

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslų kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Funkcinė neuroanatomija 8 kreditai (212 val.)	Medicina (06 B) Žmogaus anatomija ir morfologija (B 440)	Medicinos	Anatomijos, histologijos ir antropologijos katedra
Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius	Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius
Paskaitos	-	Seminarai	-
Konsultacijos	1 kreditas (27 val.)	Individualus darbas	7 kreditai (185 val.)

Dalyko anotacija:

Dalyko tikslas – suteikti gilesnių sisteminės, topografinės ir taikomosios nervų sistemos anatomijos žinių, nušviesti nervų sistemos raidą, variacijas, sklaidos nukrypimus ir sandaros ypatumus, turinčius reikšmės klinikai. Nervų sistemos raida prenataliniu ir postnataliniu laikotarpiu, sklaidos nukrypimai.

Tematika. Nervinio vamzdžio ir jį supančių struktūrų nesuaugimo ydos, įgimti galvos smegenų žievės defektai, įgimtos periferinės nervų sistemos ydos, neurokristopatijos. Centrinės (CNS) ir periferinės nervų sistemos (PNS) mikroskopinė anatomija. Neuronų morfologija, morfologiniai ir funkciniai tipai, fiziologinės savybės, sinapsės. CNS ir PNS neuromediatoriai. Centrinė ir periferinė neuroglia, jos kilmė, klasifikacija, sandara ir funkcijos. Nervinės galūnėlės, jų klasifikacija ir sandara. Galvos smegenų žievės, smegenėlių žievės mikroskopinė sandara, tarpneuroniniai ryšiai. Periferinių nervų, mazgų mikroskopinė sandara. CNS ir PNS klinikinė histologija. Centrinės (CNS) ir periferinės nervų sistemos (PNS) makroskopinė anatomija. Nugaros smegenys: išorinė ir vidinė sandara, topografija, amžiniai ypatumai. Nugaros smegenų pilkosios medžiagos neuronų funkcinės grupės (somaticiniai, visceraliniai, aferentiniai, referentiniai, asociaciniai, komisuriniai neuronai), plokštelės ir branduoliai. Nugaros smegenų segmentai ir šaknelių sandara. Nugarinių nervų susidarymas. Nugaros smegenų baltoji medžiaga: kylantieji ir nusileidžiantieji laidai, jų funkciniai ryšiai, tarpsegmentinis laidinis aparatas. Nugariniai refleksai. Nugaros smegenų taikomoji anatomija. Paraplegija ir kvadruplegija. Rombinių smegenų (pailgosios smegenys, tiltas, smegenėlės) išorinė ir vidinė sandara. Smegenėlių paviršiaus topografija, funkcinės sritys, vidinė sandara, laidai, funkciniai ryšiai. Smegenėlių filogenetinis skirstymas. Smegenėlių vaidmuo motorinių sistemų veikloje. Vidurinių smegenų išorinė ir vidinė sandara, funkciniai ryšiai. Keturkalnio sandara, ryšiai ir funkcijos. Smegenų kamieno pilkoji medžiaga. Tarpinės smegenys: gumburas, antgumburis, pogumburis. Antgumburio sandara ir funkcijos. Gumburo branduoliai ir jų funkcijos. Tarpinių smegenų funkciniai ryšiai. Pogumburio struktūra ir jo vaidmuo reguliuojant organizmo homeostazę. Galinės smegenys: paviršiai, vagos ir vingiai. Galvos smegenų žievė: sluoksninė žievės sandara, neuronai ir jų ryšiai, kolonos ir moduliai. Filogenetinis žievės skirstymas. Projekcinė, asociacinė, motyvacinė žievė. Svarbiausios funkcinės sritys (Brodmano laukai) ir jų funkcinė anatomija. Galvos smegenų pamato branduoliai: topografija, funkciniai ryšiai. Dryžuotasis kūnas, jo funkcijos. Migdolinio kūno branduolių kompleksas, jo funkcijos. Galinių smegenų baltoji medžiaga: asociacinės, komisurinės ir projekcinės skaidulos. Piramidiniai laidai. Somatosensoriniai laidai. Propeioceptyvinių jutimų laidai. Regos ir klausos laidai. Uodžiamosios smegenys. Integruojantys ir reguliuojantys nervų sistemos dariniai,

