

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Metode v celični fiziologiji
Course title:	Methods in Cell Physiology

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Biomedicinska tehnologija/Biomedical Technology 3. stopnja/3rd Degree		2	3 ali 4

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni/Elective

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. Delo Individ. Work	ECTS
15	30				105	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Prof. dr. Marjan Slak Rupnik
Doc. dr. Andraž Stožer

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenščina/Slovene; Angleško/English

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenščina/Slovene; Angleško/English

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

Kandidat mora doseči 300 ECTS na predhodnem študiju.

Graduate degree 300 ECTS

Vsebina:

Content (Syllabus outline):

Eden od izbranih pristopov:

1. »Patch-clamp« tehnika
2. Amperometrija in voltometrija hormonov
3. Fotometrija kalcija v celici
4. Slikanje ionskih sprememb v celici
5. Meritve celičnega metabolizma
6. Celične kulture
7. Organotipične kulture

One of the selected approaches:

1. Patch-clamp technique
2. Amperometry in voltametry of hormone
3. Photometry of cytosolic calcium
4. Imaging of ion changes in the cytosol
5. Measurements of cell metabolism
6. Cell culture
7. Organotypic culture

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Aidley D.J. (1998) The physiology of excitable cells. Cambridge Univ. Press
- Periasamy A. (2001) Methods in cellular imaging, Oxford University press.
- Pawley J.B. (1995) Handbook of biological confocal microscopy. 2nd ed. Plenum press.
- Neher E and Sakmann B (1995) Single-channel recording. 2nd ed. Plenum press.
- Hille B. (2001). Ionic channels of excitable membranes. Sinauer Associates

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:

Metodološki predmet obravnava poglobljene elektrofiziološke in optofiziološke metode v celični fiziologiji. Pri elektrofiziologiji uporabljamo različne mikroeletrode za registracijo membranskih tokov, membranske napetosti, aktivacije in inaktivacije posameznih membranskih kanalov ter meritve ekso- in endocitoze v nevroendokrinih celicah. Optofiziologija predstavlja različne načine fluorometrije ali dinamičnega slikanja v celični fiziologiji, in vključuje moderne optične pristope tako klasično fluorescentno mikroskopijo, konfokalno mikroskopijo kot tudi dvo-fotonsko

The methodological subject covers major electrophysiological and optophysiological methods in cell physiology. In electrophysiology we use various microelectrodes to record membrane currents, membrane voltages, activation and inactivation of individual ion channels, and measurements of exo- and endocytosis in neuroendocrine cells. Optophysiology includes fluorometry, dynamic imaging in cell physiology and several advanced optical approaches, like fluorescent microscopy, confocal microscopy and two-photon microscopy. All these methods are complemented with

mikroskopijo. Vse te metode dopolnjuje znanje o celičnih in organotipičnih kulturah.

the knowledge in cell and organotypic cultures.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Poglobljeno znanje in razumevanje izbranega metodološkega pristopa. Vodenje laboratorijskih zapisov, analiza podatkov in znanstveno poročanje.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

Potencialni transfer znanja v farmacevtsko industrijo.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

In-depth knowledge and understanding of the chosen experimental approach. Laboratory notes, data analysis and scientific reporting.

Transferable/Key Skills and other attributes:

Potential transfer of knowledge into the pharmaceutical industry.

Metode poučevanja in učenja:

Demonstracije in laboratorijski nadzor

Learning and teaching methods:

Demo and laboratory supervision

Delež (v %) / Weight (in %)		
Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
projekt	100 %	project