרטגיות זכירה הדורשות קיבולת זיכרון גבוהה יותר מאשר ילדים צעירים
4. מהו הניבוי הנובע משורות 31-40 לגבי הקשר שבין קיבולת זיכרון, יעילות זכירה והפקת אסטרטגיות?
- (1) ישנה השפעה מעגלית לאורך זמן בין קיבולת זיכרון (capacity) לבין הפקת אסטרטגיות
 - (2) קיבולת זיכרון משפיעה על הפקת אסטרטגיות אצל ילדים צעירים, אך לא אצל ילדים מבוגרים
 - (3) הפקת אסטרטגיות מגבירה את יעילות הזכירה
 - (4) קיבולת משפיעה על יעילות אסטרטגיות הזכירה
5. מבחינה מתודולוגית, סביר כי במחקרים אשר בחנו את השפעת הקיבולת על ביצועי הזכירה, נעשה שימוש ב _____ על מנת _____ וב _____ על מנת _____.
- (1) משימה של חלוקת קשב; להגביר את הדרישה על קיבולת הזכירה; הפקת אסטרטגיית הזכירה על ידי הנסיין; להפחית את הדרישה על קיבולת הזכירה
 - (2) הגברת רמת הקושי של משימת הזכירה; להפחית ייצור אסטרטגיות זכירה; הפחתת רמת הקושי של משימת הזכירה; להגביר ייצור של אסטרטגיות זכירה
 - (3) תפעול של הדרישה על קיבולת הזכירה; למדוד את השפעת הקיבולת על הזכירה; בקרה של גיל הנבדקים; לספק הסבר חלופי להבדלים בביצועי הזכירה של הנבדקים
 - (4) מדידה עקיפה של קיבולת הזכירה; להשוות את המניפולציה הניסויית; השוואה בין קבוצות גיל ולא בין פרטים; להגביר את התוקף החיצוני של הממצאים

6. איזה מן הניבויים הבאים נובע באופן ההגיוני ביותר משורות 71-90 :
- (1) יש לצפות לקשר בין מדדי קיבולת לבין ביצועי זכירה אך ורק בתנאי של ייצור אסטרטגיות ספונטני ללא הנחייה
 - (2) יש לצפות לקשר בין מדדי קיבולת לבין ביצועי זכירה בתנאי ייצור האסטרטגיות הספונטני, ואולי גם בתנאי ההדרכה ללא ביצוע הנסיין
 - (3) יש לצפות לקשר שלילי בין מדדי קיבולת לבין ביצועי זכירה בתנאים בהם הדרישה על קיבולת הזיכרון היא מינימלית, ולקשר חיובי ביניהם כאשר היא מקסימלית
 - (4) יש לצפות לקשר חיובי בין ממדי קיבולת לבין ביצועי זכירה בכל תנאי הניסוי, אם כי במידה שונה
7. בניסוי המשך לזה המתואר בטקסט, נעשה שימוש במערך מחקר זהה ובאותם מדדי קיבולת הזיכרון שתוארו להלן. אולם, מטלת הזכירה שנבדקה הייתה שונה. נמצא כי מדדי הקיבולת "Forward digit span" ו-"Word span" (המוזכרים בשורות 108-129) תרמו לניבוי שיעורי הזכירה בכל שלושת התנאים, בעוד ששאר מדדי הקיבולת ניבאו שיעורי זכירה רק בתנאי ייצור האסטרטגיה הספונטני. בהסתמך על הטקסט, באיזו ממטלות הזכירה הבאות סביר ביותר שנעשה שימוש בניסוי ההמשך?
- (1) זכירת רשימת מילים בסדר מהופך
 - (2) זכירת מיקומם של פריטים שהוחבאו בחדר
 - (3) זכירת רשימת הברות בסדר הצגתן
 - (4) זכירת ספרות בסדר מהופך
8. השלימו: על פי שורות 146-157, מציאת אפקט תקרה בציוני קיבולת הזיכרון הייתה _____ את התוצאות; מציאת קשר בין מדדי קיבולת לבין הפקת אסטרטגיות זכירה הייתה _____ את התוצאות.
- (1) מחלישה; מחלישה
 - (2) מחלישה; מאששת
 - (3) מחלישה; לא משנה
 - (4) מאששת; מחלישה
9. מה נכון לומר על תוצאות המחקר המתואר במאמר?
- (1) נמצא אפקט עיקרי לקיבולת הזיכרון של הנבדק
 - (2) נמצא אפקט עיקרי לגיל הנבדק
 - (3) נמצאה אינטראקציה בין קיבולת הזיכרון של הנבדק לבין תנאי הניסוי
 - (4) נמצאה אינטראקציה בין קיבולת הזיכרון של הנבדק לבין יכולתו להפיק אסטרטגיות
10. איזו מן המסקנות הבאות היא הנכונה ביותר לאור דפוס המתאמים בין מדדי הקיבולת השונים שנבדקו במחקר?
- (1) אין בנמצא מאגר אחד כללי של קיבולת זיכרון
 - (2) ישנם שני מאגרי קיבולת זיכרון: אחד כללי, והשני ספציפי לזכירת מיקום
 - (3) ייתכן כי קיים קשר בין כל מדדי הזיכרון, המתוודך על ידי גיל
 - (4) הקשרים בין מדדי הזיכרון השונים מתחזקים עם העלייה בגיל

ענה על השאלות הבאות על סמך ידיעותיך הכלליות בפסיכולוגיה:

11. המודלים הנזכרים במאמר, מהם נגזרות הגדרות שונות למושג הקיבולת, מתקשרים לעבודותיהם הקלאסיות של _____ ושל _____ בתחום הזיכרון.
- (1) אטקינסון ושיפריין; באדלי
 - (2) נייסר; טריסמן
 - (3) פוזנר; בידרמן
 - (4) חומסקי; מילר

