



Univerza v Mariboru



MEDICINSKA FAKULTETA

OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Funkcionalni celični modeli
Subject Title:	Functional cell models

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
BIOMEDICINSKA TEHNOLOGIJA BIOMEDICAL TECHNOLOGY		2	3 ali 4

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Lab. work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
15	20		10		105	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Prof. dr. Uroš Potočnik

Jeziki /	Predavanja / Lecture:	slovenski, angleški / slovenian, english
Languages:	Vaje / Tutorial:	slovenski, angleški, francoski/ slovenian, english, french

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

Prerequisites:

Kandidat mora doseči 300 ECTS na predhodnem študiju.

Graduate degree 300 ECTS

Vsebina:

Contents (Syllabus outline):

- Primarne celične kulture različnih organov in tkiv,
- hibridomi,
- razvoj novih celičnih linij in celičnih modelov, rastni faktorji in pogoji rasti in diferenciacije,
- testi citotoksičnosti in viabilnosti,
- metode transfekcije.
- Signalna transdukcija in medcelično komuniciranje.
- Pretočna citometrija, imunocitokemija, biokemijski markerji.
- Uporaba funkcionalnih celičnih modelov v diagnostiki, raziskavah na področju interakcij gostitelja s patogenimi in koristnimi mikroorganizmi, interakcij gostitelja in antigenov, aplikacij v farmakologiji in metabolizmu ter raziskavah na področju rakavih obolenj
- Interpretacija podatkov, kritična analiza uporabe in omejitve *in vitro* raziskav.

- Primary cell and tissue cultures of different origins.
- Hybridomas.
- Development of new cell lines and models, growth factors, growth conditions and differentiation.
- Cytotoxicity tests and viability measurements.
- Transfection methods.
- Flow-cytometry, immunocytochemistry, biochemical markers.
- Applications of cell functional models in diagnostics, interaction studies, applications in pharmacology and metabolism and cancer research.
- Interpretation of data, critical analysis and limits of *in vitro* investigations.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

Alan Doyle (Editor), J. Bryan Griffiths (Editor): Cell and Tissue Culture for Medical Research; John R. W. Masters: Animal Cell Culture: A Practical Approach; Jones, Gareth E. Human Cell Culture Protocols (University of London, UK) Smales, C. Mark (University of Kent at Canterbury, Canterbury, Kent, UK) James, David C. (University of Queensland, Brisbane, Australia) Therapeutic Proteins Methods and Protocols

Periodika:

Cilji:

- metode in tehnike izolacije in kultiviranja primarnih celičnih linij ter pripravo in uporabo nesmrtnih celičnih linij.
- načini razvoja celičnih modelov.
- uporaba funkcionalnih celičnih modelov kot novega orodja v biomedicini.
- pomen in uporaba funkcionalnih celičnih modelov kot nadomestka uporabe laboratorijskih živali v različnih vejah medicine.
- način dela v raziskovalnem in diagnostičnem laboratoriju, delo v teamu.

Objectives:

- interactions between structure and function of biomolecules.
- developments of cell models.
- the cell model applications as a new tool in biomedicine.
- importance and use of cell models as laboratory animals replacement in different areas of medicine.
- work in the research and diagnostic laboratory, team-work.

Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

Znanje in razumevanje:

Poglobljeno temeljno teoretično in praktično znanje na področju modernih eksperimentalnih in diagnostičnih metod.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi: teoretično in praktično znanje kot osnova za specializirane predmete za doktorsko disertacijo.

Knowledge and Understanding:

In-depth knowledge of fundamental theoretical and practical principles of modern experimental and diagnostic research.

Transferable/Key Skills and other attributes: Theoretical and practical knowledge as well as skills in the use and interpretation of modern experimental methods as a basis of specialised subjects for a doctoral thesis.

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

Predmet temelji na predavanjih, ki podajo osnovne koncepte in hipoteze ter samostojnem delu študentov.
Skupinske diskusije pod vodstvom tutorja.
Vključenost v realne raziskovalne projekte je temelj PBL.
Demonstracijski eksperimenti in laboratorijske vaje.

The basis of this subject are lectures to give basic concepts and hypothesis, following by individual student work.
Tutor guided discussions.
PBL - real projects cases.
Demonstrative experiments and lab practicals.

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)
Zagovor seminarske naloge.
Opravljen kolokvij iz laboratorijskih vaj.

Type (examination, oral, coursework, project):
Project work presentation and defence.
Accomplished laboratory practicals.

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

Dobro opremljen biokemijski in laboratorij za celične kulture.
Knjižnica in računalniška učilnica z dostopom od internetnih baz.

Material conditions for subject realization

Modern, equipped biochemical lab and cell culture lab.
Library and computer class-room with internet access.

Obveznosti študentov:

(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)
Prisotnost na PBL in laboratorijskih vajah ter izdelava seminarske naloge.

Students' commitments:

(written, oral examination, coursework, projects):
Attendance to PBL and lab practicals, project work.