



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

## UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

<b>Ime predmeta:</b>	<b>Molekularna alergologija</b>							
<b>Course title:</b>	<b>Molecular Allergology</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. Peter KOROŠEC				
<b>Jeziki /Languages:</b>		<b>Predavanja / Lectures:</b>		slovenski/Slovene				
		<b>Vaje / Tutorial:</b>		slovenski/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>				
Predavanja in seminarji: Tipi preobčutljivosti s poudarkom na tipu I in IV Molekularna osnova alergijskega odgovora <ul style="list-style-type: none"><li>- alergeni (struktura, skupine, epitopi, navzkrižnost, CCD)</li><li>- IgE protitelesa</li><li>- efektorske celice (bazofilci, mastociti, eozinofilci)</li><li>- mediatorji</li><li>- T limfocit (Th2, Treg, alergen spec. T celice)</li></ul> In vitro testiranje <ul style="list-style-type: none"><li>- IgE reaktivnost (FEIA, ECLIA, imunski odtis, ELISA)</li><li>- celični testi (BAT, LAT)</li><li>- mikromreže</li></ul> Rekombinantni alergeni <ul style="list-style-type: none"><li>- neglikozilirani iz prokariotskih sistemov</li></ul>				Lectures and seminars: Hypersensitivity reactions (Type I and IV) Molecular basis of the allergic response <ul style="list-style-type: none"><li>- allergens (structure, groups, epitops, cross-reactivity, CCDs)</li><li>- IgE antibodies</li><li>- effector cells (basophils, mast cells, eosinophils)</li><li>- mediators</li><li>- T Ly (Th2, Treg, allergen spec. T cells)</li></ul> Allergy in vitro tests <ul style="list-style-type: none"><li>- IgE reactivity (FEIA, ECLIA, immunoblots, ELISA)</li><li>- cellular test (BAT, LAT)</li><li>- microarrays</li></ul> Recombinant allergens <ul style="list-style-type: none"><li>- non-glycosylated from bacterial expression systems</li></ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>- glikozilirani z bakulovirusom okuženih celičnih linij insektov z ali brez N-glikozirajočega vezavnega mesta</li> <li>- uporaba v diagnostiki</li> </ul> <p>modifikacije za uporabo v terapiji -zniževanje IgE in višanje IgG aktivnosti</p> <p>Laboratorijske vaje:</p> <p>Praktična uporaba rekombinantnih alergenov, ugotavljanje IgE reaktivnosti in alergogenosti, imunski odtis, mikromreže in pretočna citometrije (BAT in LAT).</p> <p>Postavitev individualnega projekta iz tega področja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- glycosylated from baculovirus-infected insect cells with or without N-linked glycosylation sites</li> <li>- diagnostic use</li> </ul> <p>modification for immunotherapy – recombinant hypoallergenic derivatives</p> <p>Laboratory work</p> <p>Practical work concerning recombinant allergens, IgE reactivity, allergenic activity, immunoblots, microarrays and flow cytometry (BAT in LAT).</p> <p>Setting up an individual project in this particular field.</p>
<p><b>Temeljna literatura in viri / Reading materials:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– EAACI Molecular Allergology User's Guide 2.0: <a href="https://eaaci-cdn-vod02-prod.azureedge.net/KnowledgeHub/education/books/MAUG_2_20221214_EBOOK.pdf">https://eaaci-cdn-vod02-prod.azureedge.net/KnowledgeHub/education/books/MAUG_2_20221214_EBOOK.pdf</a></li> <li>– Znanstvena periodika / Scientific periodicals (J Allergy Clin Immunol, Allergy, Clin Exp Allergy, Int Arch Allergy Immunol, J Immunol, Curr Opin Allergy Clin Immunol, Curr Top Microbiol Immunol)</li> </ul>	
<p><b>Cilji in kompetence:</b></p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p>
<p>Poglobljeno znanje in razumevanje molekularne osnova alergijskega odgovora s posebnim poudarkom na pomenu in uporabnosti rekombinantnih alergenov v diagnostiki in terapiji.</p> <p>Kompetence:</p> <p>Uporaba teoretičnega in praktičnega znanja pri znanstveno-raziskovalnem in terciarnem laboratorijskem delu na področju imunologije in alergologije.</p>	<p>To provide a deep understanding of the molecular basis of the allergic response with special emphasis on the recombinant allergens and their use in diagnostic procedures and treatment.</p> <p>Competences:</p> <p>Significant ability of a student to be involved in development, research and high skill laboratory work in the field of immunology and allergology.</p>
<p><b>Predvideni študijski rezultati:</b></p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p>
<p><b>Znanje in razumevanje:</b></p> <p>struktura alergenov, vzroka za navzkrižnost, vloga CCD</p> <p>razlike med IgE senzibilizacijo, alergogeno aktivnostjo</p> <p>pomen odgovora efektorskih celic in T celične regulacije</p> <p>in vitro testov</p> <p>pridobivanje, terciarna struktura in modifikacije rekombinantnih alergenov</p> <p>modeli uporabe rekombinantnih alergenov (diagnostika in terapija)</p>	<p><b>Knowledge and understanding:</b></p> <p>allergen structure, cross-reactivity, CCDs</p> <p>difference between IgE sensitization and allergenic activity</p> <p>the role of effector cell response and T cell regulation</p> <p>production, folding and modification of recombinant allergens</p> <p>use of recombinant allergens (diagnosis and therapy)</p>
<p><b>Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:</b></p> <p>Razumevanje mehanizmov navzkrižne alergije, rekombinantne senzibilizacija povezane s težjimi anafilaktičnimi reakcijami (predvsem za hrano), neučinkovitosti imunoterapije pri določenih bolnikih, visok nivo asimptomatske senzibilizacije v splošni populaciji.</p>	<p><b>Transferable/key competences and other abilities:</b></p> <p>Understanding of mechanisms of cross-reactive allergy, understanding of sensitization recombinant profiles related to severe anaphylaxis (especially to food), immunotherapy failure, high level of asymptomatic sensitization in general population.</p>
<p><b>Metode poučevanja in učenja:</b></p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b></p>

<p>Predavanja Seminarji Vaje (laboratorijske vaje in praktično delo – izvedba samostojnega projekta) Samostojno delo</p> <p>Predavanja in seminarji bodo potekala v prostorih Medicinske fakultete Univerze v Mariboru. Laboratorijske vaje in praktično delo pa v Laboratoriju za klinično imunologijo in molekularno genetiko Bolnišnice Golnik – KOPA.</p>	<p>Lectures Seminars Tutorial (laboratory and practical work – individual project) Individual work</p> <p>Lectures and seminars will be held in Medical Faculty, University of Maribor. Laboratory and practical work will be done in Laboratory for Clinical Immunology &amp; Molecular Genetics of University Clinic of Respiratory and Allergic Diseases, Golnik, Slovenia.</p>	
<p><b>Načini ocenjevanja:</b></p>	<p><b>Delež (v %) / Share (in %)</b></p>	<p><b>Assessment methods:</b></p>
<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)</p> <p>Ustni izpit / projekt</p>	<p>50 % 50 %</p>	<p>Method (written or oral exam, coursework, project):</p> <p>Oral exam project</p>
<p><b>Reference nosilca / Course coordinator's references:</b></p>		
<p>KOREN, Ana, ŠILAR, Mira, RUPNIK, Helena, ZIDARN, Mihaela, KOROŠEC, Peter. Quantitative, absolute count-based T cell analysis of CD69 upregulation as a new methodology for in vitro diagnosis of delayed-type nickel hypersensitivity. <i>Journal of investigational allergology &amp; clinical immunology</i>, ISSN 1698-0808. [Online ed.], 2019, vol. 29, iss. 4, str. 1-23, ilustr. <a href="http://www.jiaci.org/ahead-of-print/quantitative--absolute-count-based-t-cell-analysis-of-cd69-upregulation-as-a-new-methodology-for-in-vitro-diagnosis-of-delayed-type-nickel-hypersensitivity">http://www.jiaci.org/ahead-of-print/quantitative--absolute-count-based-t-cell-analysis-of-cd69-upregulation-as-a-new-methodology-for-in-vitro-diagnosis-of-delayed-type-nickel-hypersensitivity</a>, doi: 10.18176/jiaci.0331. [COBISS.SI-ID 2048400753], [JCR, SNIP, WoS do 20. 9. 2019: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 17. 9. 2019: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0] kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM točke: 17.62, št. avtorjev: 5</p>		
<p>RIJAVEC, Matija, ŽAVBI, Mateja, LOPERT, Anton, FLEŽAR, Matjaž, KOROŠEC, Peter. GLCCI1 polymorphism rs37973 and asthma treatment response to inhaled corticosteroids. <i>Journal of investigational allergology &amp; clinical immunology</i>, ISSN 1698-0808. [Online ed.], 2018, vol. 28, iss. 3, str. 165-171, ilustr. <a href="http://www.jiaci.org/revistas/vol28issue3_3.pdf">http://www.jiaci.org/revistas/vol28issue3_3.pdf</a>, doi: 10.18176/jiaci.0229. [COBISS.SI-ID 2048262769], [JCR, SNIP, WoS do 13. 10. 2019: št. citatov (TC): 5, čistih citatov (CI): 5, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.00, Scopus do 29. 8. 2019: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.80] kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM točke: 17.62, št. avtorjev: 5</p>		
<p>SOKLIČ, Tanja, ŠILAR, Mira, RIJAVEC, Matija, KOREN, Ana, KERN, Izidor, HOČEVAR-BOLTEŽAR, Irena, KOROŠEC, Peter. CD3+CD4-CD8- mucosal T cells are associated with uncontrolled chronic rhinosinusitis with nasal polyps. <i>The journal of allergy and clinical immunology</i>, ISSN 1097-6825. [Online ed.], Mar. 2019, vol. 143, iss. 3, str. 1235-1237.e5, graf. prikazi, tabele. <a href="https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(18)31589-6/pdf">https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(18)31589-6/pdf</a>, doi: 10.1016/j.jaci.2018.10.045. [COBISS.SI-ID 2048419441], [JCR, SNIP, WoS do 22. 3. 2019: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 22. 12. 2018: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0] kategorija: 1A1 (Z, A", A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM točke: 26.71, št. avtorjev: 7</p>		