



הפקולטה למדעי הרווחה והבריאות
Faculty of Social Welfare & Health Sciences
الكلية لعلوم الرفاه والصحة

סילבוס הקורס זיכרון עבודה בזקנה אופיינית ופתולוגית

מרצה: דר' ניר שלו

כתובת דוא"ל: nshalev1@univ.haifa.ac.il

מעט עלי

אני חבר סגל חדש בחוג לגרונטולוגיה (החל מאוקטובר 2023). בשנים האחרונות עבדתי כמרצה באוניברסיטת אוקספורד, אנגליה, שם גם השלמתי את לימודי הדוקטורט בתחום הנזירופסיכולוגיה. המחקר שלי עוסק בתיפקודים קוגניטיביים "גבוהים" כגון קשב, זיכרון ושליטה עצמית. אני מתעניין באופן בו תהליכים אלו מתפתחים ומשתנים בהזדקנות אופיינית ובמקרים של פגיעות מוחיות ומחלות נזירודגנרטיביות. עוד על המחקר שלי ניתן לקרוא באתר:

[/https://nir-shalev.jimdosite.com](https://nir-shalev.jimdosite.com)

תיאור הקורס

זיכרון הוא מערכת מורכבת המעורבת כמעט בכל היבט של התנהגות אנושית. המסורת הפסיכולוגית מציעה הבחנות רבות בין היבטים וסוגים שונים של זיכרון, ובניהם ההבחנה המבוססת על משך הזמן: זיכרונות לטווח ארוך וקצר. בעוד זיכרון לטווח ארוך נתפס בעל קיבולת גדולה (ולפי תיאוריות מסויימות - בלתי מוגבלת), זיכרון לטווח קצר הוא מוגבל מאוד. למרות מגבלותיו, זיכרון לטווח קצר הוא בעל תפקיד מרכזי באופן בו אנו שולטים ומנחים את ההתנהגות שלנו.

חוקרים קוגניטיביים מדגישים פעמים רבות את טבעו הפעיל של הזיכרון לטווח קצר, המתואר פעמים בספרות בתור זיכרון עבודה (Working Memory). זיכרון העבודה אחראי על ייצוג מידע באופן גמיש ומתמשך בזמן ביצוע מטלה. לדוגמה, כדי להבין משמיעה מילה בודדת עלינו לשמר באופן פעיל ייצוג של מספר צלילים, לחבר אותם יחד ולהפיק מהם משמעות. בתפיסה חזותית, אנו נדרשים פעמים רבות לייצג מספר רב של גירויים לאורך זמן - לדוגמה כאשר אנו חוצים את הכביש ועלינו לזכור באופן פעיל מכוניות העלולות לסכן אותנו, או הולכי רגל אחרים בסביבה. לפיכך, מערכת זיכרון העבודה אינה משמשת אותנו רק כדי לשמור ייצוגים מן העבר, אלא גם (ובעיקר) כדי לייצג את ההווה ולהתכונן לעתיד.

בקורס נבחן באופן תיאורטי - ומעשי - כיצד "עובד" זיכרון העבודה, וכיצד הוא משתנה בזקנה. בתחילת הקורס (ארבעה-חמישה מפגשים ראשונים) נקדיש זמן לסקירת תיאוריות קלאסיות ועדכניות בתחום הזיכרון, ננסה "למקם" את הזיכרון ביחס למערכות פסיכולוגיות אחרות, ונדון כיצד ניתן למדוד זיכרון ומהם האתגרים הנלווים לכל שיטה. בחלק השני של הקורס (ארבעה-חמישה מפגשים נוספים) נלמד כיצד התפתחות זקנה משפיעות על זיכרון העבודה, ונערוך הבחנה בין הזדקנות אופיינית (typical ageing) לבין פתולוגיות הקשורות בזקנה (כגון דמנציה, פרקינסון ושבץ). ננסה גם להעריך האם ניתן לשפר זיכרון באמצעות תכניות התערבות מסוגים שונים. החלק האחרון של הקורס יוקדש להתנסות במחקר זיכרון במעבדה: נתנסה בכלי אבחון סטנדרטיים המשמשים לאבחון קשיי זיכרון בזקנה לצד גישות ניסוייות, ונבחן את הממצאים בקבוצה.

