

# Institut za molekularnu genetiku i genetičko inženjerstvo

## Laboratorija za molekularnu biomedicinu

### Naučna oblast (Frascati Manual)

Genetics and heredity

Human genetics

Technologies involving the manipulation of cells, tissues, organs or the whole organism (assisted reproduction)

Technologies involving identifying the functioning of DNA, proteins and enzymes and how they influence the onset of disease and maintenance of well-being (gene-based diagnostics and therapeutic interventions (pharmacogenomics, gene-based therapeutics))

### Kratka opis ekspertize

Laboratorija za molekularnu biomedicinu (LMB) ima reputaciju postignutu istraživačkim rezultatima i ekspertizom u dijagnostici različitih retkih bolesti u Srbiji i na Balkanu. Naponi LMB su usmereni ka istraživanjima molekularne osnove zdravlja i bolesti i translacionoj biomedicini sa ciljem da se u zdravstvenom sistemu primeni personalizovana medicina zasnovana na ličnom genomu pacijenta. Tim LMB čini devet doktora nauka i osam studenata doktorskih studija. Stariji istraživači imaju već bogato iskustvo u oblasti biomedicine i molekularne genetike. Značajni rezultati postignuti su u oblastima molekularne osnove hematoloških, metaboličkih i ortopedskih retkih bolesti, inflamatornih i autoimunih bolesti i farmakogenomike. Zahvaljujući ovim rezultatima, istraživači LMB su dosad objavili preko 100 radova u prestižnim svetskim naučnim časopisima. LMB je aktivni učesnik u više nacionalnih projekata i projekata koje finansira Evropska Komisija i član je evropskih i svetskih mreža koje su povezane sa istraživačim interesima LMB. Uspešna saradnja sa brojnim istaknutim centrima i vrhunskim naučnicima iz zemalja EU rezultirala je i zajedničkim radovima, te partnerstvom u značajnim projektima. U svojim istraživanjima, LMB uspešno saraduje sa eminentnim zdravstvenim ustanovama u Srbiji i zemljama Balkana, a stečeno znanje se primenjuje za stalno unapređenje medicinske prakse uvođenjem molekularno genetičke dijagnoze genetičkih poremećaja i maligniteta. Za mnoga genetička testiranja, LMB je jedinstveno mesto na Balkanu. Tim LMB aktivno učestvuje u obrazovanju mladih kadrova u okviru Univerziteta u Beogradu, naročito u procesu izrade multidisciplinarnih doktorskih teza. Takođe, popularizacija i promocija molekularne genetike, genomike i biomedicine na svim nivoima je stalna aktivnost istraživača Laboratorije za molekularnu biomedicinu.

### Ključne reči

Biomedicina, Retke bolesti, Farmakogenetika, Personalizovana medicina, Prediktivna genomika

### Komercijalne usluge

Izolovanje DNK sa proverom Izolacija RNK sa proverom Detekcija mutacija u  $\beta$ - globinskim genima Detekcija mutacija u  $\alpha$ - globinskim genima Detekcija mutacija u  $\alpha$ - i  $\beta$ - globinskim genima kod člana porodice Prenatalna detekcija talasemijskih sindroma po uzorku Molekularna detekcija AML i CML i praćenje minimalne rezidualne bolesti Detekcija mutacija u genu za TPMT Molekularna karakterizacija rearanžmana u genima za IgH i TCR Molekularna detekcija i praćenje minimalne rezidualne bolesti kod ALL Molekularna detekcija i praćenje minimalne rezidualne bolesti kod ALL Detekcija mutacija u genu za FLT3 Detekcija mutacija u NPM1 genu Detekcija mutacija u genu za PAH Kvantitativno određivanje prisustva bcr/abl fuzionog transkripta kod obolelih od CML i ALL Molekularna detekcija mutacije V617F u JAK2 genu Određivanje mutacionog statusa rearanžiranih gena za teške lance imunoglobulina (IGHV) kod pacijenata obolelih od hronične limfocitne leukemije Analiza varijante UGT1A1\*28 značajne kao dijagnostički marker u Žilberovom sindromu i farmakogenetički marker prilikom terapije irinotekanom Detekcija polimorfizama u genima za CYP2D6, CYP2C9, CYP2C19, NAT2, CYP1A2, CYP3A4 Detekcija

polimorfizama u genima za ACTN3, ACE, AMPD1, CK-MM, MLCK Detekcija polimorfizama u genima za PPAR $\alpha$ , PPAR $\gamma$ , VEGF, GNB3, PPAR $\alpha$  Detekcija polimorfizama u genima za COL1A1, COL5A1, TNC Detekcija polimorfizama u genima za FTO, FABP2, PPAR $\gamma$ , ADRB2, ADRB3 Detekcija polimorfizama u genima za CYP1A2, ADORA2A, ACE, GSTM1, GSTT1 i GSTP1

## Realizovani i aktuelni projekti

### A) NACIONALNI PROJEKTI

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
„Retke bolesti: molekularna patofiziologija, dijagnostički i terapijski modaliteti i socijalni, etički i pravni aspekti“	41004	Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj	2011-2014
"Strukturalni elementi genoma u modulaciji fenotipa"	143051	Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine	2006-2010
"Mutirani gen u kontekstu drugih gena"	1417	Ministartvo za nauku i tehnologiju Republike Srbije	2002-2005
"Molekularno-genski markeri klonskog preobražaja matičnih ćelija hematopoeze"	145061	Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine Republike Srbije	2006-2010
Mala škola DNKlogije		Ministartvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije	2009
Mala škola DNKlogije		Ministartvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije	2010
Mala škola DNKlogije		Centar za popularizaciju nauke Republike Srbije	2011

### B) MEĐUNARODNI PROJEKTI

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
“Strengthen and develop scientific and technological excellence in research and therapy of leukemia (CML, AML, ALL, CLL, MDS, CMPD) by integration of the leading national leukemia networks and their interdisciplinary partner groups in Europe”	FP6-LSHC-CT-2004	European Commission	2004-2011

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Health Improvement in Serbia through Reinforcement of Biomedical Science and Technology "HISERBS"	FP6-INCO-026357	European Commission	2006-2009
Strengthening the Research Potential of IMGGE through Reinforcement of Biomedical Science of Rare Diseases in Serbia - en route for innovation	REGPOT-CT-2013-316088	European Commission	2013-2016
Farmakogenomički markeri u imunosupresivnoj i imunomodulatorskoj terapiji: od validiranih markera do kitova za genotipizaciju i kliničkih algoritama	451-03-3095/2014-09/45	Republika Srbija (bilateralni projekat)	2014-2015
„Molekularna osnova organskih acidurija u Srbiji i primena novih terapijskih strategija baziranih na genotipu“ - bilateralni projekat između Republike Srbije i Kraljevine Španije	451-03-02635/2011-14/14	Republika Srbija (bilateralni projekat)	2012-2013
Researchers'Night Fever „RENIFEVER“	CSA-SA, FP7-PEOPLE-2011-NIGHT- 287432	European Commission	2011

### Spisak osoblja u okviru jedinice

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Sonja	Pavlović	Naučni savetnik
Gordana	Nikčević	Viši naučni saradnik
Maja	Stojiljkovic	Naučni saradnik
Nataša	Tošić	Naučni saradnik

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Nikola	Kotur	Istraživač saradnik
Teodora	Karan-Đurašević	Naučni saradnik
Vesna	Spasovski	Naučni saradnik
Milena	Ugrin	Naučni saradnik
Tatjana	Kostic	Naučni saradnik
Sanja	Srzentić	Istraživač saradnik
Biljana	Stanković	Istraživač saradnik
Kristel	Klaassen	Istraživač saradnik
Irena	Glumac	Istraživač saradnik
Anita	Skacic	Istraživač pripravnik