



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS								
<b>Ime predmeta:</b>		<b>Izbrana poglavja iz medicinske celične biologije</b>						
<b>Course title:</b>		<b>Selected Topics in Medicine Cell Biology</b>						
<b>Študijski program in stopnja</b> <b>Study programme and cycle</b>		<b>Študijska smer</b> <b>Study option</b>		<b>Letnik</b> <b>Year of study</b>	<b>Semester</b> <b>Semester</b>			
Biomedicinska tehnologija/3. stopnja				2	3 ali 4			
Biomedical Technology/3rd Degree								
<b>Vrsta predmeta (obvezni ali izbirni) /</b> <b>Course type (compulsory or elective)</b>				Izbirni				
				Elective				
<b>Univerzitetna koda predmeta / University course code:</b>								
<b>Predavanja</b> <b>Lectures</b>	<b>Seminar</b> <b>Seminar</b>	<b>Vaje</b> <b>Tutorial</b>			<b>Klinične vaje</b> <b>Clinical training</b>	<b>Druge oblike študija</b> <b>Other forms of study</b>	<b>Samost. delo</b> <b>Individual work</b>	<b>ECTS</b>
15	20	10					135	6
		AV	LV	RV				
<b>Nosilec predmeta / Course coordinator:</b>				Izr. prof. dr. Saša Lipovšek				
<b>Jeziki /Languages:</b>		<b>Predavanja / Lectures:</b>		Slovenščina/Slovene				
		<b>Vaje / Tutorial:</b>		Slovenščina/Slovene				
<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>				<b>Prerequisites for enrolling in the course or for performing study obligations:</b>				
<b>Vsebina (kratek pregled učnega načrta):</b>				<b>Content (syllabus outline):</b>				
Sodobne metode v biologiji celice s poudarkom na imunocitokemiji, mikroskopiji in celičnih kulturah; Celične membrane, receptorji in transporterji; Vezikularni transport, lizosomi in peroksisomi; Mitochondriji 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.				
<b>Temeljni literatura in viri / Reading materials:</b>								
<ul style="list-style-type: none"><li>• Alberts, B. et al., 2015: Molecular Biology of the Cell 6<sup>th</sup> Ed.. Garland Science, Taylor &amp; Francis Group, New York.</li><li>• Alberts, B. et al., 2022: Molecular Biology of the Cell 7<sup>th</sup> Ed.. Garland Science, Taylor &amp; Francis Group, New York.</li><li>• Jezernik, K., Veranič, P., Sterle, M., 2012: Celična biologija. Učbenik za študente Medicinske fakultete. DZS, Ljubljana.</li><li>• Veranič, P., Romih, R., Pšeničnik, M., 2009: Praktični pouk celične biologije. TZS, Ljubljana.</li><li>• Cooper, G. M., R. F. Hausman, 2009: The Cell: a molecular approach (5<sup>th</sup> Ed.). ASM Press, Washington, D. C.</li><li>• Karp, G., 2015: Cell and molecular biology. Concepts and experiments. John Wiley &amp; Sons, Inc., New York.</li></ul>								

- Lodish, H., Berk, A., Matsudaira, P., Kaiser, C. A., Krieger, M., Scott, M. P., Zipursky, S. L., Darnell, J., 2010: Molecular Cell Biology 6<sup>th</sup> Ed.). W. H. Freeman and Company, New York.
- Dariš B., Lipovšek S., 2021: Biologija celice: navodila za laboratorijske vaje. Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, Maribor.

Ustrezne revije: Nature Reviews: Molecular cell biology, npg, Journal of Microscopy, Blackwell Publ.  
Novejši članki s področja celične biologije.

<b>Cilji in kompetence:</b>		<b>Objectives and competences:</b>	
Cilj predmeta je poglobitev znanja za študij strukture in delovanja celic (metode), 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 in procesi regeneracije ter programirane celične smrti Mehanizmi celične detoksifikacije.		The objectives of the course is to go in-depth for studying the structure and functioning of cells (methods), mechanisms of membrane and vesicular transport that maintain cellular homeostasis. The action of cellular organelles that regulate cellular metabolism and provide energy. Cell differentiation processes and the importance of stem cells for the development of tissues and organs. Cell cycle regulation and regeneration processes and programmed cell death Cell detoxification mechanisms.	
<b>Predvideni študijski rezultati:</b>		<b>Intended learning outcomes:</b>	
<b>Znanje in razumevanje:</b> 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.		<b>Knowledge and understanding:</b> 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.	
<b>Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:</b> 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.		<b>Transferable/key competences and other abilities:</b> 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.	
<b>Metode poučevanja in učenja:</b>		<b>Learning and teaching methods:</b>	
Predavanja Seminarji (priprava seminarske naloge in predstavitev dela) Vaje (laboratorijsko delo s poudarkom na pripravi kultur celic in tkiv, mikroskopiranje in fiziološke tehnike za opazovanje transportnih procesov na membranah, toksikološki poskusi) Samostojno delo		Lectures Seminars (project work, presentations and discussions) Tutorial (laboratory work focused to sample preparation, microscopy, cell physiological methods, toxicological experiments) Individual work	
<b>Načini ocenjevanja:</b>		<b>Delež (v %) / Share (in %)</b>	<b>Assessment methods:</b>



Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)		Method (written or oral exam, coursework, project):
Pisni izpit	<b>60 %</b>	Written examination
Seminarska naloga	<b>10 %</b>	Project work and presentation
Laboratorijsko delo	<b>30 %</b>	Laboratory work

**Reference nosilca / Course coordinator's references:**

LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, DOLENŠEK, Jurij, DARIŠ, Barbara, VALLADOLID-ACEBES, Ismael, VAJS, Tanja, LEITINGER, Gerd, STOŽER, Andraž, SKELIN, Maša. Western diet-induced ultrastructural changes in mouse pancreatic acinar cells. *Frontiers in cell and developmental biology*. **2024**, vol. 12, [article no.] 1380564, 17 str. ISSN 2296-634X. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcell.2022.934684/full>, DOI: [10.3389/fcell.2024.1380564](https://doi.org/10.3389/fcell.2024.1380564). [COBISS.SI-ID [189348099](https://www.cobiss.si/id/189348099)]

KOZEL, Peter, NOVAK, Tone, JANŽEKOVIČ, Franc, LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška. Starvation hardiness as preadaptation for life in subterranean habitats. *Scientific reports*. **2023**, vol. 13, article no. 9643, 18 str., ilustr. ISSN 2045-2322. DOI: [10.1038/s41598-023-36556-9](https://doi.org/10.1038/s41598-023-36556-9). [COBISS.SI-ID [155869443](https://www.cobiss.si/id/155869443)], [JCR, SNIP, WoS, Scopus], financer: ARRS, Projekti, P6-0119, SI, Raziskovanje krasa; ARRS, Programi, P1-0403, SI, Računsko intenzivni kompleksni sistemi; Razvoj raziskovalne infrastrukture za mednarodno konkurenčnost slovenskega RRI prostora - RI-SI-LifeWatch, kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (BIOABS, BIOPREW, DOAJ, GEOREF, MEDLINE, PUBMED, ZR); tip dela je verificiral OSICB, točke: 24.13, št. avtorjev: 4

LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, KOZEL, Peter, LEITINGER, Gerd, NOVAK, Tone. Malpighian tubules in harvestmen. *Protoplasma*. **2021**, vol. 258, iss. 5, str. 1145-1153, ilustr. ISSN 0033-183X. DOI: [10.1007/s00709-021-01634-0](https://doi.org/10.1007/s00709-021-01634-0). [COBISS.SI-ID [57977603](https://www.cobiss.si/id/57977603)], [JCR, SNIP, WoS do 23. 11. 2022: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.25, Scopus do 19. 11. 2022: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.25], financer: ARRS, Programi, P1-0078, SI, Biodiverziteteta; Univerza v Mariboru, Programi, IP-0552, SI, Infrastrukturni program, kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (BIOABS, BIOPREW, CAB, CINAHL, GEOREF, MABC, MEDLINE, PUBMED, ZR); tip dela je verificiral OSICN, točke: 23.33, št. avtorjev: 4

LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, NOVAK, Tone, DARIŠ, Barbara, HOFER, Ferdinand, LEITINGER, Gerd, LETOFSKY-PAPST, Ilse. Ultrastructure of spherites in the midgut diverticula and Malpighian tubules of the harvestman *Amilenus aurantiacus* during the winter diapause. *Histochemistry and cell biology*. Jan. **2022**, vol. 157, iss. 1, str. 107-118, ilustr. ISSN 0948-6143. DOI: [10.1007/s00418-021-02046-0](https://doi.org/10.1007/s00418-021-02046-0). [COBISS.SI-ID [83684611](https://www.cobiss.si/id/83684611)], [JCR, SNIP, WoS do 31. 8. 2022: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.33, Scopus do 2. 8. 2022: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.33], financer: ARRS, Programi, P1-0078, SI, Biodiverziteteta; Univerza v Mariboru, Programi, IP-0552, SI, Infrastrukturni program, kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (BIOABS, BIOPREW, CAB, CINAHL, MEDLINE, PUBMED); tip dela je verificiral OSICN, točke: 13.33, št. avtorjev: 6