



Univerza v Mariboru
University of Maribor

Medicinska fakulteta
Faculty of Medicine

OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Izbrana poglavja iz medicinske celične biologije
Subject Title:	Selected topics in medicine cell Biology

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Biomedicinska tehnologija		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: Doc. dr. Saša Lipovšek

Jeziki / Predavanja / Lecture: slovensko/slovenian

Languages: Vaje / Tutorial: slovensko/slovenian

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):

Sodobne metode v biologiji celice s poudarkom na imunocitokemiji, mikroskopiji in celičnih kulturah; Celične membrane, receptorji in transporterji; Vezikularni transport, lizosomi in peroksisomi; Mitohondriji in bioenergetika; Matične celice in diferenciacija; Celični ciklus in apoptoza; Kovinski ioni in metabolizem celice; Mehanizmi celične detoksifikacije;

Advanced methods in cell biology with emphasis on immunocytochemistry, microscopy and cell cultures; Cell membranes, receptors and transporters; Vesicular transport, lysosomes and peroxisomes; Mitochondria and bioenergetics; Stem cells and differentiation; Cell cycle and apoptosis; Metal ions and cell metabolism; Mechanisms of cell detoxification;

Temeljni študijski viri / Textbooks:

Alberts, B. et al. 2002. Molecular Biology of the Cell. 4th edition. Garland Science, New York
Griffiths G., 1993. Fine Structure Immunocytochemistry. Springer Verlag.
Bozzola J. J. and L.D. Russel. 1999. Electron Microscopy. Principles and Techniques for Biologists. Jones and Bartlett Publ.
Karp G. 2002. 3rd Edition. Cell and Molecular Biology. Concepts and experiments. John Wiley and Sons Inc.
Introduction to toxicology, A.J. Timbrell, Taylor and Francis, London, UK, 1995 (ta je zelo medicinska, večina primerov je vezna na človeka)
Molecular toxicology, N. Plant, Taylor and Francis Group, Oxon, UK, 2003
Ustrezne revije: Nature Reviews: Molecular cell biology, npg, Journal of Microscopy, Blackwell Publ.,
Novejši članki s področja celične biologije.

Cilji:

Objectives:

Metode za študij strukture in delovanja celic. Mehanizmi membranskega in vezikularnega transporta, ki vzdržujejo celično homeostazo. Delovanje celičnih organelov, ki uravnavajo celično presnovo in zagotavljajo energijo. Procesi celične diferenciacije in pomen matičnih celic za razvoj tkiv in organov. Regulacija celičnega cikla

Methods for structural and functional analyses of cells. Mechanism of membrane and vesicular transport. Functions of cell organelles related to metabolism and bioenergetics. Cell differentiation and role of stem cells in tissue and organ development.

in procesi regeneracije ter programirane celične smrti Mehanizmi celične detoksifikacije.	Cell cycle regulation, regeneration and programmed cell death. Mechanisms of cell detoxification.
Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
Znanje in razumevanje: Zgradbe in delovanja celic, načini preskrbe z energijo in vzdrževanja celične homeostaze. Procesi diferenciacije, degeneracije in odmiranja celic. Mehanizmi celične detoksifikacije v normalnih in stresnih razmerah. Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi: Uporaba metod dela s področja biologije celice, mikroskopiranje, priprava preparatov, celičnih kultur. Poznavanje literature in dosežkov s področja. Pisanje poročil, izdelava seminarske naloge, predstavitev rezultatov lastnega dela.	Knowledge and Understanding: Cell structure and function, means of energy supply and maintenance of cell homeostasis. Cell differentiation, regeneration and degeneration processes. Detoxification mechanisms under normal and stress conditions Transferable/Key Skills and other attributes: laboratory skills in cell and tissue preparation, microscopy, cell cultures. Knowledge of literature and recent achievements in the cell biology field. Writing reports, papers and projects.
Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Teoretične osnove v obliki predavanj; Laboratorijsko delo s poudarkom na pripravi kultur celic in tkiv, mikroskopiranje in fiziološke tehnike za opazovanje transportnih procesov na membranah, toksikološki poskusi; Priprava seminarske naloge in predstavitev dela.	Lectures providing theoretical background; Laboratory work focused to sample preparation, microscopy, cell physiological methods, toxicological experiments. Project work, presentations and discussions
Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %) Assessment:
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt) pisni in ustni izpit seminarska naloga laboratorijsko delo	Type (examination, oral, coursework, project): written and oral examination project work and presentation laboratory work
Materialni pogoji za izvedbo predmeta :	Material conditions for subject realization
Predavalnica z ustrežno opremo Laboratorij za svetlobno in elektronsko mikroskopijo, Laboratorij za celično fiziologijo Toksikološki laboratorij Knjižnica z ustrežno literaturo in dostopom do bibliografskih baz podatkov	Lecture hall with presentation equipment Laboratory for light and electron microscopy Laboratory for cell physiology Laboratory for toxicology Library with literature and access to appropriate databases
Obveznosti študentov:	Students' commitments:
(pisni, ustni izpit, naloge, projekti) Pisni in ustni izpit Izdelava in predstavitev seminarske naloge Izvedba laboratorijskih vaj	(written, oral examination, coursework, projects): Written and oral examination Project presentation Laboratory work