



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Ime predmeta:	Molekularna alergologija							
Course title:	Molecular Allergology							
Študijski program in stopnja Study programme and cycle	Študijska smer Study option			Letnik Year of study	Semester Semester			
Biomedicinska tehnologija/3. stopnja				2	3 ali 4			
Biomedical Technology/3rd Degree								
Vrsta predmeta (obvezni ali izbirni) / Course type (compulsory or elective)				Izbirni Elective				
Univerzitetna koda predmeta / University course code:								
Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial			Klinične vaje Clinical training	Druge oblike študija Other forms of study	Samost. delo Individual work	ECTS
15	20	10					135	6
		AV	LV	RV				
Nosilec predmeta / Course coordinator:				izr. prof. dr. Peter KOROŠEC				
Jeziki /Languages:		Predavanja / Lectures:		slovenski/Slovene				
		Vaje / Tutorial:		slovenski/Slovene				
Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:				Prerequisites for enrolling in the course or for performing study obligations:				
Vsebina (kratek pregled učnega načrta):				Content (syllabus outline):				
Predavanja in seminarji: Tipi preobčutljivosti s poudarkom na tipu I in IV Molekularna osnova alergijskega odgovora <ul style="list-style-type: none">- alergeni (struktura, skupine, epitopi, navzkrižnost, CCD)- IgE protitelesa- efektorske celice (bazofilci, mastociti, eozinofilci)- mediatorji- T limfocit (Th2, Treg, alergen spec. T celice) In vitro testiranje <ul style="list-style-type: none">- IgE reaktivnost (FEIA, ECLIA, imunski odtis, ELISA)- celični testi (BAT, LAT)- mikromreže Rekombinantni alergeni <ul style="list-style-type: none">- neglikozilirani iz prokariotskih sistemov				Lectures and seminars: Hypersensitivity reactions (Type I and IV) Molecular basis of the allergic response <ul style="list-style-type: none">- allergens (structure, groups, epitops, cross-reactivity, CCDs)- IgE antibodies- effector cells (basophils, mast cells, eosinophils)- mediators- T Ly (Th2, Treg, allergen spec. T cells) Allergy in vitro tests <ul style="list-style-type: none">- IgE reactivity (FEIA, ECLIA, immunoblots, ELISA)- cellular test (BAT, LAT)- microarrays Recombinant allergens <ul style="list-style-type: none">- non-glycosylated from bacterial expression systems				

<ul style="list-style-type: none"> - glikozilirani z bakulovirusom okuženih celičnih linij insektov z ali brez N-glikozirajočega vezavnega mesta - uporaba v diagnostiki <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"> - glycosylated from baculovirus-infected insect cells with or without N-linked glycosylation sites - diagnostic use <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>Temeljna literatura in viri / Reading materials:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – EAACI Molecular Allergology User's Guide 2.0: https://eaaci-cdn-vod02-prod.azureedge.net/KnowledgeHub/education/books/MAUG_2_20221214_EBOOK.pdf – 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) 	
<p>Cilji in kompetence:</p>	<p>Objectives and competences:</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>Predvideni študijski rezultati:</p>	<p>Intended learning outcomes:</p>
<p>Znanje in razumevanje:</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>Knowledge and understanding:</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>Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:</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>Transferable/key competences and other abilities:</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>Metode poučevanja in učenja:</p>	<p>Learning and teaching methods:</p>



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

<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 & Molecular Genetics of University Clinic of Respiratory and Allergic Diseases, Golnik, Slovenia.</p>	
Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Share (in %)	Assessment methods:
<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>
Reference nosilca / Course coordinator's references:		
<p>Urban, POREBSKI, Grzegorz, PEVEC, Branko, SCHADELBAUER, Eva, KOPAČ, Peter, ŠELB, Julij, RIJAVEC, Matija. High burden of clonal mast cell disorders and hereditary α-tryptasemia in patients who need Hymenoptera venom immunotherapy. <i>Allergy</i>. [Online ed.]. Sep. 2024, vol. 79, iss 9, str. 2458-2469, ilustr. ISSN 1398-9995. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/all.16084, DiRROS - Digitalni repozitorij raziskovalnih organizacij Slovenije, Repozitorij Univerze v Ljubljani – RUL, DOI: 10.1111/all.16084. [COBISS.SI-ID 190093315], [Odprti dostop, JCR, SNIP, WoS, Scopus do 19. 7. 2024: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.07]; projekt: P3-0360-2019 Celostna obravnava alergijskih bolezni in astme v Sloveniji: od epidemiologije do genetike; financer: Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije; projekt: J3-3072-2021 Dedni dejavniki anafilaksije povezani s povečanim številom α-triptaza kodirajoče sekvence TPSAB1; financer: Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije; projekt: KLI 836 Is the BAT inhibition able to replace sting challenges?; financer: Austrian Science Fund (FWF); kategorija: 1A1 (Z, A¹, A¹, A1/2); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (BIOABS, BIOPREW, CAB, FSTA, MEDLINE, PUBMED); tip dela še ni verificiran; točke: 11.05, št. avtorjev: 25</p> <p>OREN, Ana, DEJANOVIĆ, Luka, RIJAVEC, Matija, KOPAČ, Peter, BIZJAK, Mojca, ZIDARN, Mihaela, KOŠNIK, Mitja, KOROŠEČ, Peter. Autoimmune mast cell activation test as a diagnostic tool in chronic spontaneous urticaria. <i>International journal of molecular sciences</i>. 2024, vol. 25, iss. 17, [article no.] 9281, str. 1-11, ilustr. ISSN 1422-0067. https://www.mdpi.com/1422-0067/25/17/9281, DOI: 10.3390/ijms25179281. [COBISS.SI-ID 206566915], [JCR, SNIP]; kategorija: 1A1 (Z, A¹, A1/2); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (CAB, DOAJ, FSTA, MEDLINE, METADEX, PUBMED); tip dela še ni verificiran; točke: 12.68, št. avtorjev: 8</p> <p>KOROŠEČ, Peter, KOREN, Ana, DEBELJAK, Jerneja, ZAHIROVIĆ, Abida, SKERBINJEK-KAVALAR, Maja, BERCE, Vojko, DEJANOVIĆ, Luka, LUZAR, Jernej, ŠTRUKELJ, Borut, LUNDER, Mojca. Ara h 2-specific IgE epitope-like peptides inhibit the binding of IgE to Ara h 2 and suppress IgE-dependent effector cell activation. <i>Clinical & experimental allergy</i>. [Online ed.]. Jun. 2023, vol. 53, iss. 6, str. 636-647, ilustr. ISSN 1365-2222. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cea.14314, Repozitorij Univerze v Ljubljani – RUL, DOI: 10.1111/cea.14314. [COBISS.SI-ID 151992835], [Odprti dostop, JCR, SNIP, WoS do 20. 5. 2024: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 3, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.30, Scopus do 4. 4. 2024: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 3, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.30]</p>		



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

projekt: P3-0360-2019 Celostna obravnava alergijskih bolezni in astme v Sloveniji: od epidemiologije do genetike; financer: Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije; projekt: P4-0127-2019 Farmacevtska biotehnologija: znanost za zdravje; financer: Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije; kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (BIOABS, BIOPREW, CAB, FSTA, IPA, MEDLINE, PUBMED); tip dela je verificiral OSICM; točke: 10, št. avtorjev: 10