דרישות קדם

נדרשת הבנה של שיטות מחקר כמותיות, אם כי לא נדרש לבצע ניתוחים סטטיסטים באופן עצמאי במהלך הקורס.

מטרות הקורס

- (1) היכרות מעמיקה עם תיאוריות עדכניות בתחום הזיכרון, וספציפית זיכרון עבודה
- (2) הבנת הקשרים בין זיכרון לבין תפקודים ניהוליים וקשב
- (3) הבנה של ההשלכות התפקודיות של בעיות זיכרון בזיקנה אופיינית
- (4) היכרות עם פתולוגיות הקשורות בזיכרון
- (5) התנסות במדידה של זיכרון באמצעות הערכה נוירופסיכולוגית, פיזיולוגית וקוגניטיבית

נושאי הקורס (כל הנושאים יידונו תחילה בהקשר תיאורטי, ולאחר מכן נתמקד בתופעות הקשורות בזקנה באופן ספציפי. חלק מהנושאים יידונו בהרחבה על פני מספר שיעורים)

- (1) מהו זיכרון?
- (2) מודלים קוגניטיביים של זיכרון (שני מפגשים)
- (3) מנגנוני שליטה וקשב
- (4) מדידה של זיכרון עבודה
- (5) התפתחות זיכרון עבודה מילדות עד זקנה
- (6) זיכרון עבודה בזקנה אופיינית
- (7) זיכרון עבודה בזקנה פתולוגית
- (8) אימון קוגניטיבי ותכניות התערבות לשיפור זיכרון עבודה בזקנה
- (9) התנסות מעבדה

הרכב הציון

עבודה מסכמת / מבחן בית - 100%

הנוכחות בקורס היא חובה. היעדרות ללא אישור מראש עלולה לגרור הורדה בציון.

חומרי קריאה (אין צורך לקרוא הכל: הפניות למאמרים ספציפיים ינתנו בשיעור. כמו כן, ייתכנו שינויים בהמשך)

קריאת רקע מומלצת בעברית: יונתן גושן-גוטשטיין ודן זכאי (2006). פסיכולוגיה קוגניטיבית - כרך ב - זיכרון. רעננה: האוניברסיטה הפתוחה

Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10), 829-839

Balaban, H., Fukuda, K., & Luria, R. (2019). What can half a million change detection trials tell us about visual working memory?. *Cognition*, 191, 103984.

Ballesteros, S., Mayas, J., Prieto, A., Ruiz-Marquez, E., Toril, P., & Reales, J. M. (2017). Effects of video game training on measures of selective attention and working memory in older adults: Results from a randomized controlled trial. *Frontiers in aging neuroscience*, 9, 354.

Berry, A. S., Zanto, T. P., Clapp, W. C., Hardy, J. L., Delahunt, P. B., Mahncke, H. W., & Gazzaley, A. (2010). The influence of perceptual training on working memory in older adults. *PloS one*, 5(7), e11537.

Borella, E., Carretti, B., Sciore, R., Capotosto, E., Tacconat, L., Cornoldi, C., & De Beni, R. (2017). Training working memory in older adults: Is there an advantage of using strategies?. *Psychology and Aging*, 32(2), 178.

Brickman, A. M., & Stern, Y. (2009). Aging and memory in humans.

Chang, Y. K., Huang, C. J., Chen, K. F., & Hung, T. M. (2013). Physical activity and working memory in healthy older adults: an ERP study. *Psychophysiology*, 50(11), 1174-1182.

Chen, T., & Naveh-Benjamin, M. (2012). Assessing the associative deficit of older adults in long-term and short-term/working memory. *Psychology and aging*, 27(3), 666.

