

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Molekuliniai ir hibridiniai vaizdinimo metodai 8 kreditai (212 val.)	Medicina (06 B) Biologija (01 B)	Medicinos	Radiologijos, branduolinės medicinos ir medicinos fizikos katedra
Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius	Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius
Paskaitos	-	Seminarai	1 kreditas (27 val.)
Konsultacijos	1 kreditas (27 val.)	Individualus darbas	6 kreditai (158 val.)

Dalyko anotacija:

Dalyko tikslas.

Išmokti pagrindinius hibridinio ir molekulinio vaizdinimo metodus ir jų taikymo sritis.

Tematika.

Molekulinio vaizdinimo samprata. Pagrindiniai molekulinio vaizdinimo objektai: metaboliniai procesai, receptoriai ir mediatoriai. Pagrindinės navikinio proceso metabolizmo charakteristikos. Piktybinių navikų specifiniai receptoriai ir mediatoriai. Nervų sistemos metabolizmo charakteristika, pagrindiniai mediatoriai ir receptoriai. Virškinimo sistemos metabolizmo charakteristika, pagrindiniai mediatoriai ir receptoriai. Endokrininės sistemos metabolizmo charakteristika, pagrindiniai mediatoriai ir receptoriai. Inkstų metabolizmo charakteristika, pagrindiniai mediatoriai ir receptoriai. Širdies raumens metabolizmo charakteristika, pagrindiniai mediatoriai ir receptoriai.

Jonizuojančios spinduliuotės sąveika su biologine medžiaga. Letalūs ir potencialiai letalūs ląstelės pažeidimai, jų charakteristika. Jonizuojančios spinduliuotės radiobiologiniai sąveikos su biologine medžiaga ypatumai. Pagrindiniai radiacinės saugos principai. Dozių ribos gyventojams ir darbuotojams.

Radiofarmacinių preparatų fizikinio veikimo principai, fizikinės charakteristikos ir jų dozavimo vienetai. Radiofarmacinių preparatų gamybos būdai. Linijinio ir žiedinio greitintuvo radiofarmacinių preparatų gamybai veikimo principai. Autonominiai radioizotopų generatoriai.

Pagrindinės hibridinio ir molekulinio vaizdinimo metodikos. Plokštuminė gama kamera, jos fizikiniai veikimo principai. Vieno fotono emisijos kompiuterinė tomografija (SPECT), pagrindiniai fizikiniai tyrimo parametrai ir protokolai, privalumai ir trūkumai. Radiofarmaciniai preparatai SPECT tyrimams. Hibridinis SPECT vaizdinimas su kompiuterine tomografija (SPECT/CT). Pozitronų emisijos tomografija (PET) pagrindiniai fizikiniai tyrimo parametrai ir protokolai, privalumai ir trūkumai. Radiofarmaciniai preparatai PET tyrimams. Hibridinis PET vaizdinimas su kompiuterine tomografija (PET/CT). Hibridinis PET vaizdinimas su magnetiniu rezonansu (PET/MR). Molekulinio tyrimo metodikų objektyvumas ir patikimumas; skirtingų tyrėjų įtaka (interobserver variability).

Magnetinio rezonanso galimybės molekuliniam vaizdinime.

Optinio vaizdinimo samprata. Optinio vaizdinimo pagrindinės technologijos ir jų taikymo sritys.

Diagnostinio ultragarso taikymas molekuliniam vaizdinimui. Ultragarso

kontrastinės medžiagos. Dinaminis kontrastinis ultragarsinis vaizdinimas. Laboratoriinių gyvūnų molekulinės ir hibridinės vaizdinimo sistemos.

Rekomenduojama literatūra:

1. Nuclear Medicine Resources Manual. IAEA 2006.
<http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/7038/Nuclear-Medicine-Resources-Manual>
2. V. Atkočius, K.P. Valuckas, Įvadas į radiobiologiją, VĮ Mokslo tyros institutas, 2008.
3. ME Phelps. PET: Molecular Imaging and Its Biological Applications. Springer, 2010.
<http://www.springer.com/la/book/9780387403595>
4. Standard Operating Procedures for PET/CT: A Practical Approach for Use in Adult Oncology. IAEA 2013.
<http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/10423/Standard-Operating-Procedures-for-PET-CT-A-Practical-Approach-for-Use-in-Adult-Oncology>
5. <http://www.european-radiology.org/>
6. <http://radiographics.rsna.org/>
7. <http://radiology.rsna.org/>

Konsultuojantys dėstytojai:

1. Algirdas Edvardas Tamošiūnas (prof. dr.):

1. Glaveckaite S, Valeviciene N, Laucevicius A, Celutkiene J, Rudys A, **Tamosiūnas A**. Cardiovascular magnetic resonance imaging for detection of myocardial viability in chronic ischemic left ventricular dysfunction. Medicina (Kaunas). 2009;45(8):585-99. Review.
2. Glaveckaite S, Valeviciene N, Palionis D, Skorniakov V, Celutkiene J, **Tamosiunas A**, Uzdevinys G, Laucevicius A. Value of scar imaging and inotropic reserve combination for the prediction of segmental and global left ventricular functional recovery after revascularisation. J Cardiovasc Magn Reson. 2011 Jul 25;13:35. doi: 10.1186/1532-429X-13-35.
3. Piombino-Mascali D, Jancauskas R, **Tamošiūnas A**, Valančius R, Thompson RC, Panzer S. Atherosclerosis in mummified human remains from Vilnius, Lithuania (18th-19th centuries AD): a computed tomographic investigation. Am J Hum Biol. 2014 Sep-Oct;26(5):676-81.
4. Rascon J, Rageliene L, Stankeviciene S, Palionis D, **Tamosiunas AE**, Valeviciene N, Zvirblis T. An assessment of iron overload in children treated for cancer and nonmalignant hematologic disorders. Eur J Pediatr. 2014 Sep;173(9):1137-46.
5. Palionis D, Berukstis A, Misonis N, Ryliskyte L, Celutkiene J, Zakarkaite D, Cerlinskaite K, Valeviciene N, **Tamosiunas A**, Laucevicius A. Could careful patient selection for renal denervation warrant a positive effect on arterial stiffness and left ventricular mass reduction? Acta Cardiol. 2016 Apr;71(2):173-83. doi: 10.2143/AC.71.2.3141847.

2. Nomeda Valevičienė (prof. dr.):

1. S. Glaveckaite, D. Palionis, **N. Valeviciene**, A. Tamosiunas, A. Laucevicius. Value of scar imaging and inotropic reserve combination for the prediction of segmental and global left ventricular functional recovery after revascularisation. Journal of cardiovascular magnetic resonance. 2011,13:35.
2. S. Glaveckaite, D. Palionis, **N. Valeviciene**. Cardiovascular Magnetic

