



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

## UČNI NAČRT PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

<b>Predmet:</b>	Izbrane vsebine in novosti v biokemiji
<b>Subject Title:</b>	Selected Topics and Novelties in Biochemistry

Študijski program in stopnja Study programme and cycle	Študijska smer Study option	Letnik Year of study	Semester Semester
Dentalna medicina/Dental Medicine 2. stopnja/2nd cycle		1	1 ali 2

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni/Elective

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje Clinical training	Druge oblike študija Other forms of study	Samost. delo Individual work	ECTS
5	40				45	3

Nosilec predmeta / Lecturer:

Prof. dr. Uroš Potočnik

Jeziki /

Predavanja / Lecture: slovenščina/slovene

Languages:

Vaje / Tutorial:

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

Prerequisites:

Vsebina:

-vnetni dejavniki pri parodontalni bolezni (prostaglandini, citokini)  
 -antimikrobni peptidi  
 -izbrani primeri pomembnih signalnih poti: WNT (poudarek na vlogi pri regulaciji matičnih celic v zobnih tkivih in pomen za regenerativno medicino zobnih tkiv), TGFbeta, TNF, NFkappaB, MAPK  
 -matriksne metaloproteinaze  
 -Reaktivne kisikove spojine (ROS) in antioksidanti  
 -Vloga koencima Q10 v biokemijskih procesih  
 -ATP-vezavni (ABC) transportni proteini  
 -laktozna netoleranca  
 -sladkorna bolezen tipa I in II in povezave s parodontalno boleznijo

Content (Syllabus outline):

-inflammatory mediators in the pathogenesis of periodontitis (prostaglandins, cytokines)  
 -antimicrobial peptides (host defence peptides)  
 -selected examples of important signal pathways: Wnt (the role in regulation of dental stem cells and implications in dental tissue engineering), TGFbeta, TNF, NFkappaB, MAPK  
 -matrix metalloproteinases  
 -reactive oxygen species and antioxidants  
 -the role of co-enzyme Q10 in biochemical processes  
 -ATP binding (ABC) transporters  
 -lactose intolerance  
 -type I and type II diabetes and association with periodontitis

**Temeljni literatura in viri / Textbooks:****Temeljni študijski viri so strokovne revije iz obravnavanega področja in**

1. D.L. Nelson, M.M. Cox. Lehninger Principles of Biochemistry, 7th ed, W.H. Freeman and Company, New York, 2012.
2. M. Levine: Topics in Dental Biochemistry, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 2011, ISBN 978-3-540-88115-5

**Dopolnilna literatura in viri:**

3. Michael Lieberman, Allan Marks, Alisa Peet.: Marks' basic medical biochemistry : a clinical approach. 4th ed., Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2013.
4. Dewlin, Thomas M: Textbook of Biochemistry With Clinical Correlations , 8th Ed J. Wiley & sons, Hoboken (New Jersey), 2014.

**Cilji:**

Študent pri razširjeno in poglobljeno obravnava ozko izbrano temo iz celotnega obsega vsebin izbranega predmeta. Pri izbranem predmetu študent utrjuje znanja in veščine, potrebne za samostojno delo in razčlenjevanje posameznih problemov na osnovi podatkov, dobljenih iz sodobne strokovne literature. Hkrati s tem utrjuje znanja in veščine, potrebne za samostojno iskanje sodobnih virov podatkov iz izbranega področja, njihovo razčlenjevanje, analizo in predstavitev. Cilj je priprava študenta na samostojno obravnavo in predstavitev posameznih tem na osnovi tekočih dogajanj v stroki.

**Predvideni študijski rezultati:****Znanje in razumevanje:**

Povezava in interpretacija znanj o molekularnih mehanizmih delovanja zdravega organizma in okvar, ki privedejo do bolezni ter možnosti reševanja in preprečevanja specifičnih biokemijskih stanj.

**Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:**

Spoznavanje delovanja organizma na molekularni ravni. Biokemija je povezana s predmeti Molekularna biologija z genetiko ter Biologija celice. Pomaga pri razumevanju Patofiziologije, Farmakologije in večine kliničnih predmetov.

**Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja  
Seminarji

**Objectives:**

Student will get the up-dated and in-depth knowledge of precise and detailed chosen topic.  
Student will get the skills needed to work, describe and interpret the topic independently.  
Student will get the skills and knowledge to face the specific problem in a deductive way.

**Intended learning outcomes:****Knowledge and Understanding:**

Understanding and interpretation of disease incidence and molecular approaches of healing.  
Integrative knowledge of molecular mechanisms of functioning of the healthy organism and disorders that consequently lead to the disease with modes of treatment and prevention.

**Transferable/Key Skills and other attributes:**

Biochemistry is correlated to the understanding of pathophysiology, pharmacology and most of the clinical subjects.