Fandakova, Y., Sander, M. C., Werkle-Bergner, M., & Shing, Y. L. (2014). Age differences in short-term memory binding are related to working memory performance across the lifespan. *Psychology and Aging*, 29(1), 140.

Heinzel, S., Lorenz, R. C., Pelz, P., Heinz, A., Walter, H., Kathmann, N., ... & Stelzel, C. (2016). Neural correlates of training and transfer effects in working memory in older adults. *Neuroimage*, 134, 236-249

Hoyer, W. J., & Verhaeghen, P. (2006). Memory aging. In *Handbook of the psychology of aging* (pp. 209-232). Academic Press.

Hyer, L., Scott, C., Atkinson, M. M., Mullen, C. M., Lee, A., Johnson, A., & Mckenzie, L. C. (2016). Cognitive training program to improve working memory in older adults with MCI. *Clinical Gerontologist*, 39(5), 410-427

- Hyer, L., Scott, C., Atkinson, M. M., Mullen, C. M., Lee, A., Johnson, A., & McKenzie, L. C. (2016). Cognitive training program to improve working memory in older adults with MCI. *Clinical Gerontologist*, 39(5), 410-427
- Insel, K., Morrow, D., Brewer, B., & Figueredo, A. (2006). Executive function, working memory, and medication adherence among older adults. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 61(2), P102-P107
- Janse, E., & Jesse, A. (2014). Working memory affects older adults' use of context in spoken-word recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 67(9), 1842-1862.
- Luria, R., Balaban, H., Awh, E., & Vogel, E. K. (2016). The contralateral delay activity as a neural measure of visual working memory. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 62, 100-108.
- Ma, W. J., Husain, M., & Bays, P. M. (2014). Changing concepts of working memory. *Nature neuroscience*, 17(3), 347-356
- Maylor, E. A., Vousden, J. I., & Brown, G. D. (1999). Adult age differences in short-term memory for serial order: data and a model. *Psychology and aging*, 14(4), 572.
- McAvinue, L. P., Golemme, M., Castorina, M., Tatti, E., Pigni, F. M., Salomone, S., ... & Robertson, I. H. (2013). An evaluation of a working memory training scheme in older adults. *Frontiers in aging neuroscience*, 5, 20.
- Miller, K. M., Price, C. C., Okun, M. S., Montijo, H., & Bowers, D. (2009). Is the n-back task a valid neuropsychological measure for assessing working memory?. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(7), 711-717.
- Murphy, D. R., Craik, F. I., Li, K. Z., & Schneider, B. A. (2000). Comparing the effects of aging and background noise on short-term memory performance. *Psychology and aging*, 15(2), 323.
- Naveh-Benjamin, M. (2000). Adult age differences in memory performance: tests of an associative deficit hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(5), 1170.
- Nyberg, L., Lövdén, M., Riklund, K., Lindenberger, U., & Bäckman, L. (2012). Memory aging and brain maintenance. *Trends in cognitive sciences*, 16(5), 292-305.
- Nobre, A. C., & Stokes, M. G. (2019). Premembering experience: A hierarchy of time-scales for proactive attention. *Neuron*, 104(1), 132-146.
- Oberauer, K., Farrell, S., Jarrold, C., & Lewandowsky, S. (2016). What limits working memory capacity?. *Psychological bulletin*, 142(7), 758.
- Parkin, A. J., & Walter, B. M. (1991). Aging, short-term memory, and frontal dysfunction. *Psychobiology*, 19(2), 175-179.

Sapkota, R. P., van der Linde, I., Grunwald, I. Q., Upadhyaya, T., Lamichhane, N., & Pardhan, S. (2023). The impact of stimulus configuration on visual short-term memory decline in normal aging and mild cognitive impairment. *Brain and Behavior*, e3113

Small, S. A. (2001). Age-related memory decline: current concepts and future directions. *Archives of neurology*, 58(3), 360-364.