

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

מחלות נאורודגנרטיביות ותזונה - 71940

תאריך עדכון אחרון 30-10-2024

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 2

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: ביוכימיה, מדעי המזון והתזונה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: אנגלית

קמפוס: רחובות

מורה אחראי על הקורס (רכז): ד"ר אהרון טרואן

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: aron.troen@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתיאום מראש

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

: עם העליה בתוחלת החיים ובאוכלוסיית העולם חלה עליה ניכרת בשכיחות הדמנציה ואי-תפקוד מוחי תלוי-גיל. נכון להיום רק טיפל סימפטומטי קיים והתופעה חסוכת מרפא. על בסיס תצפיות אפידמיולוגיות ומחקר בסיסי יש אפשרות שהתערבויות תזונתיות עשויות להועיל למניעה וטיפול בתופעה אלה נכון להיום התמיכה לכך ממחקרים קליניים מוגבלת.

מטרות הקורס:

התלמידים יכירו את המחקר הבסיסי, האפידמיולוגי והקליני העכשווי על התפקידים המשוערים של תזונה באטיולוגיה של מחלות נוירודגנרטיביות וצברווסקולריות ועל הפוטנציאל לתערבות טיפולית ומניעתית במחלות אלו

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

- להגדיר מאפיינים קליניים ופתולוגיים לאבחון מחלות נוירודגנרטיביות וצברווסקולריות (בדמנציה)
- להסביר את הקשרים התיאורטיים בין מסלולים ביוכימיים ומטבוליים לתפקוד מוחי ותקשורת עצבית
- לתאר השערות עדכניות של הזדקנות מוחית ותפקיד תזונה בשינוי סיכון לתהליכים המעורבים בכך
- לדון באופן ביקורתי בחוזקות וחולשות של ניסויים קליניים תזונתיים בדמנציה
- להעריך את תוקף הראיות המשמשות בסיס למאמצים לפתחת התערבות תזונתית לטיפול ומניעה בדמנציה

דרישות נוכחות (%) :

85

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות, מצגות ומאמרים מדעיים

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

- מבוא: אי-תפקוד קוגניטיבי תלוי-גיל: מחלה או זיקנה?
- אבחון קליני וקוגניטיבי, ביומרקרים ודימות מוח, נוירופתולוגיה
- אפידמיולוגיה תזונתית של דמנציה (כולל נוטריגנומיקה)
- מודלים לדמנציה בחיות - מה ניתן ללמוד מהם?
- הומוציסטיאנימיה ואלצהיימר - מקורות או סיבתיות?
- מודלים בחיות להומוציסטיאנימיה ואי תפקוד מוחי
- הפחתת הומוציסטיאין וקוגניציה - ניסויים קליניים
- ליפוטרופים וסינפסות - מחקרים בחיות
- ליפוטרופים וסינפסות - ניסויים קליניים במזון רפואי לאלצהיימר
- חומצות שומן בלתי רוויות במודלים וניסויים קליניים בדמנציה

- האם אלצהיימר היא הסכרת השלישית?
- אינדקס גליקמי וגליקוזילציה במודלים לדמנציה בחיות
- כולסטרול, סטטינים והפחתת סיכון לדמנציה
- עקה חמצונית הזדקנות מוחית ואוכמניות
- פלבנואידים של קקאו והשפעתם על זרימת דם מוחי

חומר חובה לקריאה:

מאמרים מדעיים באתר הקורס , מתוך המאמרים הבאים

Terry RD. Alzheimer's disease and the aging brain. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 2006 Sep;19(3):125-8. Review. PubMed PMID: 16880353.

&eq;&eq;&eq;

Webster SJ, Bachstetter AD, Nelson PT, Schmitt FA, Van Eldik LJ. Using mice to model Alzheimer's dementia: an overview of the clinical disease and the preclinical behavioral changes in 10 mouse models. *Front Genet.* 2014 Apr 23;5:88. doi: 10.3389/fgene.2014.00088. eCollection 2014. Review. PubMed PMID: 24795750; PubMed Central PMCID: PMC4005958.