**Learning and teaching methods:**

Lectures,  
Seminars

**Delež (v %) /****Weight (in %) Assessment:****Načini ocenjevanja:**

<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)  <b>ŠTUDIJSKE OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV:</b>  - študenti napišejo seminar na izbrano tematiko in ustno predstavijo seminar s kratkim predavanjem  - pisni izpit</p> <p><b>POGOJI ZA PRISTOP K POSAMEZNEMU PREVERJANJU ZNANJA:</b>  Opravljen seminar je pogoj za pristop k pisnemu izpitu.</p>	<p><b>40 %</b></p> <p><b>60%</b></p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p> <p>ACADEMIC OBLIGATIONS OF STUDENTS:  - students should write an essay on selected topic and give oral presentation (seminar)  - written exam</p> <p>REQUIREMENTS FOR ACCESS TO INDIVIDUAL KNOWLEDGE CHECKING:  Students should complete seminar in order to approach to the written exam.</p>
<p><b>Reference nosilca / Lecturer's references:</b></p>		
<p>JOSTINS, Luke, MITROVIČ, Mitja, POTOČNIK, Uroš, et al. Host-microbe interactions have shaped the genetic architecture of inflammatory bowel disease. <b>Nature</b>, ISSN 0028-0836. [Print ed.], 2012, vol. 491, no. 7422, str. 119-124, doi: 10.1038/nature11582. [COBISS.SI-ID 512230968], [JCR, SNIP, WoS do 5. 6. 2016: št. citatov (TC): 945, čistih citatov (CI): 940, čistih citatov na avtorja (CIAu): 46.32, normirano št. čistih citatov (NC): 374, Scopus do 5. 5. 2016: št. citatov (TC): 986, čistih citatov (CI): 979, čistih citatov na avtorja (CIAu): 48.25, normirano št. čistih citatov (NC): 1558], SCI impact factor=36.28</p> <p>CLEYNEN, Isabelle, BOUCHER, Gabrielle, JOSTINS, Luke, SCHUMM, Philip L., ZEISSIG, Sebastian, AHMAD, Tariq, ANDERSEN, Vibeke, ANDREWS, Jane M, ANNESE, Vito, BRAND, Stephan, et al., MITROVIČ, Mitja (sodelavec pri raziskavi), POTOČNIK, Uroš (sodelavec pri raziskavi), et al. Inherited determinants of Crohn's disease and ulcerative colitis phenotypes : a genetic association study. <b>The Lancet</b>, ISSN 1474-547X. [Online ed.], 2016, vol. 387, iss. 10014, str. 156-167. <a href="http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)00465-1/abstract">http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)00465-1/abstract</a>, doi: 10.1016/S0140-6736(15)00465-1. [COBISS.SI-ID 512567352], [JCR, SNIP, WoS do 1. 6. 2016: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 3, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.13, normirano št. čistih citatov (NC): 1, Scopus do 1. 6. 2016: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.17, normirano št. čistih citatov (NC): 1]; SCI impact factor= 45.22</p> <p>HUANG, Hailiang, FANG, Ming, JOSTINS, Luke, UMIĆEVIĆ MIRKOV, Maša, BOUCHER, Gabrielle, ANDERSON, Carl A., ANDERSEN, Vibeke, CLEYNEN, Isabelle, CORTES, Adrian, CRINS, François, et al., MITROVIČ, Mitja (sodelavec pri raziskavi), POTOČNIK, Uroš (sodelavec pri raziskavi), et al. Fine-mapping inflammatory bowel disease loci to single-variant resolution. <b>Nature</b>, ISSN 1476-4687. [Online ed.], 2017 <a href="http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature22969.html?WT.feed_name=subjects_computational-biology-and-bioinformatics">http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature22969.html?WT.feed_name=subjects_computational-biology-and-bioinformatics</a>, doi: 10.1038/nature22969. [COBISS.SI-ID 512723768], SCI impact factor= 38.14</p> <p>RIVAS, Manuel A, MITROVIČ, Mitja, POTOČNIK, Uroš, et al. Deep resequencing of GWAS loci identifies independent rare variants associated with inflammatory bowel disease. <i>Nature genetics</i>, ISSN 1061-4036, 2011, vol. 43, no. 11, str. 1066-1073, doi: 10.1038/ng.952. [COBISS.SI-ID 15421974], [JCR, SNIP, WoS do 6. 6. 2016: št. citatov (TC): 280, čistih citatov (CI): 279, čistih citatov na avtorja (CIAu): 12.61, normirano št. čistih citatov (NC): 77, Scopus do 6. 5. 2016: št. citatov (TC): 299, čistih citatov (CI): 297, čistih citatov na avtorja (CIAu): 13.42, normirano št. čistih citatov (NC): 82] SCI impact factor=35.53</p> <p>BERCE, Vojko, PINTO KOZMUS, Carina, POTOČNIK, Uroš. Association among ORMDL3 gene expression, 17q21 polymorphism and response to treatment with inhaled corticosteroids in children with asthma. <i>Pharmacogenomics journal</i>, ISSN 1470-269X, Dec. 2013, vol. 13, issue 6, 523-529. <a href="http://www.nature.com/tpj/journal/vaop/ncurrent/full/tpj201236a.html">http://www.nature.com/tpj/journal/vaop/ncurrent/full/tpj201236a.html</a>, doi: 10.1038/tpj.2012.36. [COBISS.SI-ID 4406079], [JCR, SNIP, WoS do 4. 2. 2016: št. citatov (TC): 6, čistih citatov (CI): 5, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.67, normirano št. čistih citatov (NC): 2, Scopus do 4. 12. 2015: št. citatov (TC): 8, čistih citatov (CI): 7, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2.33, normirano št. čistih citatov (NC): 3]; SCI impact factor= 5.513</p>		

KODER, Silvo, REPNIK, Katja, FERKOLJ, Ivan, PERNAT DROBEŽ, Cvetka, SKOK, Pavel, WEERSMA, Rinse K., POTOČNIK, Uroš. Genetic polymorphism in ATG16L1 gene influences the response to adalimumab in Crohn's disease patients. *Pharmacogenomics*, ISSN 1462-2416, 2015, vol. 16, no. 3, str. 191-204, doi: 10.2217/pgs.14.172. [COBISS.SI-ID 512474168], [JCR, SNIP, WoS do 25. 6. 2017: št. citatov (TC): 9, čistih citatov (CI): 7, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.00, Scopus do 27. 6. 2017: št. citatov (TC): 9, čistih citatov (CI): 7, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.00]; SCI impact factor= 2.71