

17/03/2020

נירוקרמינולוגיה

73-877-01

שם המרצה: ד"ר רותם לשם

סוג הקורס: קורס בחירה

היקף שעות: 2

סמסטר: ב

שנת לימודים: תש"פא

א. מטרות הקורס (מטרות על / מטרות ספציפיות):

1. הכרות עם מבנה המוח כמרכז בקרה ושליטה בגוף האדם אשר אחראי על תהליכים רגשיים, קוגניטיביים והתנהגותיים.
2. הבנת הבסיס הנירו ביולוגי להתנהגות פלילית - הקשר בין אזורים מוחיים לעבריינות ולהתנהגויות בסיכון.

ב. תוכן הקורס: (רציונל, נושאים)

סקירה מקיפה על המוח כאיבר הראשי במערכת העצבים אשר אחראי על תהליכים רגשיים, קוגניטיביים והתנהגותיים של האדם. במסגרת הלימוד, יינתן דגש על המנגנונים הנירו-ביולוגים המיוחסים לפשיעה ולהתנהגויות אבנורמליות. הנושאים המרכזים: 1. מושגי יסוד בסיסיים של מבנה המוח – חלוקה לאזורים קורטיקלים ותת-קורטיקלים וחלוקה להמיספרות; אופן התקשורת והעברת מידע באמצעות הנירונים, רכיבי מפתח של מערכת העצבים, תוך התייחסות לחומר הלבן והחומר האפור וכפיס המוח. 2. גנטיקה ואפיגנטיקה והקשר להתנהגויות בסיכון. 3. שיטות הדמיה בחקר המוח. 3. התפתחות ובשלות של אזורים מוחיים והקשר להתנהגויות בסיכון במהלך החיים. 4. שיטות טיפול בקרב האוכלוסייה הקלינית/עבריינית 5. סוגיות במשפט הפלילי בהתמודדות עם הפשיעה העולות כתוצאה מהקדמה בחקר המוח ובהבנת ההתנהגות האנושית.

מהלך השיעורים: הרצאות פרונטליות מלוות במצגות; דיונים קבוצתיים.

ג. חובות הקורס: דרישות קדם: אין

חובות / דרישות / מטלות: נוכחות והשתתפות פעילה בהרצאות.

מרכיבי הציון הסופי: 100% בחינה מסכמת.

תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים:

מספר שיעור	נושא השיעור
1	רקע כללי - מבנה המוח
2	שיטות הדמיה מוחיות (MEG, PET, s/fMRI, EEG)
3	אזורים ורשתות מוחיות ותפקידם – אופן ניתוב ועיבוד של מידע המאפשר לאדם להתאים עצמו לסביבה. התייחסות לעיבוד מידע חברתי ורגשי והקשר לתגובות והתנהגות האדם.
4	התפתחות ובשילה של אזורים מוחיים מגיל ילדות ועד גיל הבגרות המאוחרת והקשר לתפקודים רגשיים-קוגניטיביים-התנהגותיים על הרצף הנורמטיבי והפסיכופתולוגי
5	רשתות מוחיות והתקשורת ביניהם: רשת קוגניטיבית (Cognitive control)
6	רשת חברתית-רגשית (Socioemotional network); חומר אפור וחומר לבן. סקירה ספרותית ומחקרית באוכלוסייה העבריינית
7	קישוריות תפקודית (functional connectivity) בין ובתוך רשתות מוחיות
8	והקשר למאפיינים אישיותיים- קוגניטיביים-התנהגותיים בהקשר העברייני: אימפולסיביות, אמפתיה, קרירות-קשיחות רגשית, תוקפנות, התמכרות; תפקודים קוגניטיביים-רגשיים: שליטה עצמית, וויסות רגשי, גמישות מחשבתית.
9	גנטיקה ואפיגנטיקה – השפעות תורשתיות וסביבתיות על התנהגות
10	פסיכופתולוגית: הפרעת אישיות אנטי-סוציאלית, אלימות, שימוש בחומרים ממכרים
11	שיטות טיפול - גרייה מוחית (TMS) כשיטת טיפול בהתמכרויות, אלימות,
12	הפרעות נירופסיכולוגיות, כמו היפראקטיביות, קשב וריכוז; נירופידבק וביופידבק; טיפול תרופתי.
13	סוגיות של אחריות פלילית – מהי אחריות האדם למעשיו כאשר מדובר בהפרעה נירוביולוגית? האם ניתן למנוע פשיעה?

ד. ביבליוגרפיה

1. לזו, ג'. (2005). המוח הרגשי. הוצאת עם עובד. תל-אביב.

2. Banich, M. T., Mackiewicz, K. L., Depue, B. E., Whitmer, A. J., Miller, G. A., & Heller, W. (2009). Cognitive control mechanisms, emotion and memory: A neural perspective with implications for psychopathology. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *33*(5), 613–630. doi:10.1016/j.neubiorev.2008.09.010
3. Barbas, H. (2000). Proceedings of the Human Cerebral Cortex: From gene to structure and function. *Brain Research Bulletin*, *52*(5), 319–330. doi:10.1016/S0361-9230(99)00245-2
4. Baskin-Sommers, A. R. (2016). Dissecting Antisocial Behavior: The Impact of Neural, Genetic, and Environmental Factors. *Clinical Psychological Science*, *4*(3), 500-510.
5. Beaver, K. M., DeLisi, M., Vaughn, M. G., & Barnes, J. C. (2010). Monoamine oxidase A genotype is associated with gang membership and weapon use. *Comprehensive psychiatry*, *51*(2), 130-134.
6. Bechara, A. (2005). Decision making, impulse control and loss of willpower to resist drugs: A neurocognitive perspective. *Nature Neuroscience*, *8*, 1458–1463. doi:10.1038/nn1584
7. Bertsch, K., Grothe, M., Prehn, K., Vohs, K., Berger, C., Hauenstein, K., ... & Herpertz, S. C. (2013). Brain volumes differ between diagnostic groups of violent criminal offenders. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, *263*(7), 593-606.
8. Blair, R. (2008). The Cognitive Neuroscience of Psychopathy and Implications for Judgments of Responsibility. *Neuroethics*, *1*(3), 149-157. doi:10.1007/s12152-00809016-6
9. Canavero, S. (2014). Criminal minds: neuromodulation of the psychopathic brain. *Frontiers in human neuroscience*, *8*.
10. Casey, B. J., Giedd, J. N., & Thomas, K. M. (2000). Structural and functional brain development and its relation to cognitive development. *Biological Psychology*, *54*(1), 241–257. doi:10.1016/S0301-0511(00)00058-2
11. Caspi, A., McClay, J., Moffitt, T.E., Mill, J., Martin, J., Craig, I.W., Taylor, A., & Poulton, R. (2002). Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children. *Science*, *297*(5582), 851- 854.

12. Fanti, K., Kimonis, E., Hadjicharalambous, M., & Steinberg, L. (2016). Do neurocognitive deficits in decision making differentiate conduct disorder subtypes? *European Child Adolescent Psychiatry*, 25, 989-996. doi:10.1007/s00787-016-0822-9
13. Fecteau, S., Pascual-Leone, A., & Théoret, H. (2008). Psychopathy and the mirror neuron system: preliminary findings from a non-psychiatric sample. *Psychiatry research*, 160(2), 137-144.
14. Fielenbach, S., Donkers, F. C., Spreen, M., & Bogaerts, S. (2017). Neurofeedback as a treatment for impulsivity in a forensic psychiatric population with substance use disorder: study protocol of a randomized controlled trial combined with an N-of-1 clinical trial. *JMIR research protocols*, 6(1), e13.
15. Gkotsi, G. M., & Benaroyo, L. (2012). Neuroscience and the Treatment of Mentally Ill. Criminal Offenders: Some Ethical Issues.
16. Glenn, A. L., & Raine, A. (2014). Neurocriminology: implications for the punishment, prediction and prevention of criminal behaviour. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(1), 54-63.
17. Guo, G., Ou, X. M., Roettger, M., & Shih, J. C. (2007). The Vntr 2-repeat in Maa and Delinquent Behavior. *Behavior Genetics*, 37(6), 758.
18. Hoppenbrouwers, S.S., Nazeri A, de Jesus, D.R., Stirpe, T., Felsky, D., Schutter, D.J.L.G., et al. (2013) White Matter Deficits in Psychopathic Offenders and Correlation with Factor Structure. *PLoS ONE* 8(8): e72375.
19. Hyde, L. W., Shaw, D. S., Murray, L., Gard, A., Hariri, A. R., & Forbes, E. E. (2016). Dissecting the role of amygdala reactivity in antisocial behavior in a sample of young, low-income, urban men. *Clinical psychological science*, 4(3), 527-544.
20. Iacoboni, M. (2009). Imitation, empathy, and mirror neurons. *Annual review of psychology*, 60, 653-670.
21. Jiang, W., Shi, F., Liu, H., Li, G., Ding, Z., Shen, H., ... & Shen, D. (2017). Reduced white matter integrity in antisocial personality disorder: a diffusion tensor imaging study. *Scientific reports*, 7, 43002.
22. Kiehl, K. A., Smith, A. M., Hare, R. D., Mendrek, A., Forster, B. B., Brink, J., & Liddle, P. F. (2001). Limbic abnormalities in affective processing by criminal

- psychopaths as revealed by functional magnetic resonance imaging. *Biological psychiatry*, 50(9), 677-684.
23. Konicar, L., Veit, R., Eisenbarth, H., Barth, B., Tonin, P., Strehl, U., & Birbaumer, N. (2015). Brain self-regulation in criminal psychopaths. *Scientific reports*, 5.
 24. Losel, F., & Schmucker, M. (2004). Psychopathy, risk taking, and attention: a differentiated test of the somatic marker hypothesis. *Journal Abnormal Psychology*, 113, 522-529.
 25. Matthys, W., Vanderschuren, L. J., & Schutter, D. J. (2013). The neurobiology of oppositional defiant disorder and conduct disorder: altered functioning in three mental domains. *Development and psychopathology*, 25(01), 193-207.
 26. Mukamel, R., Ekstrom, A. D., Kaplan, J., Iacoboni, M., & Fried, I. (2010). Single-neuron responses in humans during execution and observation of actions. *Current biology*, 20(8), 750-756.
 27. Rodman, A. M., Kastman, E. K., Dorfman, H. M., Baskin-Sommers, A. R., Kiehl, K. A., Newman, J. P., & Buckholz, J. W. (2016). Selective mapping of psychopathy and externalizing to dissociable circuits for inhibitory self-control. *Clinical Psychological Science*, 4(3), 559-571.
 28. Sadeh, N., Spielberg, J. M., Heller, W., Herrington, J. D., Engels, A. S., Warren, S. L., . . . Miller, G. A. (2013). Emotion disrupts neural activity during selective attention in psychopathy. *Social Cognitive and Affective Neuroscience Advance*, 8, 235-246.
 29. Smith, P. N., & Sams, M. W. (2006). Neurofeedback with juvenile offenders: A pilot study in the use of QEEG-based and analog-based remedial neurofeedback training. *Journal of Neurotherapy*, 9(3), 87-99.
 30. Somerville, L. H. (2013). The teenage brain: Sensitivity to social evaluation. *Current Directions in Psychological Science*, 22, 121-127.
 31. Spear, L. P. (2000). The adolescent brain and age-related behavioral manifestations. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 24(4), 417-463.
 32. Spear, L. (2013). The teenage brain adolescents and alcohol. *Current directions in psychological science*, 22(2), 152-157.

33. Steinberg, L. (2008). A social neuroscience perspective on adolescent risk-taking. *Developmental Review, 28*, 78–106. doi:10.1016/j.dr.2007.08.002
34. Steinberg, L. (2013). The influence of neuroscience on US Supreme Court decisions about adolescents' criminal culpability. *Nature Reviews Neuroscience, 14*, 513-518.
35. Steinberg, L., Cauffman, E., Woolard, J., Graham, S., & Banich, M. (2009). Are adolescents less mature than adults?: Minors' access to abortion, the juvenile death penalty, and the alleged APA "flip-flop." *American Psychologist, 64*, 583.
36. Torregrossa, M. M., Quinn, J. J., & Taylor, J. R. (2008). Impulsivity, compulsivity, and habit: the role of orbitofrontal cortex revisited. *Biological psychiatry, 63*(3), 253.
37. Tremblay, R.E. (2015). Developmental origins of chronic physical aggression: An international perspective on using singletons, twins and epigenetics. *European Journal of Criminology, 12*(5), 551-561.
38. Tuvblad, C., & Baker, L.A. (2011). Human aggression across the lifespan: genetic propensities and environmental moderators. *Advances in genetics, 75*, 171-214.
39. Tuvblad, C., & Beaver, K.M. (2013). Genetic and environmental influences on antisocial behavior. *Journal of criminal justice, 41*(5), 273-276.

הערות: ייתכנו שינויים ו/או הוספה של מקורות אשר יילמדו במסגרת השיעורים בהתאם לצורך.

Course name: Neurocriminology