	<p>Resonance for Visualization of Myocardial Ischemia at Rest. Medicina (Kaunas) 2011; 47.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. N. Valevičienė, Ž. Petrulionienė, B. Petrauskienė, G. Lauraitis, S. Glaveckaitė, D. Palionis, A. Tamošiūnas, A. Laucevičius. Clinical Investigations Correspondence to Differentiation of acute Myocarditis and acute Myocardial Infarction by the Regional Distribution of Myocardial Irreversible Injury Using Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging. Medicina (Kaunas). 2012; 48(3). 4. <u>S. Glaveckaite</u>, <u>D. Palionis</u>, <u>B. Petrauskiene</u>, N. Valeviciene, <u>A. Laucevicius</u>. Multimodality imaging in a rare case of tuberculous pericarditis. European heart journal cardiovascular Imaging. 10/2012. 5. Glaveckaite S, Rudys A, Mikstiene V, Valeviciene N, Palionis D, Laucevicius A. Age-dependent heterogeneity of familial hypertrophic cardiomyopathy phenotype: a role of cardiovascular magnetic resonance. Medicina (Kaunas). 2013; 49(9):422- 6. Sigita Glaveckaite, Nomeda Valeviciene, Darius Palionis, Roma Purnaite, Pranas Serpytis, Aleksandras Laucevicius. Prediction of long-term segmental and global functional recovery of hibernating myocardium after revascularisation based on low dose dobutamine and late gadolinium enhancement cardiovascular magnetic resonance. Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance 10/2014. 16(1):83.
<p>3. <u>Jūratė Dementavičienė (doc. dr.):</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Šerpytis M., Karosas V., Tamošauskas R., Dementavičienė J., Strupas K., Šileikis A., Šipylaitė Hipertigliceridemijos sukeltas nėščiosios ūmus pankreatitas (Hypertriglyceridemia – Induced Acute Pancreatitis in Pregnancy). JOP. J Pancreas (Online) 2012, Vol. 13, no. 6. ISSN 1590-8577 p. 677-680. 2. Valaikienė J., Dementavičienė J., Jatužis D., Cimbališienė L. Transient brainstem ischemia and dural arteriovenous malformation. Perspectives in Medicine. 2012, Vol. 1. ISSN 2211-968X p. 465-468. 3. Laurinkienė J., Barkauskienė A., Bajorinaitė A., Dementavičienė J. Pirminės centrinės nervų sistemos limfomos vaizdinimas magnetinio rezonanso tomografijos tyrimu Medicinos teorija ir praktika. 2013, t. 19, nr. 3.1. ISSN 1392-1312 p. 172-176. 4. Bajorinaitė A., Laurinkienė J., Dementavičienė J. Epilepsijos vaizdinimas. Medicinos teorija ir praktika. 2013, t. 19, nr. 3.1. ISSN 1392-1312 p. 166-171. 5. A. Gedminaitė, J. Dementavičienė Magnetinio rezonanso tomografijos vaizdinimo artefaktai. Medicinos teorija ir praktika. 2014 m. 20 tomas, Nr. 2. ISSN 1392-1312 p. 169-175.
<p>4. <u>Artūras Samuilis (dr.):</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adomaitienė I, Metlova A, Stašienė E, Samuilis A, Trainavičius K. Vaikų solidinių pseudopapilinių kasos navikų radiologinė diagnostika (apžvalga ir dviejų atvejų pristatymas). Sveikatos mokslai. 2012, Volume 22, Number 6, p. 165-169. 2. Adomaitienė I, Černiauskaitė R, Samuilis A, Adomaitis A. Prostatos magnetinio rezonanso tomografijos tyrimo indikacijų ir atlikimo metodikų analizė Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikose 2006–2014 metais. Medicinos teorija ir praktika. 2015 - T. 21 (Nr. 2.2), 271–276. 3. Karpavicius A, Dambrauskas Z, Gradauskas A, Samuilis A, Zvinienė K, Kupcinskis J, Brimas G, Meckovski A, Šileikis A, Strupas K. The clinical value of adipokines in predicting the severity and outcome of acute pancreatitis.

BMC Gastroenterol. 2016 Aug 22;16(1):99.

4. Adomaitienė I, Sinkevičius R, Stašienė E, **Samuilis A**, Raistenskis J, Strukčinskaitė V. Torakolumbalinės fascijos pakitimų vertinimas ultragarso tyrimo pagalba esant paauglių idiopatinei skoliozei – bandomasis tyrimas. Sveikatos mokslai/Health Sciences in Eastern Europe; 2016 m., 26 tomas, Nr. 2, p. 72-77.

Vilniaus universiteto Medicinos, Odontologijos ir Visuomenės sveikatos kryptų 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. dr. (HP) Algirdas Utkus: