

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslų kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Suminiai elektriniai reiškiniai organizme	Biofizika 02B	Gamtos mokslų	Neurobiologijos ir biofizikos
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos	-	konsultacijos	2
individualus	4	seminarai	-
Dalyko anotacija			
<p>Šis kursas skirtas žmogaus ir gyvūnų organizmuose vykstančių pagrindinių bioelektrinių procesų genezės, registravimo, vertinimo bei fiziologinės reikšmės studijoms. Pagrindinis dėmesys skirtas galvos smegenų, griaučių raumenų, širdies, akių, skrandžio elektrinio aktyvumo superpozicijos sukeltiems elektriniams reiškiniams: elektroencefalografijai (EEG), elektromiografijai (EMG), elektrokardiografijai (EKG), elektroretinografijai (ERG), elektrookulografijai (EOG), elektrogastrografijai (EGG). Atskirai išskirtas bioelektrinių reiškinių sąlygoto elektrinio lauko teorijos nagrinėjimas bei elektrinių žuvų elektros organo elektrinis aktyvumas. Teorinį kursą sudaro tokie pagrindiniai skyriai:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Bioelektrinis laukas.</i> Tai veikimo potencialo registracijos izoliuotoje ir laidžioje aplinkoje, potencialo dydžio ir formos priklausomybės nuo elektrodų padėties bei orientacijos, biopotencialų superpozicijos, veikimo potencialo nervinėje skaiduloje sklidimo, aktyvaus neurono kaip elektrinio dipolio, tūrinio laidininko, atviro ir uždaro elektrinio lauko, ryšio tarp ekstraląstelinio lauko ir intraląstelinio potencialo studijos. ➤ <i>Galvos smegenų elektrinis aktyvumas.</i> Tai elektrokortikogramos, elektroencefalogramos (EEG) bei sukeltinių potencialų genezės, registravimo metodų, šių elektrogramų sandaros, ir parametrų, jų vertinimo bei interpretacijos, o taip pat priklausomybės nuo farmakologinių medžiagų poveikio bei organizmo fiziologinės būsenos studijos. ➤ <i>Griaučių raumenų elektrinis aktyvumas.</i> Tai motorinių vienetų bei jų ansamblių sandaros, veikimo principų ir funkcijos, elektromiogramos (EMG) kilmės, jos registravimo metodikos ir technikos, miografinių charakteristikų ir parametrų bei jų fiziologinės reikšmės ir panaudojimo diagnostikoje studijos. ➤ <i>Širdies elektrinis aktyvumas.</i> Tai širdies elektrinio sužadinimo mechanizmų, ritmo generavimo bei jo hierarchinio pavaldumo, sužadinimo sklidimo ir registravimo, elektrokardiografijos (EKG) metodų ir technikos, o taip pat elektrokardiogramos charakteristikų ir parametrų analizės ir fiziologinės reikšmės studijos. ➤ <i>Akies elektriniai reiškiniai.</i> Tai elektroretinogramos (ERG) ir elektrookulogramos (EOG) kilmės, jos registravimo, sandaros bei parametrų jų fiziologinės reikšmės ir panaudojimo diagnostikoje studijos. ➤ <i>Skrandžio elektriniai reiškiniai.</i> Tai elektrogastrogramos (EGG) kilmės, jos registravimo, sandaros bei parametrų jų fiziologinės reikšmės ir panaudojimo diagnostikoje studijos. ➤ <i>Žuvų elektros organo veikla.</i> Tai elektros organo evoliucijos, šio organo veikimo mechanizmų bei funkcinės paskirties studijos. 			
Pagrindinė literatūra			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Brette R., Destexhe A. „<i>Handbook of Neural Activity Measurement</i>“. Cambridge University Press, 2012. 2. Kandel R. E., et al. „<i>Principles of Neural Science</i>“. McGraw-Hill Professional, 2012. 3. Malmivuo J., Plosney R. „<i>Bioelectromagnetism: Principles and Applications of Bioelectric and Biomagnetic Fields</i>“. Oxford University Press, 1995. 4. Nunez L. P., Srinivasan R. „<i>Electric Fields of the Brain: The Neurophysics of EEG</i>“. Oxford University Press, 2005. 5. Plonsey R., Barr C. R. „<i>Bioelectricity: A Quantitative Approach</i>“. Springer, 2007. 6. Saplinkas J. „<i>Griaučių raumenys, molekulės, judėjimas</i>“. Vilniaus universiteto leidykla, 2004. 7. Webster J.G. „<i>Medical Instrumentation: application and Design</i>“. Wiley, 2010. 8. Krame B. J. „<i>Electroreception and Communication in Fishes</i>“. Progress in Zoology, Vol. 42. G.Fischer Verlag, 1996. 			
Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	mokslų laipsnis	pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslų kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Rokas Buišas	dr.	lekt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grigonis R., Buisas R., Guzulaitis R., Alaburda A. 2013. The influence of increased membrane conductance on action potential threshold of spinal motoneurons. <i>Medical Physics in the Baltic States</i>, p. 1-19. 2. Buisas R., Guzulaitis R., Ruksenas O., Alaburda A.

2012. Gain of spinal motoneurons measured from square and ramp current pulses. *Brain research*, vol. 1450, p. 33 – 39.

3. Gabrielaitis M., Buisas R., Guzulaitis R., Svirskis G., Alaburda A. 2011. Persistent sodium current decreases transient gain in turtle motoneurons. *Brain research*, vol. 1373, p. 11 – 16.
4. Alaburda A., Buisas R., Guzulaitis R., Kaminskas O., Ruksenas O. 2010. Adaptation and recovery from adaptation of locust wing stretch receptor. *Biologija*, vol. 56, No. 1–4, p. 24–28.

Patvirtinta GMF Taryboje 2015 m. 03 mėn. 13 d., protokolo Nr. 3

Dekanas Prof. O. Rukšėnas