&eq;&eq;&eq;

Gillette-Guyonnet S, et al. Nutrition and neurodegeneration epidemiological evidence and challenges for future research. *Br J Clin Pharmacol.* 2013 Mar;75(3):738-55. doi: 10.1111/bcp.12058. Review. PubMed PMID: 23384081; PubMed Central PMCID: PMC3575940.

&eq;&eq;&eq;

Zhuo JM, et al. Is hyperhomocysteinemia an Alzheimer's disease (AD) risk factor, an AD marker, or neither? *Trends Pharmacol Sci.* 2011 Sep;32(9):562-71. doi: 10.1016/j.tips.2011.05.003. Epub 2011 Jun 20. Review. PubMed PMID: 21684021; PubMed Central PMCID: PMC3159702.

Troen AM. The central nervous system in animal models of hyperhomocysteinemia. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2005 Sep;29(7):1140-51. Review. PubMed PMID: 16111797.

Nachum-Biala Y, Troen AM. B-vitamins for neuroprotection: narrowing the evidence gap. *Biofactors.* 2012 Mar-Apr;38(2):145-50. doi: 10.1002/biof.1006. Epub 2012 Mar 15. Review. PubMed PMID: 22419558.

&eq;&eq;&eq;

Craft S, et al. Insulin and Alzheimer's disease: untangling the web. *J Alzheimers Dis.* 2013;33 Suppl 1:S263-75. Review. PubMed PMID : 22936011.

Butterfield DA, et al. Elevated risk of type 2 diabetes for development of Alzheimer

disease: a key role for oxidative stress in brain. *Biochim Biophys Acta*. 2014 Sep;1842(9):1693-706. doi: 10.1016/j.bbadis.2014.06.010. Epub 2014 Jun 17. Review. PubMed PMID: 24949886; PubMed Central PMCID: PMC4125611. &eq;&eq;&eq;

Krautwald M, Münch G. Advanced glycation end products as biomarkers and gerontotoxins - A basis to explore methylglyoxal-lowering agents for Alzheimer's disease? *Exp Gerontol*. 2010 Oct;45(10):744-51. doi: 10.1016/j.exger.2010.03.001. Epub 2010 Mar 6. Review. PubMed PMID: 20211718.

Srikanth V, et al. Advanced glycation endproducts and their receptor RAGE in Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging*. 2011 May;32(5):763-77. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2009.04.016. Epub 2009 May 22. Review. PubMed PMID: 19464758. &eq;&eq;&eq;

Scheltens P, et al. Efficacy of Souvenaid in mild Alzheimer's disease: results from a randomized, controlled trial. *J Alzheimers Dis*. 2012;31(1):225-36. doi: 10.3233/JAD-2012-121189. PubMed PMID: 22766770.

Dyall SC. Long-chain omega-3 fatty acids and the brain: a review of the independent and shared effects of EPA, DPA and DHA. *Front Aging Neurosci*. 2015 Apr 21;7:52. doi: 10.3389/fnagi.2015.00052. eCollection 2015. Review. PubMed PMID: 25954194. &eq;&eq;&eq;

Wood WG, et al. Cholesterol as a causative factor in Alzheimer's disease: a debatable hypothesis. *J Neurochem*. 2014 May;129(4):559-72. doi: 10.1111/jnc.12637. Epub 2014 Jan 2. Review. PubMed PMID: 24329875; PubMed Central PMCID: PMC3999290.

Richardson K, et al. Statins and cognitive function: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2013 Nov 19;159(10):688-97. doi: 10.7326/0003-4819-159-10-201311190-00007. Review. PubMed PMID: 24247674.

&eq;&eq;&eq;

Williams RJ, Spencer JP. Flavonoids, cognition, and dementia: actions, mechanisms, and potential therapeutic utility for Alzheimer disease. *Free Radic Biol Med*. 2012 Jan 1;52(1):35-45. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2011.09.010. Epub 2011 Sep 17. Review. PubMed PMID: 21982844.

Ramassamy C. Emerging role of polyphenolic compounds in the treatment of neurodegenerative diseases: a review of their intracellular targets. *Eur J Pharmacol*. 2006 Sep 1;545(1):51-64. Epub 2006 Jun 17. Review. PubMed PMID: 16904103

Hugo J, Ganguli M. Dementia and cognitive impairment: epidemiology, diagnosis, and treatment. *Clin Geriatr Med*. 2014 Aug;30(3):421-42. doi: 10.1016/j.cger.2014.04.001. Epub 2014 Jun 12. Review. PubMed PMID: 25037289; PubMed Central PMCID: PMC4104432.

Xekardaki A, et al. Neuropathological changes in aging brain. *Adv Exp Med Biol*. 2015;821:11-7. doi: 10.1007/978-3-319-08939-3_6. Review. PubMed PMID: 25416106.

Fjell AM, McEvoy L, Holland D, Dale AM, Walhovd KB; Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. What is normal in normal aging? Effects of aging, amyloid and Alzheimer's disease on the cerebral cortex and the hippocampus. *Prog Neurobiol*. 2014 Jun;117:20-40. doi: 10.1016/j.pneurobio.2014.02.004. Epub 2014 Feb 16. Review. PubMed PMID: 24548606; PubMed Central PMCID: PMC4343307.

Castellani RJ, Perry G. The complexities of the pathology-pathogenesis relationship in Alzheimer disease. *Biochem Pharmacol*. 2014 Apr 15;88(4):671-6. doi: 10.1016/j.bcp.2014.01.009. Epub 2014 Jan 18. Review. PubMed PMID: 24447936.

Cooper JK. Nutrition and the brain: what advice should we give? *Neurobiol Aging*. 2014 Sep;35 Suppl 2:S79-83. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2014.02.029. Epub 2014 May 15. Review. PubMed PMID: 24925810.

Swaminathan A, Jicha GA. Nutrition and prevention of Alzheimer's dementia. *Front Aging Neurosci*. 2014 Oct 20;6:282. doi: 10.3389/fnagi.2014.00282. eCollection 2014. Review. PubMed PMID: 25368575; PubMed Central PMCID: PMC4202787.

Barnard ND, et al. Dietary and lifestyle guidelines for the prevention of Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging*. 2014 Sep;35 Suppl 2:S74-8. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2014.03.033. Epub 2014 May 14. Review. PubMed PMID: 24913896.

de Jager CA. Critical levels of brain atrophy associated with homocysteine and cognitive decline. *Neurobiol Aging*. 2014 Sep;35 Suppl 2:S35-9. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2014.03.040. Epub 2014 May 15. Review. PubMed PMID: 24927906

Schaffer S, Asseburg H, Kuntz S, Muller WE, Eckert GP. Effects of polyphenols on brain ageing and Alzheimer's disease: focus on mitochondria. *Mol Neurobiol*. 2012 Aug;46(1):161-78. doi: 10.1007/s12035-012-8282-9. Epub 2012 Jun 17. Review.

PubMed PMID: 22706880.

Rahmadi A, et al. Advanced glycation endproducts as gerontotoxins and biomarkers for carbonyl-based degenerative processes in Alzheimer's disease. Clin Chem Lab Med. 2011 Mar;49(3):385-91. doi: 10.1515/CCLM.2011.079. Epub 2011 Jan 31. Review. PubMed PMID: 21275816.

מרכיבי הציון הסופי :

הגשת עבודה מסכמת / פרויקט גמר / מטלת סיכום / מבחן בית / רפרט 40 %
השתתפות פעילה / עבודת צוות 30 %
מצגת / הצגת פוסטר / הרצאה 30 %

מידע נוסף / הערות:

שפת ההוראה אנגלית
על מנת לאפשר דיון מעמיק הקורס מוגבל ל-20 משתתפים

הקורס מבוסס על דיון. אף שיוקלט לטובת היעדרות על רקע מחלה או מילואים, ההקלטה של דיון בכיתה אינו יעיל טכנית ואין להסתמך עליו.