

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Modernioji biofotonika	Biofizika 02B	Fizikos	Kvantinės elektronikos
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos	4	konsultacijos	1
individualus		seminarai	1

Dalyko anotacija

Kurse apžvelgiama šviesos spinduliuotės ir biologinių sistemų sąveika, išskiriant du jos aspektus – energinį ir informacinį. Remiantis pasirinktų sistemų pavyzdžiais atskleidžiami sąveikos metu sužadinami pirminiai fotoprocesai, jų fotofizikiniai ir fotocheminiai mechanizmai, bei įvairių (energinių, erdvinių, laikinių) spinduliuotės parametrų svarba biologinėse sistemose vykstančių fotoprocesų kilmei ir raidai. Aptariamos fotoprocesuose dalyvaujančių chromoforų spektrinės savybės. Pateikiami lazerinės spinduliuotės pritaikymo biomedicinėje diagnostikoje ir terapijoje principai ir taikymo sritys: optinė tomografija, fotodinaminė terapija. Fotonika ir audinių optika. Biomedicininė diagnostika. Optinė biopsija. Biofotonikos taikymas genomikoje, proteomikoje ir medicinoje. Nanobiofotonika, nanomedicinos optiniai aspektai.

Pagrindinė literatūra

Biomedical Photonics Handbook, Editor-in-Chief Tuan Vo-Dinh, CRC Press | ISBN: 0849311160 | 2nd edition, 2003, 1036 pages.

Handbook of Photonics for Biomedical Science, Editor(s): Valery V. Tuchin, CRC Press | ISBN: 9781439806289, 2010, 868 pages.

Handbook of Biomedical Fluorescence, Editor(s): Mary-Ann Mycek, CRC Press | ISBN: 9780824709556, CRC Press, 2003, 688 pages.

R. Rotomskis, E. Žurauskas, E. Žurauskienė, Saulius Bagdonas, V. Žalgevičienė, Fluorescencinis vaizdinimas biomedicinoje, Lietuvos mokslas kn.68, 2008, p.222,

R. Rotomskis, G. Streckytė, S. Bagdonas, J. Venius, Optinės diagnostikos technologijos (optinė biopsija, Vilniaus universiteto leidykla, 2008, p.246.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	mokslo laipsnis	pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Ričardas Rotomskis	Habil. Dr.	Prof.	<p>Karabanovas, V., Skripka, A., Valanciunaite, J., Kubiliute, R., Poderys, V., Rotomskis, R., Formation of self-assembled quantum dot-chlorin e6 complex: influence of nanoparticles phospholipid coating, JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH, 16, 7, Art. Nr: 2508, 2014.</p> <p>Karabanovas, V., Zitkus, Z., Kuciauskas, D., Rotomskis, R., Valius M., Surface Properties of Quantum Dots Define Their Cellular Endocytic Routes, Mitogenic Stimulation and Suppression of Cell Migration, JOURNAL OF BIOMEDICAL NANOTECHNOLOGY, 10, 5, 775-786, 2014.</p> <p>Valanciunaite, J., Klymchenko, A.S., Skripka, A., Richert, L., Steponkiene, S., Streckyte, G., Mely, Y., Rotomskis, R., A non-covalent complex of quantum dots and chlorin e(6): efficient energy transfer and remarkable stability in living cells revealed by FLIM, RSC ADVANCES, 4, 94,</p>

Saulius Bagdonas	Dr.	Doc.	<p>52270-52278, 2014.</p> <p>Skripka, A., Valanciunaite, J., Dauderis, G., Poderys, V., Kubiliute, R., Rotomskis, R., Two-photon excited quantum dots as energy donors for photosensitizer chlorin e(6), JOURNAL OF BIOMEDICAL OPTICS, 18, 7, Art. Nr: 078002, 2013</p> <p>Steponkiene, S., Kavaliauskiene, S., Purviniene, R., Rotomskis, R., Juzenas, P., Quantum dots affect expression of CD133 surface antigen in melanoma cells, INTERNATIONAL JOURNAL OF NANOMEDICINE, 6, 2437-2444, 2011.</p> <p>Rudys R., Denkovskij J., Kirdaitė G., Bagdonas S., Induction of protoporphyrin IX in patient-derived synoviocytes, cartilage explants and chondrons after application of 5-aminolevulinic acid or its methyl ester, JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY B-BIOLOGY, 141, 228-234, 2014.</p> <p>Rudys R., Kirdaite G., Bagdonas S., Leonaviciene L., Bradunaite R.; Streckyte G., Rotomskis R., Spectroscopic assessment of endogenous porphyrins in a rheumatoid arthritis rabbit model after the application of ALA and ALA-Me, JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY B-BIOLOGY, 119, 15–21, 2013.</p> <p>Damalakiene L., Karabanovas V., Bagdonas S., Valius M., Rotomskis R, Intracellular distribution of nontargeted quantum dots after natural uptake and microinjection, INTERNATIONAL JOURNAL OF NANOMEDICINE, 8, 555–568, 2013.</p> <p>Rotomskis R., Valanciunaite J., Skripka A., Steponkiene S., Spogis G., Bagdonas S., Streckyte G., Complexes of functionalized quantum dots and chlorin e6 in photodynamic therapy, LITHUANIAN JOURNAL OF PHYSICS, 53, 1, 57–68, 2013.</p> <p>Venius J., Bagdonas S., Žurauskas E., Rotomskis R., Visualization of human heart conduction system by means of fluorescence spectroscopy, JOURNAL OF BIOMEDICAL OPTICS, 16(10), Art. No 107001. 2011</p>
------------------	-----	------	--

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

Dekanas Prof. O. Rukšėnas