jų funkciniai ryšiai ir klinikinė anatomija: tinklinis darinys, limbinė sistema, ekstrapiramidinė sistema. Tinklinio darinio struktūra ir jo reikšmė reguliuojant CNS aktyvumą. Smegenų monoaminerginių sistemų funkcinė anatomija (dopaminerginė, noradrenerginė ir serotoninerginė sistemos). Kalbos neuroanatominis modelis, kalbos motoriniai ir sensoriniai centrai žievėje. Centrinės nervų sistemos skysčiai ir jų apykaita: kraujagysliniai rezginiai, cerebrospinalinis skystis, smegenų skilveliai. Smegenų dangalai. Kietojo smegenų dangalo dariniai. Smegenų kraujotaka, kraujo ir smegenų barjeras. CNS taikomoji ir klinikinė anatomija. Periferinės nervų sistemos makroskopinė anatomija, raida, variacijos, sklaidos nukrypimai. Nugariniai nervai ir nervų rezginiai. Kaklinio rezginio sandara ir topografija, nervai. Tarpšonkauliniai nervai, jų topografija. Petinio rezginio sandara ir topografija. Viršraktikaulinės ir poraktikaulinės dalių šakos. Juosmeninio ir kryžmeninio rezginio sandara ir topografija. Uodeginis rezginys. Svarbiausių nervinių rezginių taikomoji ir klinikinė anatomija: nervų bei jų rezginių blokadų ir juosmeninės punkcijos vietos, kliniškai svarbūs PNS ir kitų struktūrų topografiniai ryšiai. Galvinių nervų sandara ir topografinė anatomija. Galvinių nervų klinikinė ir taikomoji anatomija. Galvinių nervų topografija. Galvinių nervų ir kitų struktūrų topografiniai ypatumai, svarbūs klinikai. Vegetacinė (motorinė visceralinė) nervų sistema: simpatinė, parasimpatinė ir enterinė vegetacinė nervų sistema. Vegetacinės nervų sistemos funkcinė ir klinikinė anatomija. Eferentinė ir aferentinė vegetacinė nervų sistema. Parasimpatiniai ir simpatiniai eferentiniai keliai, mazgai ir nervai. Simpatinio kamieno sandara. Galvos ir kaklo srities vegetacinė nervų sistema. Liemens srities vegetacinė nervų sistema. Neuroendokrininė sistema. Chromafininė sistema. Difuzinė neuroendokrininė sistema (DES, APUD). Nervų sistemos filogenezę, ontogenezę ir lyginamoji anatomija.

Rekomenduojama literatūra:

1. M. Binder, N. Hirokawa, U. Windhorst (Eds.). Encyclopaedia of Neuroscience. Springer, 2009.
2. FitzGerald M. J. T., Gruener G., Mtui E., Clinical Neuroanatomy and Neuroscience (with student consult access). 6th edition. Saunders, 2011.
3. Mancall E., Brock D. Gray's Clinical Neuroanatomy. Saunders, 2011.
4. Paxinos G., Mai JK. The Human Nervous System. Elsevier Academic Press, 3rd edition, 2011.
5. Noback CR et al. The Human Nervous System – Structure and function. 7th ed. Humana Press, 2012.
6. Haines E. Neuroanatomy: an atlas of structures, sections, and systems. Lippincott Williams & Wilkins, 2012.
7. Moore K.L., Dalley A.F., Agur M.R. Clinically Oriented Anatomy (7th Ed.). Lippincott Williams and Wilkins, 2013.
8. Kandel E, Schwartz J, Jessell T. Principles of Neural Science. 5th ed. McGraw-Hill; 2013.
9. Lee, Thomas C; Mukundan, Srinivasan; Netter, Frank H (Frank Henry). Netter's correlative imaging. Neuroanatomy. Elsevier/Saunders, 2015.
10. Crossman A.R., Neary D. Neuroanatomy. 5th edition. An illustrated colour text. Saunders, 2015.
11. Gray's Anatomy. The anatomical basis of medicine. 41st edition. Edited by P.L. Williams et al. - Churchill Livingstone, Elsevier, 2016.
12. Schünke M., Schulte E.; Schumacher U.; MacPherson, B.; Stefan C. Thieme atlas of anatomy. Volume 3, Head, neck, and neuroanatomy; 2nd edition. Thieme, 2016.

13.Mtui E., Gruener G., Dockery P., Fitzgerald, M J T. Fitzgerald's clinical neuroanatomy and neuroscience. Seventh edition. Elsevier, 2016.

14.Patestas M.A., Gartner L.P. A textbook of neuroanatomy. 2nd edition, New Jersey : John Wiley & Sons Inc., 2016.

Konsultuojantys dėstytojai ir jų publikacijos:

1. Arūnas Barkus (doc. dr.):

1. S. Lesinskienė, **A. Barkus**, N. Ranceva, A. Dembinskas. A meta-analysis of heart rate and QT interval alteration in anorexia nervosa. The world journal of biological psychiatry, 2008, vol. 9, no. 2. ISSN 1562-2975 p. 86-91.
2. S. Ritz-Timme, P. Gabriel, J. Tutkuvienė, P. Poppa, Z. Obertova, D. Gibelli, D. de Angelis, M. Ratnayake, R. Rizgeliene, **A. Barkus**, CCattaneo. Metric and morphological assessment of facial features: A study on three European populations. Forensic Science International. 2011, vol. 207, iss. 1-3. ISSN 0379-0738 p. 239.e1-239.e8.
3. T. Poškus, D. Bužinskienė, G.S. Drašutienė, N. Samalavičius, **A. Barkus**, A. Barišauskienė, J. Tutkuvienė, I. Sakalauskaitė, J. Drašutis, A. Jasulaitis, A. Jakaitienė. Haemorrhoids and anal fissures during pregnancy and after childbirth: a prospective cohort study. BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology. Chichester: Wiley-Blackwell Publishing Ltd. 2014, Vol. 121, iss. 13. p. 1666-1671. ISSN: 1470-0328.
4. M. Ratnayake, Z. Obertova, M. Dose, P. Gabriel, H.M. Bröker, M. Brauckmann, **A. Barkus**, R. Rizgeliene, J. Tutkuvienė, S. Ritz-Timme, L. Marasciuolo, D. Gibelli, C. Cattaneo. The juvenile face as a suitable age indicator in child pornography cases: a pilot study on the reliability of automated and visual estimation approaches. International journal of legal medicine. Heidelberg : Springer 2014, vol. 128, iss. 5. p. 803-808. ISSN: 0937-9827
5. J. Tutkuviene, C. Cattaneo, Z. Obertová, M. Ratnayake, P. Poppa, **A. Barkus**, K. Khalaj-Hedayati, I. Schroeder, S. Ritz-Timme. Age- and sex-related growth patterns of the craniofacial complex in European children aged 3-6 years. Annals of Human Biology. 2015 Nov 10:1-10. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 26456719.

2. Janina Tutkuvienė (prof. dr. HP):

1. Hermanussen M., **Tutkuvienė J.**, Česnys G.J., Lindeberg S., Kromeyer-Hauschild K., Stanley G., Godina E., Bogin B., Varela-Silva M.L., Finlayson G., Rühli F., Woitek U., Tresguerres J.A.F., Lieberman L.S., Detel W. The role of taste and appetite regulation in the understanding of overweight and obesity: proceedings of the 16th aschauer soiree, 26th April, 2008. Georgian medical news. 2008. no 6, p. 34-39.
2. Stropus R., Vaičekauskas V., **Tutkuvienė J.**, Paužienė N., Pauža D., Dabužinskienė A., Gedrimas V., Aželis V., Schumacher G.H. Žmogaus anatomija: antrasis tomas (VU ir KMU vadovėlis). Kaunas: KMU leidykla, 2008, 478 p.
3. Cattaneo C., Obertova Z., Ratnayake M., Marasciuolo L., **Tutkuvienė J.**, Poppa P., Gibelli D., Gabriel P., Ritz-Timme S., Can facial proportions taken from images be of use for ageing in cases of suspected child pornography? A pilot study. International journal of legal medicine. ISSN 0937-9827. 2012, 126(1): 139-144. (**ISI Web of Science**)
4. **J. Tutkuvienė**, W. Schiefenhövel. Laterality of handgrip strength: age – and physical training-related changes in Lithuanian schoolchildren and

