

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

| | | | |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Dalyko pavadinimas | Mokslų kryptis (šaka) kodas | Kamieninis padalinys | Katedra |
| Bioenergetika | 04P Biochemija 02B Biofizika | Gamtos mokslų fakultetas | Biochemijos ir molekulinės biologijos |
| Studijų būdas | Kreditų skaičius | Studijų būdas | Kreditų skaičius |
| paskaitos | | konsultacijos | 1 |
| individualus | 4 | seminarai | 1 |

Dalyko anotacija

Šio dalyko tikslas - suteikti doktorantams tiek fundamentalių, tiek naujausiais mokslų tyrimais paremtų žinių apie energetinius virsmus, vykstančius gyvuose organizmuose bei energijos kaupimo ląstelėse molekulinis mechanizmus. Trumpai pakartojus termodinamikos pagrindus bei išanalizavus oksidacijos-redukcijos procesus, apibūdinamos pagrindinės organizmų vartojamos energijos formos, energetinis metabolizmas ląstelės lygmenyje, įvairių ląstelės organelių vaidmuo energijos transformacijoje. Apžvelgiama energiją transformuojančių biologinių sistemų evoliucija, nagrinėjama biologinių membranų struktūra ir vaidmuo kaupiant ir transformuojant energiją. Analizuojama chemiosmosinė energijos transformavimo teorija, medžiagų pernaša per energiją kaupiančias membranas, elektronų pernašos ir H⁺ translokacijos keliai. Nagrinėjamas chemiosmosinis protoninis ciklas, oksidacinio fosforilavimo mechanizmas, elektronų pernašos (kvėpavimo) grandinės, fotosintetiniai protonvaros jėgos generatoriai, metaloproteinų vaidmuo elektronų pernašos grandinėse. Analizuojami ATP-sintazių ir ATP-azių struktūriniai ir funkciniai aspektai, antrinės pernašos per ląstelių membranas mechanizmai. Nagrinėjami ląstelės energetinę būklę charakterizuojančių parametru kiekybinio matavimo metodai.

Pagrindinė literatūra

E. Bakienė. Bioenergetikos kursas Vilniaus universiteto virtualioje mokymosi aplinkoje. Sukurtas 2011 m., nuolat atnaujinamas (<https://moodle.esec.vu.lt>).

R. Daugelavičius. "Ląstelės molekulinė energetika", mokojoji knyga, KTU leidykla „Technologija“, 2008.

D.G. Nicholls, S.J. Ferguson. Bioenergetics 4. Academic Press, 2013.

V. P. Skulachev, A. V. Bogachev, F. O. Kasparinsky. Principles of Bioenergetics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013.

Interneto tinklalapis: <http://www.bmb.leeds.ac.uk/illingworth/oxphos/>

| Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė | mokslų laipsnis | pedag. vardas | Svarbiausieji darbai mokslų kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus |
|---|-----------------|---------------|--|
| Elena Bakienė | Dr. | Doc. | N.Ryškevič, S.Juršėnas, P.Vitta, E.Bakienė, R.Gaska and A.Žukauskas. Concept design of a UV light-emitting diode based fluorescence sensor for real-time bioparticle detection. Sensors and Actuators B: Chemical. 2010, Vol. 148, Iss. 2, p. 371-378. B. Pudziuvyte, E. Bakiene, R. Bonnett, P. A. Shatunov, M. Magaraggia and G. Jori. Alterations of <i>Escherichia coli</i> envelope as a consequence of photosensitization with tetrakis(<i>N</i> -ethylpyridinium-4-yl)porphyrin tetratosylate., Photochem Photobiol Sci. 2011, Vol. 10, iss: 6, p: 1046-1055. |

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

Dekanas Prof. O. Rukšėnas