	<p>conscripts. Annals of the New York Academy of Sciences. ISSN 0077-8923. 2013, 1288: 124-134. (ISI Web of Science)</p> <p>5. Galgauskas S., Juodkaite G., Tutkuvienė J. Age-related changes in central corneal thickness in normal eyes among the adult Lithuanian population. Clinical Interventions in Aging. ISSN: 1178-1998. 2014, 9: 1145-1151. (ISI Web of Science)</p> <p>6. M. Ratnayake, Z. Obertova, M. Dose, P. Gabriel, H.M. Bröker, M. Brauckmann, A. Barkus, R. Rizgeliene, J. Tutkuvienė, S. Ritz-Timme, L. Marasciuolo, D. Gibelli, C. Cattaneo. The juvenile face as a suitable age indicator in child pornography cases: a pilot study on the reliability of automated and visual estimation approaches. International Journal of Legal Medicine. ISSN 0937-9827. 2014, 128(5): 803-808. (ISI Web of Science)</p> <p>7. Tutkuvienė J, Cattaneo C, Obertová Z, Ratnayake M, Poppa P, Barkus A, Khalaj-Hedayati K, Schroeder I, Ritz-Timme S. Age- and sex-related growth patterns of the craniofacial complex in European children aged 3 to 6 years. Annals of human biology. ISSN: 0301-4460. 2015, 11: 1-41. (ISI Web of Science)</p>
<p>3.</p>	<p><u>Dalius Jatužis (prof. dr.):</u></p> <p>1. Dadonienė J, Jatužis D, Laurinavičius A. The diagnostic value of ultrasound examination in temporal arteritis. Acta Medica Lituanica 2010; 17(1-2):71-6</p> <p>2. Kõrv J, Vibo R, Kadlecová P, Kobayashi A, Czlonkowska A, Brozman M, Svirgelj V, Csiba L, Fekete K, Demarin V, Vilionskis A, Jatuzis D, Krespi Y, Ahmed N, Mikulík R; for the Safe Implementation of Treatments in Stroke – East (SITS-EAST) Registry Investigators. Benefit of thrombolysis for stroke is maintained around the clock: results from the SITS-EAST Registry. Eur J Neurol 2014;21(1):112-17</p> <p>3. Karlinski M, Kobayashi A, Czlonkowska A, Mikulik R, Vaclavik D, Brozman M, Svirgej V, Csiba L, Fekete K, Kõrv J, Demarin V, Vilionskis A, Jatuzis D, Krespi Y, Ahmed N, Wahlgren N; Safe Implementation of Treatments in Stoke- Eastern Europe (SITS-EAST) Investigator. Role of preexisting disability in patients treated with intravenous thrombolysis for ischemic stroke. Stroke 2014;45(3):770-5</p> <p>4. Jatuzis D. Ongoing discussions on reliability of diagnosis of transient ischemic attack. Neuroepidemiology 2015; 45 (2):111-2</p>
<p>4.</p>	<p><u>Renata Rizgeliene (prof. dr.):</u></p> <p>1. Nohrden D., Cattaneo C., Gabriel P., Ohlrogge S., Poppa P., Schmitt R., Tutkuvienė J., Rizgeliene R., Ratnayake M., Obertova Z., Ritz-Timme S. Recruitment of Underage Test Persons: Motivators and Barriers in an Anthropological EU-Survey on a sensitive topic. Anthropologischer Anzeiger. ISSN 0003-5548. 2010, 68(1): 101-109. (ISI Web of Science)</p> <p>2. Ritz-Timme S. Gabriel P., Tutkuvienė J., Poppa P. Obertova Z., Gibelli D., de Angelis D., Ratnayake M., Rizgeliene R., Barkus A., Cattaneo C. Metric and morphological assessment of facial features: A study on three European populations. Forensic Science International. Shannon: Elsevier Ireland Ltd. ISSN 0379-0738. 2011, 207(1-3): 239E1-239E8. (ISI Web of Science)</p> <p>3. Rizgeliene R., Tutkuvienė J. Skeleton pattern and joint formation in chorioallantoic grafts containing the distal parts of the chick wing bud. Anatomia, Histologia, Embryologia. Berlin: Wiley-Blackwell Verlag Gmb</p>

H. ISSN 1439-0264. 2012, 41(1): 21-30. (ISI Web of Science)
4. Ratnayake M., Obertova Z., Dose M., Gabriel P., Bröke H.M., Brauckmann M., Barkus A., Rizgeliene R. , Tutkuvienė J., Ritz-Timme S., L. Marasciuolo, D. Gibelli, C. Cattaneo. The juvenile face as a suitable age indicator in child pornography cases: a pilot study on the reliability of automated and visual estimation approaches. International Journal of Legal Medicine. ISSN: 0937-9827. 2014, 128(5): 803-808. (ISI Web of Science)
5. Araminaite V., Zalgeviene V., Simkunaite-Rizgeliene R. , Stukas R., Kaminskas A., Tutkuvienė J. Maternal caloric restriction prior to pregnancy increases the body weight of the second-generation male offspring and shortens their longevity in rats. The Tohoku journal of experimental medicine. ISSN 0040-8727. 2014, 234(1): 41-50. (ISI Web of Science)

Vilniaus universiteto Medicinos, Odontologijos ir Visuomenės sveikatos krypčių mokslo doktorantūros komitetų ir Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Mokslo komiteto teikimu patvirtinta Medicinos fakulteto Taryboje 2016-10-18 d. protokolo Nr. (1.1.)-150000-TP-7(618).

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Dekanas Prof. (HP) dr. Algirdas Utkus: