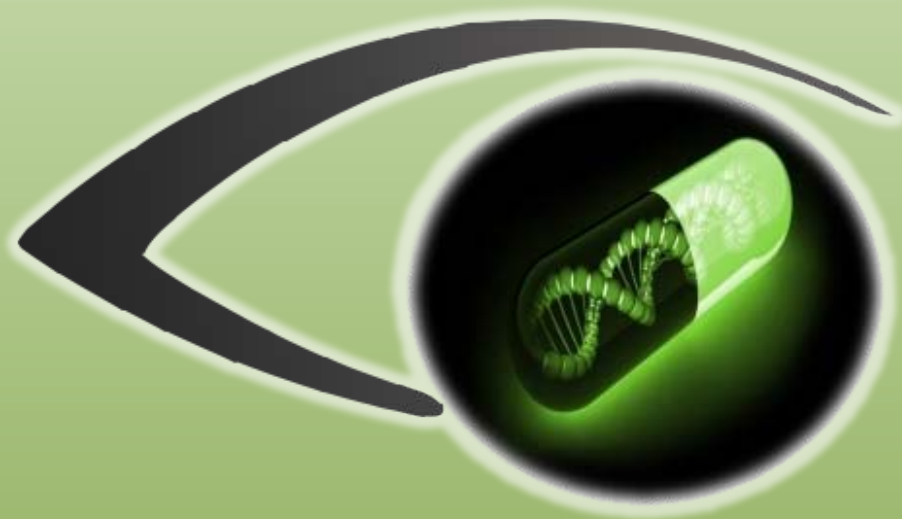


BIOTECH



ZNANOST U DRUŠTVU

Odjel za biotehnologiju i istraživanje lijekova 2015

izv.prof.dr.sc. Iva Sorta-Bilajac
Turina, dr.med.: **Bioetika i
biotehnologija**

Tomislav Čaval: **put do PhD-a**

**Aktivnosti udruge studenata
biotehnologije**

Intervju:

doc. dr. sc. Igor Jurak: “Vjerujem
da se znanost može kvalitetno
raditi u Hrvatskoj”

Ana Filošević, mag. chem:

“Odabrali ste studij koji ima veliku
primjenu u budućnosti kroz sve
sektore koje pokriva
biotehnologija.”



BioTECH - Znanost u društvu časopis Odjela za biotehnologiju

br. 4

Rijeka, prosinac 2015.

Glavni urednici

Karla Dubaić
Vedrana Kauzlarić

Autori

Izv. prof. dr. sc. Iva Sorta-Bilajac Turina, dr. med.
Ivan Labik
Marina Ožbolt
Kristina Žuža
Tomislav Čaval
Bobana Samardžija

Izradi doprinijeli

Corina Kukurin
Gabrijela Begić
Marin Begonja

Uvodnik

Karla Dubaić i Vedrana Kauzlarić

Naslovna strana

Marijan Mikolić
Vedrana Kauzlarić

Grafičko oblikovanje i priprema za tisak

Marijan Mikolić
Karla Dubaić

Lektura

Vedrana Kauzlarić

Tisak

Arca d.o.o. za grafičku djelatnost,
trgovinu i usluge
35400 Nova Gradiška
A. Stepinca 11
Naklada 250 primjeraka


STUDENTSKI ZBOR
SVEUČILIŠTA
U RIJECI

Tiskanje ovog broja omogućeno je uz financijsku potporu Studentskog zbora Sveučilišta u Rijeci. Mišljenja izražena u ovom časopisu su mišljenja autora i ne izražavaju nužno stajalište Studentskog zbora Sveučilišta u Rijeci.

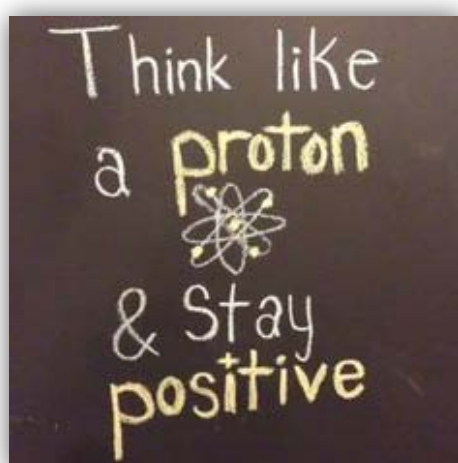
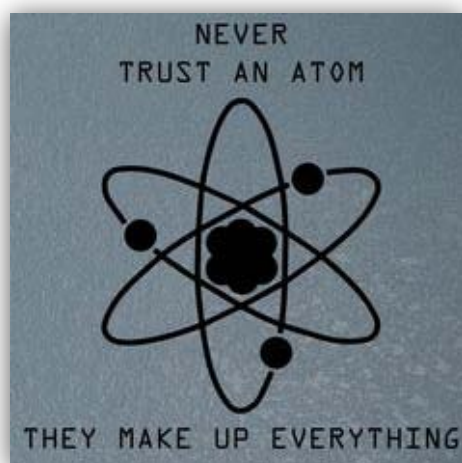
ČASOPIS JE BESPLATAN.

Sadržaj

Sadržaj	3
Uvodna riječ	4
Bioetika i biotehnologija	4
Izbor za najboljeg profesora	6
Intervju	7
- doc. dr. sc. Igor Jurak.....	7
- Ana Filošević, mag. chem.....	12
- Tomislav Čaval, mag. biotech.....	18
Udruga studenata biotehnologije	20
• Festival znanosti.....	21
• Studentska koferencija: budućnost i perspektiva studija.....	23
• Unisport.....	24
• 100% pRirodno.....	26
• Stručno putovanje na EMBL institut.....	28
Zanimljivosti iz biotehnologije	30
• <i>Amino bio-kit</i>	30
• <i>Antioksidativna svojstva piva</i>	31

“Nothing in life is to be feared, it is only to be understood. Now is
the time to understand more, so that we may fear less.”

Marie Curie



Glavne urednice povodom četvrtog broja časopisa „BIOTECH – znanost u društvu”

Pred Vama je četvrti broj časopisa Odjela za biotehnologiju „Biotech – znanost u društvu”. Novo se uredništvo nada da će biti barem jednako kvalitetan kao i prethodna izdanja. Četvrti broj ne bi bio moguć bez smjernica, savjeta i strpljivosti prijašnjih urednica i idejnih začetnica časopisa Sandre Crnko i Lare Saftić, na čemu im ovim putem zahvaljujemo.

U ovom broju pročitajte koja je važnost bioetike u znanostima o životu, otkrijte kako je doc. dr. sc. Igor Jurak s Harvarda došao na naš Odjel te kako na biotehnologiju gleda studentica poslijediplomskog studija medicinske kemije Ana Filošević. Pročitajte kako je bivši student našeg Odjela Tomislav Čavol došao do doktorata u Nizozemskoj. Upoznajte se s radom i aktivnostima Udruge studenata biotehnologije i na kraju pročitajte par zanimljivosti iz svijeta biotehnologije.

I naposljetku, hvala svima koji su dali svoj doprinos za izradu ovog broja časopisa.

Karla i Vedrana

BIOETIKA I BIOTEHNOLOGIJA

izv.prof.dr.sc. Iva Sorta-Bilajac Turina, dr.med.

Odjel socijalne medicine,
Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ
Katedra za zdravstvenu ekologiju,
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci
Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci
Krešimirova 52a, Rijeka
E-mail: sorta.iva@gmail.com



Živimo u doba kad se znanstveno-tehnološka otkrića događaju dnevno! Tehnologija trčećim korakom odgovara na potrebu za inovacijom, a to je posebno vidljivo upravo u znanostima o životu (*Life Sciences*), odnosno, kad govorimo o praktičnoj primjeni, u sustavu biomedicine i zdravstva. Međutim, postavlja se pitanje stignemo li mi doista duboko, svjesno i savjesno pojmiti i promišljati posljedice tih znanstveno-tehnoloških otkrića odnosno njihove primjene? Konkretno, smijemo li sve što možemo i gdje su prihvatljive granice rizika? Jer *technos* je potencijalno opasna, ukoliko se zanemari njena sastavna komponenta – *ethos*.

Upravo stoga aktualizira se potreba da se „vratimo korjenima“. Profesor Van Rensselaer Potter II. (kojeg se uz Fritza Jahra drži za „oca“ bioetike) još je davnih 1970-ih upozoravao na potrebu za „novim moralnim poretom“, te ponudio bioetiku kao poveznicu između znanosti i etike (1). Tako je izgradio koncept „mostovne bioetike“ (*bridge bioethics*) „...koja je bila vizija povezivanja 'dviju kultura' - prirodnih i humanističkih znanosti, ili preciznije rečeno, bioloških spoznaja i etike (bio-etike), smatrajući da na taj način treba izgraditi most za budućnost...“ jer „...dugoročni opstanak ljudskog roda u decentnoj i održivoj civilizaciji zahtijeva razvoj i održavanje etičkog sustava...“ (2,3).

Potterova zabrinutost za budućnost čovječanstva je na neki način opravdana, jer upravo su 1960-te i '70-te predstavljale zamah velike znanstveno-tehnološke revolucije u biomedicini i zdravstvu koja je za posljedicu imala jedan paradoks: nikad veću vjeru u napredak – *tehnooptimizam* i nikad veći strah od njegovih posljedica – *tehno pesimizam*. Sjetimo se „Božjeg komiteta“, Tuskegee istraživanja sifilisa, slučaja Ann Karen Qinlan... Potter upozorava da „...moralni problem nastaje zato jer je medicinska znanost postigla djelomični uspjeh u održavanju organa bez održavanja osobe...“ (2,3). Osim toga, Potter upozorava i na nadolazeću krizu okoliša (pozivajući se na Alda Leopolda koji se zalagao za „*etiku Zemlje*“), sagledavajući ju kao „...nemogućnost da se ekonomske aktivnosti dalje obavljaju na etičkoj bazi...“ (4).

U jednom od svojih posljednjih interviewa, iz 1998. godine, Potter kaže: „...Ulazeći u eru trećeg tisućljeća, postajemo sve više svjesni dileme koju postavlja pred nas eksponencijalno povećanje spoznaja bez povećanja mudrosti koja je potrebna da bi se njima upravljalo...“ (2,3).

Mi koji živimo u trećem tisućljeću moramo se, skoro 20 godina kasnije, zapitati jesmo li stekli tu mudrost, odnosno *moralno znanje* kako upotrijebiti *spoznajno znanje* za ljudski opstanak i poboljšanje kvalitete života, a u kontekstu poštivanja prirode (5,6)? Stoga nam je bioetika i više nego potrebna. Kako kroz studijski curriculum, tako i kroz bavljenje svojom profesijom. Posebno je važno da na bilo kojem dijelu našeg puta „*from bench to bedside*“ imamo pred očima način na koji je profesor Van Rensselaer Potter II. vidio bioetiku - kao bavljenje i življenje poniznosti, odgovornosti i sposobnosti (5,6)... Volim vjerovati da svi mi (i učitelji i učenici, a uvijek smo na neki način istovremeno i jedno i drugo) imamo tu snagu i možemo biti "vitezovi dobre znanosti"...

Literatura:

Potter VR. *Bioethics: Bridge to the Future*. New Jersey: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1971.

Šegota I. Bioetički svesci br. 9: Interviewi. Rijeka: Katedra za društvene znanosti Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 1999.

Šegota I. Ekskluzivni interview: Van Rensselaer Potter, američki kancerolog i "otac" bioetike: Bioetika – most koji traži cestu. Novi list, 06. travnja 1999.

Leopold A. *A Sand County Almanac with Other Essays on Conservation from Round River*. New York: Oxford University Press, 1949.

Šegota I. Bioetički svesci br. 6: Van Rensselaer Potter II: "otac" bioetike. Rijeka: Katedra za društvene znanosti Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 1999.

Šegota I. Riječ urednika. U: Šegota I, ur. Van Rensselaer Potter: Bioetika - most prema budućnosti. Rijeka: Medicinski fakultet Rijeka, Katedra za društvene znanosti, Hrvatsko društvo za kliničku bioetiku, Hrvatsko bioetičko društvo, Međunarodno udruženje za kliničku bioetiku, 2007; 9.

Izbor za najboljeg profesora Odjela za biotehnologiju

Izabrali smo najboljeg profesora Odjela!

Nije nam bilo bitno da je netko „podijelio“ svima odlične ocjene već se biralo tko se to prema studentima odnosio s poštovanjem, čija su predavanja bila zanimljiva, inovativna i korisna, tko je pravedno ocjenjivao i držao se „syllabusa“, brzo ispravljao ispite i odgovarao na mailove te koliko pokazuje užitek i strast prema predavanju i poučavanju.

Glasovalo je 140 studenata između suženog izbora od 8 profesora, a najboljom je proglašena **prof. dr. sc. Miranda Mladinić Pejatović** osvojivši 32% glasova, nositeljica obaveznog kolegija „Farmakologija“ te izbornog kolegija „Molekularna neurobiologija“ na prediplomskom studiju. Na sjednici Vijeća Odjela profesorici je dodijeljena simbolična plaketa i poklon laserski pokazivač. Pritom smo zabilježili izjavu prof. Mladinić Pejatović kako joj je to najdraža nagrada u dosadašnjoj karijeri. Čestitamo!

Izvrasnih profesora nam srećom ne nedostaje, pa neka ovaj izbor postane tradicija!

Profesoru Krešimiru Paveliću, sada bivšem pročelniku, dodijeljena je zahvalnica za izniman trud i uspjehe tokom mandata, te za podršku studentskim aktivnostima. Također, profesorici Kraljević-Pavelić uručena je zahvalnica za neprocjenjivo zalaganje za studente, te pomoć u realizaciji njihovih ideja i projekata.

Ivan Labik



Intervju:

dr. sc. Igor Jurak

Možete li nam ukratko opisati svoj profesionalni razvoj, od studentskih dana pa sve do dolaska na Odjel za biotehnologiju? Koje bi razdoblje ili iskustvo izdvojili kao Vama najznačajnije?

Kao prosječno neupućenom srednjoškolcu, želja mi je bila studirati molekularnu biologiju, iako u tim trenucima nisam znao o čemu se zapravo radi. Uz nešto sreće i dosta rada te vrlo temeljitu pripremu kod prof. Kranjčac, uspio sam upasti među 30 vrlo ambicioznih studenata. Većina studentata generacije '93 molekularne biologije znala je daleko bolje od mene zašto i kako studirati. Naime, meni je trebalo nekih 2 godine da se ozbiljnije prihvatim posla i počnem s razmišljanjima što dolazi sljedeće godine, da odredim svoje planove te procijenim perspektivu i mogućnosti za ostvarivanje planova. Važno je napomenuti, tih je godina studij molekularne biologije u velikoj mjeri bio orijentiran na znanost, odnosno veliki broj studenata je već tijekom treće godine studija (studij je trajao četiri godine) razmišljao o upisu na doktorski studij. Međutim, za mene je glavna prekretnica bilo razdoblje izrade diplomskog rada i vremena neposredno poslije. Diplomski rad sam imao prilike raditi na Institutu Ruđer Bošković, Zavodu za molekularnu medicinu pod direktnim mentorstvom mlade magistre znanosti koja je izučavala molekularne mehanizme nastanka raka te razvijala molekularne metode za detekciju različitih patogena (i.e. dijagnostika). Izradi diplomskog rada posvetio sam izrazito puno žara i vremena, međutim većina obavljenog posla nije postala dio mog rada, već je pretočena kasnije u nekoliko znanstvenih i drugih radova. Zašto prekretnica? Naime od prvobitnog entuzijazma i oduševljenja što sam uspio diplomirati i zaposliti se na prestižnom institutu, ubrzo mi je postalo jasno da razina znanosti, između ostalog, kakva se provodi unutar grupe ne zadovoljava moje ambicije.



Doc. dr. sc. Igor Jurak diplomirao je biologiju na PMF-u u Zagrebu nakon čega je radio kao znanstveni novak na Institutu Ruđer Bošković i potom nastavio znanstvenu karijeru u inozemstvu.

Doktorirao je na Rudolf Virchow Centru za eksperimentalnu biomedicinu u Würzburgu (Njemačka) na temi citomegalovirusa koje je nastavio istraživati na Institutu Robert Koch (Njemačka).

Virologijom se nastavio baviti na Harvardu kao postdoktorand, odakle je 2013. godine došao na Odjel za biotehnologiju u Rijeci.



Potvrdu toga dobio sam nakon sudjelovanja (kao osoba za mjenjanje dia-film slidova ili folija; doba kada nije postojala PowerPoint prezentacija) na izrazito dobroj znanstvenoj konferenciji, na kojoj sam imao prilike razgovarati s dvoje Nobelovaca. Počela su tada propitivanja poput: mogu li se ja nositi s takvom kvalitetom, mogu li parirati nekome s Harvarda ili Oxforda, kako bi bilo dobiti Nobelovu nagradu etc. i mislio sam tada da se moram iskušati u drugačijem okruženju koje bi mi moglo dati odgovore na ova pitanja. Danas znam odgovore na neka ova pitanja. Osim nezadovoljstva, ključni moment u mojoj znanstvenoj karijeri bilo je i kratkotrajno druženje s dr. Vugrekom i prof. Raglandom, dvoje ljudi koji su tijekom mojih unutarnjih previranja stigli kao „povratnici“ na IRB iz znanstveno razvijenih zemalja (Njemačka/Australija i SAD) i ukazali da je, u mom slučaju, odlazak u inozemstvo nešto neizbježno. Nije se radilo o nagovaranjima već o prezentaciji znanosti i znanstvenih sistema koji su bili drugačiji od onog kojeg ja do tada poznavao, i koji mi se čino boljim. Ukratko, nakon odlaska u Njemčku, stvari se počinju događati, kotrljati, a ja sam ih pokušavao kontrolirati koliko je god to bilo u mojoj moći. Trebalo je potrošiti puno truda, vremena i živaca da se nađem na ovom radnom mjestu, a zapravo se čini da sam ponovo na početku. I to je prava bit ovog posla.

Kako bi usporedili rad u hrvatskim znanstvenim institucijama s onim inozemnim, prvo njemačkim a zatim američkim? Može li se Institut Ruđer Bošković mjeriti s jednim Harvardom?

Generaliziranje, odnosno uspoređivanje znanosti u Hrvatskoj sa SAD ili Njemačkom čini mi se nepravednim, posebice prema onima koji rade dobro. Naime, samo u Rijeci postoje nekoliko grupa čiji znanstveni doprinosi u znanosti su na nivou grupa s najjačih svjetskih sveučilišta (grupe prof. Jonjića, Polića, Volarevići drugih), i svrstavanje takvih u generalno ispodprosječnu masu bilo bi u najmanju ruku nepravedno. Što se tiče samog rada u laboratorijima u Hrvatskoj, Njemačkoj ili SAD-u, ne moraju nužno postojati razlike, međutim mogu istaknuti nekoliko detalja. SAD i Njemačka izdvajaju daleko više za znanost nego Hrvatska, a osim toga sustavi su im daleko efikasniji i svrsishodniji. U većini laboratorija u Europi, uključujući Njemačku, prava radna snaga su doktorandi dok postdokova ima relativno malo. U SAD dominantna radna snaga na najjačim sveučilištima su postdokovi, što može biti jedan od razloga njihove dominacije. U Hrvatskoj, u većini laboratorija situacija je dramatično drugačija jer ne postoji prava mobilnost znanstvenog osoblja, tako u laboratorijima često zajedno djeluje nekoliko docenata i profesora (suradnika, viših suradnika etc.), što je situacija s kojom se osobno nisam susreo u inozemstvu.

Loše financiranje znanosti te ograničene mogućnosti napredovanja i osamostaljenja dovela su do vrlo neproduktivnog sustava. Mišljenja sam da se pozitivni pomaci događaju kroz Hrvatsku zakladu za znanost, međutim nužno je detaljno razraditi dugoročnu strategiju o znanosti u Hrvatskoj (koja ne ovisi o političkim smjenama) te razraditi mehanizme za ostvarivanje zadanih ciljeva. Uzimajući u obzir kompletnu znanost u Hrvatskoj, ne očekujem velike promjene u kratkom vremenu, već spori postepeni rast koji će isključivo ovisiti o dobrim političkim odlukama.

Vraćam se na temu usporedbe Harvarda i IRB-a. Mišljenja sam da se IRB, ali i nijedna institucija u Hrvatskoj, neće moći nikada se mjeriti s Harvardom. Snaga Harvarda je u njegovoj veličini (broju znanstvenika i uloženog novca), izvrsnim pojedincima, uređenom sustavu i fantastičnom okruženju (MIT, Tufts, ali i nebrojeno puno kompanija). To ne znači nužno da i unutar IRB, ili Odjela za biotehnologiju, ne postoje grupe koje bi vrlo lako mogle naći svoje mjesto na Harvardu.

“Science knows no country, because knowledge belongs to humanity, and is the torch which illuminates the world.”

– Louis Pasteur

A nakon Harvarda – riječki Odjel za biotehnologiju. Što je presudilo u Vašoj odluci o povratku u Hrvatsku? Kako se znanost u Hrvatskoj promijenila u 11 godina Vašeg odsustva?

Nekoliko je razloga mojem povratku u Hrvatsku i ne mogu ih rangirati po važnosti pa ću ih navesti u toku svijesti. **Vjera da se znanost može raditi kvalitetno u Hrvatskoj;** je li to točno ili ne bit će teško ispitati jer u slučaju vlastitog neuspjeha uvijek mogu kriviti sustav. **Stabilno zaposlenje i solidni uvjeti osigurani od Sveučilišta;** naime rang docenta je u Hrvatskoj zaposlenje na neodređeno, dok u većini razvijenih zemalja to nije. **Nepotpuna amerikanizacija / germanizacija ili dijasporizacija.** Iako sam se se mogao u dobroj mjeri uklopiti u društva izvan Hrvatske, uvijek je postajala određena nostalgija i veza s domovinom. Posebice ukoliko se ovome pridoda i daljina obitelji i prijatelja te nedostatak određenih hrvatskih navada i vrednota.

Iako vjerujem da je tijekom 11 godina mojeg izbivanja je došlo do manjih pomaka, opći dojam je da se znanost u Hrvatskoj nije promijenila gotovo nimalo, što zapravo ne čudi, jer ljudi na sceni su ostali uglavnom isti.

Sigurno ste imali kontakte s njemačkim i američkim studentima, po čemu smo slični a što nas najviše razlikuje?

Generalno gledano, studenti su studenti i prilagođavaju se okolini, ili drugim riječima svi su studenti slični. Imao sam prilike mentorirati nekoliko njemačkih i američkih studenata kod izrade njihovih diplomskih radova. Iz perspektive učenja, posvećenosti poslu, zabavi etc., mislim da su studenti u Njemačkoj vrlo slični našima. Razlika je u tome što većina njih ima više opcija nakon studija i lakše se dolazi do posla pa su studenti opušteniji.



Studenti u Americi često odaju dojam proračunatosti, odnosno zadovoljavanju visokih standarda radi daljnjeg napredovanja, a na uštrb iskrene zainteresiranosti i posvećenosti. Za razliku od studenata u Hrvatskoj ili Njemačkoj koji su poprilično jednostavni i u jednu ruku „iskreno naivni“, američki studenti su izvrsni kod javnih prezentacija i vlastite promocije. U Europi čini mi se postoji određena kulturološka zapreka isticanju superlativa samoga sebe; iako, i to se mijenja.

Nagrađeni ste brojnim priznanjima – koje Vam je posebno važno i zašto?

Izrazito mi je bitna nagrada Marie Curie – *career integration grant*, iz dva razloga. Kao prvo, jer mi je prvi pravi projekt kojeg samostalno odrađujem. A kao drugo, što je dobivena u konkurenciji s znanstvenicima čitave Europe i, neskromno mogu zaključiti, mjerilo je određene znanstvene izvrsnosti. Dobivanje ove nagrade vjerojatno je i prekretnica za moju integraciju u hrvatsku znanstvenu zajednicu.

Od čega se sastoji Vaš rad na Odjelu za biotehnologiju?

Većina mog vremena posvećena je organizaciji znanstvenog rada. Voditelj sam nekoliko znanstvenih projekta, a u sklopu kojih mentoriram troje vrlo talentiranih mladih doktoranada (Marina, Andreja i Maja). Veliki dio vremena odlazi na razgovore s tim mladim znanstvenicima i određivanja smjernica u njihovim istraživanjima. Nastava oduzima, značajan, ali ipak manji dio mog vremena. Međutim, kako ne postoji tradicija predmeta koje vodim, veliki broj sati (daleko više od same nastavne satnice) odlazi na pripreme za predavanja. Nastava je dio posla i zanimljivo iskustvo u kojem uživam, a pomaže mi i kod stjecanje ekspertize izvan uskog znanstvenog fokusa.

U travnju 2015. godine vodili ste radionicu molekularne virologije na našem Odjelu. Kako je izgledala radionica i planirate li ponovno organizirati nešto slično?

Radionicu molekularne virologije organizirali smo u sklopu manjeg projekta doktorandice Andreje Zubković financiranog od Zaklade Sveučilišta u Rijeci. Pošto je radionica bila vrlo uspješna, odnosno dobili smo pozitivne reakcije sudionika, planiramo organizirati ponovo radionicu sa ciljem da nekolicina ambicioznih studnata, posebno onih zainteresiranih za izradu diplomskih radova u našem laboratoriju, imaju prilike iz prve ruke testirati jeli to nešto za njih. U sklopu radionice studenti su uključeni u znanstveni rad („*hands on*“ nekoliko tehnika u laboratoriju), sudjeluju u tjednim aktivnostima laboratorija (seminari i sastanci) i time vjerujem stječu jedno zanimljivo iskustvo. Početkom 2016. vjerojatno ćemo objaviti poziv za studente 4 godine.

Kojim projektima se trenutno bavite?

Znanstveni fokus laboratorija je kontrola ekspresije gena kod herpes simpleks virusa 1 (HSV-1), posebice uloga nekodirajućih RNA. HSV-1 je dobro poznati humani patogen koji uzrokuje bolest koju kolokvijalno nazivamo „herpes“.

Međutim, HSV-1 je i glavni infektivni uzročnik bolesti oka, što može rezultirati i sljepoćom, te vrlo teškog encefalitisa. Životni ciklus ovog virusa čine produktivna faza (inficirane stanice epitela; produkcija virusa i širenje zaraze) i latentna faza (inficirane stanice neurona; virus neaktivan ali se može reaktivirati). U našem laboratoriju pokušavamo razumijeti i determinirati molekularne mehanizme i čimbenike prelaza iz latentne faze infekcije u produktivnu te ulogu nekodirajućih RNA u virulentnosti virusa.

Koje bi savjete dali studentima biotehnologije? Koje opcije za zaposlenje imaju diplomirani magistri biotehnologije? Koliko je važno inozemno iskustvo za karijeru biotehnologa?

Diplomirani magistri biotehnologije, zajedno s većinom mlade populacije, dijele nezavidnu sudbinu traženja posla. Tim više što je struka nova i potrebno je vrijeme da bude prepoznata, a centralnu ulogu u tom procesu imaju profesori, privrednici ali i studenti. Dio magistara prve generacije zaposlio se u znanstvenim laboratorijama, a dio u privredi (proizvodnja, farmakovigilancija i sl.) ili državnim službama. Registar ili procjenje studenata nakon diplome nužan je za dobivanje slike o kadru koji školujemo i rezultatima studija, a osim toga pomogao bi u određivanju smjernica i eventualnih promjena na fakultetu. Inozemno iskustvo za studenta ili zaposlenika u privredi nije nužno, međutim mislim da je vrlo korisno iz različitih aspekata, ne samo profesionalnog. S druge strane, za znanstvenika, određeno inozemno iskustvo je esencijalno. Koji savjet dati studentima biotehnologije? Odgovor na ovo pitanje za svakog studenta je drugačiji, odnosno čak i savjeti koje vam mogu izreći, ovisit će o onome koji ih čuje na svoj način. Razmišljajte rano o svojim željama, sagledajte realnu perspektivu ostvarivanja i odredite smjernice koje vas vode ka tome cilju. Biti dobar student (aktivan i ambiciozan) sigurno neće škoditi.

Intervju pripremila Vedrana Kauzlarić



Vijugavi hodnici zgrade Odjela kriju puteve do velikog broja laboratorija, gdje se marljivo radi na raznolikim projektima. Jedan od tih hodnika nas je doveo u Laboratorij za bihevioralnu genetiku, koji vodi doc. dr. sc. Rozi Andrečić Waldowski. Tamo smo pronašli mag. Chem. Anu Filošević koju smo zamolili da nam pobliže objasni na kakvim projektima trenutno radi i kakvom opremom raspolažu. S Anom smo razgovarali o školovanju u Velikoj Britaniji, sudjelovanju na Fame lab-u te o organizaciji ovogodišnjeg Festivala znanosti. Usput smo se dotaknuli i tema kao što su značaj kemije i biotehnologije u svakodnevnom životu. Raspitali smo se o tome što je točno nju privuklo na naš Odjel i otkud baš toliko ljubav prema kemiji.

Intervju: Ana Filošević, mag. chem.

Što Vas je potaknulo da izaberete kemiju kao Vaše područje interesa?

Kemija je temelj za razumijevanje procesa u živom i neživom svijetu na molekulskoj razini. Svi procesi koji se događaju u našem okolišu velikim dijelom su kemijske prirode. Kemijska znanja su ključna za kontrolu kvalitete većine industrijskih proizvoda, kao i za njihovu proizvodnju. Isto tako važno je naglasiti, aspekte novog smjera „zelene kemije“ koja omogućava ekološki prihvatljive industrijske procese kao i razvoj novih oblika energije. Drugim riječima, kemiju upotrebljavamo svakodnevno i kemiju živimo, ona je sastavni dio naših života i nas samih te je radi svoje šarolike primjenjivosti atraktivna i predstavlja nepresušan izvor novih dostignuća i otkrića. Uz ostalo studij kemije nudi mogućnost izbora rada u različitim gospodarskim sektorima kao što su obrazovanje (osnovne i srednje škole, fakulteti), industrija (kemijska, prehrambena, farmaceutska) i znanstveno-istraživački centri.

Možete li usporediti naš fakultet i fakultet koji ste Vi završili?

Kao djelatnik i student poslijediplomskog studija „Medicinska kemija“ na Odjelu za biotehnologiju, jako sam zadovoljna s širinom ekspertize koju imamo na Odjelu od fizikalne i koloidne kemije, organske kemije, kemije prirodnih spojeva, biokemije i prijenosa signala, računalne kemije, neuroznanosti, imunologije, proteomike, genomike i virologije do bihevioralne genetike, što omogućuje širinu istraživanja i njihovu interdisciplinarnost, koja je danas sastavni dio svih kvalitetnih publikacija, istraživanja i projekata. Naravno, sve navedeno ne bi bilo moguće bez nove visoko-sofisticirane opreme koja je od listopada ove godine u potpunosti instalirana i puštena u pogon te će uz poboljšanje kvalitete rada u znanstveno-istraživačkim projektima donijeti mogućnost usavršavanja studenta za rad na istima. Kako sam diplomski studij kemije završila na Kemijskom odsjeku, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, kao jedini nedostatak svoje naobrazbe vidim manjak doticaja s primijenjenim istraživanjima u vidu suradnje s industrijskim partnerima te edukacije o regulatornim i zakonski definiranim mogućnostima zaštite intelektualnog vlasništva.

Odjel za biotehnologiju usko surađuje sa STEP RI znanstveno-tehnologijskim parkom Sveučilišta u Rijeci koji nudi stručnu pomoć i edukacije iz raznovrsnih gospodarsko-ekonomskih tema za pojedince ili grupe usmjerenim ka industrijskom sektoru (studentski *start-up*).

Kakve dojmove i iskustva ste stekli u inozemstvu i da li je to nešto što bипreporučili drugima?

Naravno da su iskustva i dojmovi boravka u institucijama van RH pozitivna i svako toplo preporučujem svima koji su zainteresirani i/ili imaju mogućnost posjeta da je iskoriste, jer svrha takvih posjeta je osim stručnog usavršavanja, stvaranje mreže poznanstava koja će Vam zasigurno koristiti kasnije tijekom rada. Tijekom prošle i ove godine zaista sam dosta boravila vani od čega ću istaknuti: Center for Neural Circuits and Behaviour, University of Oxford, ETH Zürich i Cold Spring Harbor Laboratory, New York. Na sva tri mjesta naučila sam jako puno o model organizmu kojeg koristim za istraživanja u Laboratoriju za bihevioralnu genetiku, a to je vinska mušica ili *Drosophila melanogaster*. Naravno, važno je napomenuti da je Laboratorij za bihevioralnu genetiku jedini laboratorij u Hrvatskoj koji koristi ovaj model organizam za istraživanja, pa su sva dodatna usavršavanja moguća jedino van granica RH. Gledajući unazad, mogu reći da je svako mjesto specifično na svoj način gledajući iz aspekta života u toj zemlji, dok je sa strane opremljenosti i administrativnih obaveza puno ležernije i manje stresno nego u Hrvatskoj.

"Znanje nastaje od zrnaca svakodnevnog iskustva."

-Platon

Zašto ste odabrali rad na našem Odjelu?

Rad na Odjelu sam odabrala iz više razloga, od kojih je možda najvažniji: mogućnost rada u području neuroznanosti uz mentorstvo eksperta za bihevioralnu genetiku spavanja i ovisnosti. Osim navedenog kako sam i ranije napomenula, prevagnula je mogućnost suradnje s industrijom kao i praktična primjena osnovnih istraživanja u primjenjena. No, moj put od dolaska na Odjel za biotehnologiju u veljači 2013. do danas je zaista, u najmanju ruku bio turbulentan. Na Odjelu za biotehnologiju sam do sada promijenila nekoliko radnih mjesta: laboratorijski menadžer, stručni suradnik za pripremu i provođenje projekata iz fondova EU te stručni suradnik iz područja kemije na međunarodnom razvojno-istraživačkom projektu s industrijskim partnerima na razvoju novih proizvoda „Medicinskih sredstava za detoksikaciju na modelu umjetnog želuca i duodenuma“, pod mentorstvom prof. dr. sc. Sandre Kraljević Pavelić. Od siječnja 2015. sam stručni suradnik iz područja kemije na HRZZ projektu pod nazivom "Definiranje uloge cirkadijalnih gena kod bihevioralne senzitivacije na psihostimulanse kod *Drosophila melanogaster*", pod mentorstvom doc. dr. sc. Rozi AndrečićWaldowski.





Što biste izdvojili kao najzanimljivije ili najvažnije od Vašeg dosadašnjeg rada?

Budući da sam tek na početku znanstvene karijere, u tom području još uvijek nemam značajnih dostignuća na koja bih mogla biti posebno ponosna ili koja su kako ste Vi postavili pitanje najzanimljivija ili najvažnija. Ono što me jako veseli i na čemu radim dosta su projekti popularizacije znanosti, jer sam mišljenja da sami studenti kao i šira javnost treba znati što mi to na Odjelu za biotehnologiju radimo, kako i zašto. Prvenstveno, ovdje bi se nadovezala s malom digresijom vezanom za pojam biotehnologije. Biotehnologija je ogromno interdisciplinarno područje koje se dijeli u četiri kategorije: **crvena biotehnologija** (medicina (lijekovi i novi dijagnostički testovi), farmacija (male molekule i biosimilari), **zelena biotehnologija** (hrana i prehrambena industrija, ekologija i obnovljivi izvori energije), **plava biotehnologija** (zaštita vode i zraka) i **bijela biotehnologija** (informacijska i komunikacijska tehnologija, računalni programi, novi materijali). Odjel za biotehnologiju educira studente u području crvene biotehnologije, čime se stječu znanja i kompetencije potrebne za rad ne samo u crvenoj nego i u svim drugim granama biotehnologije. Otvaranjem vrata našeg Odjela, pa makar i jednom godišnje za širu javnost promoviramo ga kao centar koji okuplja vrhunske stručnjake te je opremljen visoko-sofisticiranom opremom s velikim potencijalom za razvoj regije u budućnosti.

Možete li nam поближе opisati novu opremu koju ste dobili i na koji način će Vam ona koristiti u daljnjim projektima?

Infrastrukturni projekt financiran sredstvima EU „Research Infrastructure for Campus-based laboratories at University of Rijeka“ koji je odobren od strane MZOŠ 2013., akronima RISK, omogućio je Odjelu za biotehnologiju formiranje i opremanje Centra za visokopropusne tehnologije, čije je pročelnik izv. prof. dr. sc. Sandra Kraljević Pavelić. Preko projekta je nabavljena sitna i kapitalna oprema za masenu spektrometriju (LC-QQQ, LC-Q-TOF i MALDI-TOF/TOF), genomiku (RT-PCR, uređaj za automatsku izolaciju DNA/RNA, kapilarna elektroforeza, čitač mikrotitarskih pločica i mikročipova), mikroskopiju (AFM, konfokalni i florescentni mikroskop), staničnu i molekularnu biologiju (protočni citometar sa sorterom stanica, analizator izvanstaničnih reakcijskih puteva te sustav za kariotipizaciju) te sintetsku kemiju (modularni izotermalni titracijski kalorimetar, kontinuirani mikoreakcijski sustav, mikrovalni i fotokemijski reaktor za organsku sintezu).

Kako Laboratorij za bihevioralnu genetiku provodi prvenstveno pokuse koje se odnose na ponašanje (spavanje i aktivnost upotrebom DAMS (kratica od engl. Drosophila Activity Monitor System, negativna geotaksija, video praćenje, učenje i pamćenje) sve složene i visoko sofisticirane genske i proteinske analize provodimo kroz suradnju s drugim laboratorijima na Odjelu za biotehnologiju. U tom kontekstu će se koristiti oprema za masenu spektrometriju, genomiku i proteomiku.

Kako biste opisali Vaše sudjelovanje na Fame Lab-u, kakva ste iskustva ondje stekli?

Fame Lab, čiji sam finalist u RH bila ove godine, a koji se održava u organizaciji British Council Croatia je bio jedno divno iskustvo iz kojeg sam naučila jako puno o načinu komuniciranja znanosti široj publici. Kao finalist pohađala sam radionicu čiji program je bio usavršavanje na području popularizacije znanosti, rada s medijima, prezentacije uživo te rada pred kamerama. Naravno, prezentacijske i govorničke vještine dolaze s iskustvom, ali moram priznati da mi je najteži dio treninga bio kada sam nakon prezentacije pogledala svoju audio-video snimku na kojoj se vidi sve, od govora tijela, grimasa koje stvarate, intonacije te dikcije, koju Vam onda komentira grupa od 15-ak ljudi koji Vas ne znaju. Sam koncept natjecanja iziskuje jako puno truda jer u 3 minute što je jako, jako malo morate objasniti znanstvenu temu tako da Vas razumije što šira publika. To znači da unaprijed morate definirati ključne riječi te ih prilagoditi u kontekst priče (znanstvene teme) koju želite ispričati i potom sve smjestiti u vremenski okvir od 3 minute. Komunikacija s ljudima koji nisu dio znanstvene zajednice pruža znanstvenicima priliku da javnost ne samo zainteresiraju za svoj posao i znanost općenito, nego i da opravdaju korištenje javnih sredstava, stoga je trening u ovom području više nego korisno iskustvo koje sam stekla.

Možete li nam ukratko opisati rad u Vašem laboratoriju?



Laboratorij za bihevioralnu genetiku, čiji je voditelj, ujedno i moj mentor doktorske disertacije doc. dr. sc. Rozi Andrečić-Waldowski bavi se s nekoliko problematika, koje se mogu grubo podijeliti u tri kategorije: ovisnosti, spavanje i starenje. Istraživanja na području ovisnosti kojima se bavimo su ujedno dio velikog HRZZ projekta pod nazivom "Definiranje uloge cirkadijalnih gena kod bihevioralne senzitivacije na psihostimulanse kod *Drosophila melanogaster*" koji ima tri cilja: definirati visoko-protočni esej za mjerenje bihevioralne senzitivacije kod mušica, genski probir unaprijed odabranih gena kandidata upotrebom visoko-protočnog eseja i definiranje neuronske mreže uključene u proces razvoja ovisnosti.

Ovisnost i spavanje predstavljaju ekstrema kontinuumu pobuđenosti. Psihostimulansi djeluju pobuđujuće na spavanje i podižu motoričku aktivaciju. Oba ponašanja su potisnuta tijekom spavanja preko endogenih mehanizama u mozgu. Osim navedenog, laboratorij se bavi i istraživanjima pozitivnog efekta etanola (u malim koncentracijama) na produžetak životnog vijeka, kao i njegov utjecaj na metabolizam jer etanol predstavlja dodatni izvor energije za organizam. Problematika starenja usmjerena je ka definiranju koncentracije i vrste polifenolnih spojeva koji blagotvorno utječu na fenotipne indikatore starenja kao i na njihove biološke mete u živom organizmu. U sklopu ovoga projekta planira se definirati lipidne profile i gensku ekspresiju tretiranih i netretiranih mušica iste starosti te biološke indikatore povezati s pozitivnim fenotipnim indikatorima.



Što će Vam ostati u najdužem sjećanju sa prošlogodišnjeg Festivala znanosti?

Odjel za biotehnologiju, sada već tradicionalno sudjeluje u aktivnostima Festivala znanosti. Ove godine sudjelovali smo kroz nekoliko aktivnosti: predstavljanje Odjela na Korzu, natjecanje Tetragon za učenike 3. razreda srednjih škola, Smotri sveučilišnih odjela te ono na što sam posebno ponosna Otvoreni dan Odjela za biotehnologiju u kojem smo kroz radionice, igraonicu, kemijske i biotehnološke pokuse, otvorena vrata laboratorija i popularno-znanstvene crtice dali mogućnost svim dobnim skupinama da odaberu ponešto za sebe. Ono što me je posebno iznenadilo i razveselilo su dječica iz vrtića koja su u rekordnom broju ove godine posjetila našu igraonicu što grupno, što individualno. Rečenica koju ću dugo pamtiti je došla upravo od jedne djevojčice vrtićkog uzrasta koja je posjetila našu igraonicu ove godine, akoga je ushićeno nakon pokusa sa soli rekla: „Pa da, ako sol ne stavimo u hranu, onda ona bude bez veze!“, što je mene kao i studentice koje su tada bile pored nje nasmijalo do suza.

Ovim putem koristim priliku da naglasim da niti jedna aktivnost u kojoj smo sudjelovali ove godine, a nadam se da hoćemo i sljedeće godine ne bi bila moguća bez naših studenata i Udruge studenata biotehnologije koji su pomogli oko pripreme i provedbe svih aktivnosti Festivala znanosti u kojima je Odjel za biotehnologiju sudjelovao. Ovim putem pozivam sve zainteresirane da se i do godine odazovu i sudjeluju. Naravno, potrebno se je zahvaliti i svim djelatnicima koji su aktivno i strpljivo pripremali materijale i pokuse te mentorirali studente. I na kraju, veliko hvala pročelniku Odjela prof. dr. sc. Krešimiru Pavelić na financijskoj podršci projekta popularizacije znanosti Otvoreni dan Odjela za biotehnologiju.

Imate li kakav savjet za studente našeg Odjela?

Odabrali ste studij koji ima veliku primjenu u budućnosti kroz sve sektore koje pokriva biotehnologija. Nadalje, oboružajte se strpljenjem jer dobro uhodani pokusi koje odrađujete na praktikumskim vježbama su daleko od onoga kroz što ćete praktičan rad prolaziti svakodnevno u znanstveno-istraživačkom laboratoriju (nekada je to metoda pokušaja i pogreški). Isto tako, budite studenti koji će naš Odjel predstavljati van granica RH u najboljem mogućem svjetlu od obrazovanja, znanja i kompetencija do odgoja, morala i etike.

Intervju pripremila Bobana Samardžija



doc. dr. sc. Rozi AndrećićWaldowski i Ana Filošević



Europska unija
Ulaganje u budućnost



KONKURENTNA
HRVATSKA



Ministarstvo
znanosti,
obrazovanja
i sporta

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj.
Sadržaj ove publikacije isključivo je odgovornost Sveučilišta u Rijeci.



Tomislav Čaval: put do PhD-a

Za početak mislim da je najbitnije upoznati se sa stranicama za pronalazak PhD pozicija:

https://www.academictransfer.com/search_results/?q=&advance_d=1&function_type_ids=9

<http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/jobs/jvSearch>

Te stranice sadrže objavljene natječaje za PhD pozicije i predstavljaju najbolji izbor za početak potrage ukoliko niste sigurni čime se točno želite baviti tijekom svog PhD studija. Još jedna mogućnost je generalna prijava u doktorske programe poput Max Planck:

<https://www.mpg.de/en/imprs>

ili EMBL: <http://www.embl.de/training/eipp/>

Moj pristup se razlikuje od gore navedenih u tome da sam samostalno kroz čitanje znanstvenih članaka tijekom mog magisterija pronašao polje koje me zanima kao i ljude koji se bave istraživanjima u tom polju. Moj prvi pokušaj prijave bio je na www.hecklab.com gdje sam detaljno proučio stranicu i polje rada grupe. Nakon toga poslao sam e-mail voditelju grupe. Izuzetno je važno da je e-mail napisan ciljano i personalizirano. U mom slučaju sastojao se od 4 paragrafa:

1. Tko sam ja i moja pozadina
2. Čime se trenutno bavim (radio sam na magisteriju) tko mi je mentor i gdje radim istraživanje (tada sam bio u Copenhagen Center for glycomics)
3. Čime se oni bave (ne c/p opis sa stranice) i hoće li imati PhD pozicija jer trenutno nisu imali službeno otvorenih natječaja
4. Kako se ja uklapam u taj okvir i opis kompetencija
5. Dodatno (u mom slučaju studentske aktivnosti i projekti)

Imajte na umu i da neke osobe na tjednoj bazi dobivaju i preko 100 upita za moguće PhD/PostDoc pozicije te shodno tome e-mail mora biti kratak, jasan i čitak. U slučaju moje prijave ja sam dobio odgovor isti dan da trenutno traže PhD studenta u polju glikoproteomike imunog odgovora, te da pošaljem CV, motivacijsko pismo i 2 osobe koje će oni kontaktirati za preporuku.

Motivacijsko pismo je bilo složeno na sličan način kao i e-mail s detaljnijim opisima (1 A4 stranica).

Slijedio je poziv na Skype intervju gdje smo kratko prošli kroz moje interese i čime se trenutno bavim. Nakon otprilike 3 tjedna dobio sam poziv da dodjem u Utrecht na intervju.

Hodogram je bio sljedeći:

Program June 5

09.00-09.15 arrival and welcome

09.15-10.15: presentations of candidates. There are more candidates for various positions, so all presentations will be together.

10.30-11.00: meeting with Simone Lemeer

11.00-11.30: meeting with Albert Heck

11.30-12.00: meeting with Richard Scheltema

12.15-13.00: lunch with a few PhD's and Postdoc's

13.00-14.00: lab-tour

Prezentacija se odvijala pred članovima grupe nakon koje slijedi detaljna diskusija. Kao što se vidi nakon toga su bili pojedinačni sastanci s profesorima koji u tom trenutku imaju projekte za PhD studente i konačno obilazak laboratorija. U mom slučaju nakon par sati dobio sam odgovor na mail da su mi odlučili ponuditi PhD poziciju.

I za kraj bih htio napomenuti da pisanje e-mail i motivacijskog je obrađeno na kolegiju *Uvod u istraživački rad* (doc. Munić) gdje možete dobiti detaljne upute i povratne informacije o svim oblicima pisanja u znanosti.

Tomislav Čaval

www.hecklab.nl

Biomolecular Mass Spectrometry and Proteomics

Bijvoet Center for Biomolecular Research and

Department of Chemistry

Utrecht University

The Netherlands



UDRUGA STUDENATA BIOTEHNOLOGIJE SVEUČILIŠTA U RIJECI

O UsbRi; projekti i aktivnosti

USBRI SLAVI GODINU DANA VIŠE NEGO USPJEŠNOG DJELOVANJA:

- preko **120 članova, 11 projekata i 4 stalne aktivnosti**
- uređene prostorije Udruge
- izrada *hoodica* Odjela i majica USBRI
- „Primatijada 2015.“, znanstveno-sportska manifestacija prirodoslovno-matematičkih studija
- Karnevalska grupa „Kampus“, 170 sudionika na 32. Riječkom karnevalu
- „100% prirodno“, izrada prirodne kozmetike
- „Studenti mentori“ i „Vodič za brucoše“
- „Budućnost i perspektiva studija“, konferencija o Odjelu
- „Putujući znanstvenici“, projekt popularizacije znanosti u osnovnim školama
- Stručno putovanje na EMBL institut
- „Case study natjecanje“, suradnja s JGL-om
- „Samnosis“ i „Meditrina“, projekti u StartUp inkubatoru Grada Rijeke
- partner u EU projekt-u Sveučilišta u Rijeci: „UNAPRORI“
- članstvo u RŠSS-u, osvojena 2. druga mjesta (odbojka, košarka Ž)
- „S faksa u kazalište“, besplatna kazališna pretplata za odlične studente
- volotiranje, darivanje krvi
- „Festival znanosti“ i „Otvoreni dan Odjela“, partner projekata
- „Student Day Festival“, sudjelovanje u organizaciji i događanjima
- „Sajam stipendija“ 2014. i 2015., predstavljanje i partner u promociji



USBRI

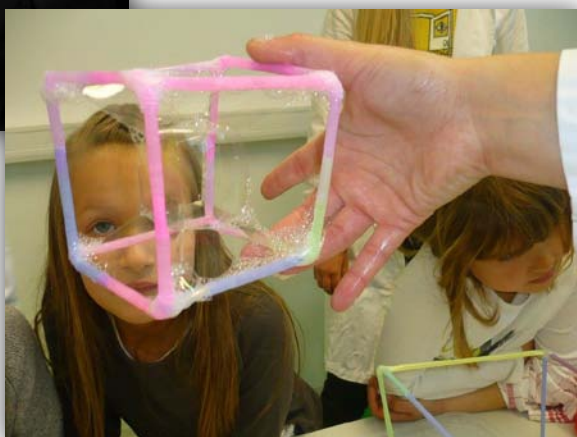
FESTIVAL ZNANOSTI

1 manifestacija, a 18 laboratorija, 50-tak pokusa, 105 studenata, stotine gostiju...

To su brojke kojima možemo opisati ovogodišnji Festival znanosti i Dan otvorenih vrata Odjela za biotehnologiju. Trinaesti Festival znanosti održao se od 20. do 24. travnja 2015. nizom aktivnosti i događanja diljem Hrvatske. Osnovni cilj Festivala znanosti je popularizirati znanost te približiti znanost i znanstvenike široj zajednici. Po treći puta bili smo jedan od partnera manifestacije, a ove godine i među najaktivnijima. Velike zasluge tomu idu Odjelu koji je financirao aktivnosti, ali i uložio vrijeme svojih djelatnika u organizaciju. Kako bi bili upečatljivi domaćini svim gostima, nosile su se prigodno tiskane majice koje su ostale lijepa uspomena svim volonterima. Osim toga, financirala se i promocija Otvorenoga dana te su se plakati i letci mogli naći u gotovo svim osnovnim i srednjim školama Grada i okolice. Također, kako se gosti ne bi gubili po prostranstvima Kampusu, na glavnom ulazu se nalazio petmetarski pano s natpisom „Dan sveučilišnih odjela“ kojeg su izradili studenti Udruge.

**“Science is simply the word we use to describe a method
of organising our curiosity.”**

-Tim Minchin



Otvoreni dan Odjela za biotehnologiju održao se 21. travnja od 10 do 19 sati, te smo ugostili sve koji su željeli više naučiti o znanosti, prisustvovati pokusima, vidjeti kako se izrađuje prirodna kozmetika ili što je hrana koju jedemo i od čega se ona sastoji. Takvih je zaista i bilo mnogo, od organiziranih školskih grupa do brojnih srednjoškolaca koji su se raspitivali o studijima. Putem raznovrsnih radionica, igraonice za najmlađe, kemijskih i biotehnoloških pokusa, popularnih predavanja te otvaranjem vrata znanstveno-istraživačkih laboratorija znanost je privukla pažnju i probudila znatiželju kod mnogih. Kako bi se dodatno približili javnosti, bili smo i na riječkom Korzu 20. i 21, gdje smo štand ukasili s nekoliko jednostavnijih, ali vrlo efektnih pokusa. Sudjelovali smo i u Tetragonu, natjecanju srednjoškolskih timova u znanju iz biotehnologije, informatike, fizike i matematike.

Pokušali smo, a sigurno dijelom i uspjeli približiti važnost znanosti u svakodnevnom životu. Jednostavni i kreativni pokusi su, nadamo se, motivirali mlade ljude na istraživanje i stjecanje novih znanja.

Ivan Labik,
koordinator studenata na manifestaciji



Studentska konferencija Odjela za biotehnologiju:

Budućnost i perspektiva studija

Suradnja Odjela i studentske udruge USBRI je i drugu godinu zaredom dovela do uspješne organizacije jednodnevne konferencije pod naslovom „Budućnost i perspektiva studija“. Održana je 3. prosinca u cilju promocije Odjela, upoznavanja sa studijima i mogućnostima nakon diplomiranja. Sve to je vezano na aktualni projekt financiran iz Europskog socijalnog fonda: „Unapređivanje postupka vrednovanja programa na Sveučilištu u Rijeci“ u sklopu kojeg se na Odjelu izrađuju standardi zanimanja za Hrvatski kvalifikacijski okvir, studijski programi prilagođavaju tržištu rada i mnoge druge aktivnosti. Organizacijski tim konferencije činili su Ivan Labik i Filip Sokol uz pomoć administracije UNAPRORI projekta kao i pročelnice, prof. Anđelke Radojčić Badovinac. Konferencija je bila i medijski popraćena od strane Novog lista, RiTV-a i Radia Sove.

Ivan Labik

„The science of today is
the technology of
tomorrow.”
-Edward Teller



Fotografirala Franka Zlatić (Radio Sova)

UNISPORT

Sport na Odjelu za biotehnologiju

Svjesni činjenice da na Odjelu imamo respektabilni broj kvalitetnih sportaša i s ciljem podizanja sporta na višu razinu početkom prošle akademske godine (2014./15.) USBRI smo učlanili u Riječki Športski Sveučilišni Savez. RŠSS čine sportska društva gotovo svih sastavnica Sveučilišta u Rijeci te Savez ima ulogu organizacije sportskih turnira u 16 različitih sportova tijekom čitave godine i predstavljanju Sveučilišta na različitim prvenstvima. U listopadu 2014. smo primljeni u Savez kao punopravni članovi te smo odmah krenuli s okupljanjem timova i pripremama za turnire. Valja naglasiti kako smo po broju studenata najmanji član RŠSS-a i jedan od rijetkih bez profesora tjelesno-zdravstvene kulture. No, nismo se dali obeshrabriti usprkos brojnim preprekama!



Za povijesni prvi nastup zaslužne su kolegice koje su okupile tim i nastupile na turniru u futsalu (malom nogometu). Dečki su se, usprkos malobrojnosti jačeg spola na Odjelu, uspjeli skupiti i nastupiti u nogometu u kavezu (cageball-u), košarci 5x5 i uličnoj košarci 3x3 te pojedinačno u squash-u. Ipak, za najveće uspjehe su zaslužne cure. Tim u kojeg smo polagali najviše nada, u potpunosti je opravdao sva naša očekivanja. U svom prvom nastupu, ženski odbojkaški tim došao je do finala! Nakon pobjede nad Učiteljskim slijedila je napeta polufinalna utakmica s Pravnim fakultetom koja je otišla na našu stranu s 2:0 u setovima. U finalu smo svjedočili brojnim izvrsnim poenima no na kraju je prevladala pojedinačna kvaliteta odbojkašica Ekonomskog fakulteta koji godinama „vlada“ sveučilišnom odbojkom. Za naš drugi uspjeh bile su zaslužne djevojke u uličnoj košarci gdje su također osvojile 2. mjesto pobjedom nad Tehničkim fakultetom. U finalu su odmjerile snage s Medicinskim fakultetom, koji je nakon napete borbe i produžetaka pobjedio s košem razlike.

Sve u svemu, prvu godinu članstva možemo zaključiti kao iznimno uspješnu ponajviše jer smo uspjeli pokrenuti kolege na sportske aktivnosti, ali i ostvarili dva velika uspjeha! Pritom, valja zahvaliti našoj predstavnici, Gabrieli Begić na uloženom trudu i vremenu. U tekućoj godini se nadamo okupiti još više timova i motivirati i više naših kolega da predstavljaju Odjel za biotehnologiju.

Ivan Labik



100% pRirodno

Projekt „100% pRirodno“ ideja je voditelja Edia Zucce i mene, članova naše vrlo aktivne udruge USBRI. Tim projektom želimo javnost informirati o alternativnim mogućnostima njege i higijene potpuno prirodnim putem.

Iz samog naziva projekta nameće se zaključak da sve naše sirovine u potpunosti potječu iz prirode uz minimalnu industrijsku preradu te da naši proizvodi ne sadržavaju nikakve sintetičke dodatke, konzervanse, bojila i mirise. Ideja za projekt se razvila iz želje da se prirodna kozmetika približi javnosti te kako bi se učinkovitije zaštitilo ljudsko zdravlje, ali i sam okoliš.

Na projektu sudjeluje oko petnaestak studenata štoim daje priliku za samostalan rad u laboratoriju te nam je cilj da se što više naučimo samostalno koristiti raznim laboratorijskim tehnikama i metodama. Imamo i stručnu podršku profesora te Odjela u opremi te im na tome zahvaljujemo.



Pobijedili smo s najbolje ocijenjenim projektnim prijedlogom na natječaju „Energija za razvoj“ Zaklade Sveučilišta u Rijeci kojeg je financirao HEP te na radionici Studentskog zbora Sveučilišta u Rijeci, kao najbolji projekt radionice. Trenutno smo u iščekivanju rezultata natječaja Hrvatska pamet Hrvatskoj koji stižu tek u prosincu.

Najbolju priliku za predstavljanje projekta imali smo na međunarodnom eko sajmu „100% natural“ održanom u Tower centru koji je trajao četiri dana. Moramo se pohvaliti da smo do kraja sajma ostali gotovo bez svih proizvoda, što je bilo iznad naših očekivanja.

Dobili smo brojne pozitivne reakcije i korisne povratne informacije. Vladao je veliki interes za projekt, a sve je kulminiralo radionicom u udarnom subotnjem terminu. U sklopu radionice održali smo predavanje o prednostima prirodne kozmetike te smo pokazali kako se izrađuju prirodni sapuni.

Radionice smo održali i prilikom Dana otvorenih vrata Odjela za biotehnologiju te smo imali i svoj štand na Korzu, kao i tijekom trajanja Student Day Festivala.

Za sudionike Primatijade pripremili smo interesantnu edukacijsku radionicu. Sudionici su imali priliku samostalno izraditi balzame za usta i kreme, uz naše savjete, čime su stekli osnovna znanja izrade prirodne kozmetike.

Trenutno radimo na proširenju naše linije proizvoda, kako bi svatko mogao pronaći nešto što mu odgovara. Važno je naglasiti da nudimo i mogućnost narudžbe „personalizirane“ kozmetike, u potpunosti prilagođene potrebama i željama naših kupaca.

U bližoj budućnosti namjeravamo otvoriti web-shop kako bi naši proizvodi bili lakše dostupni, a za sada smo dostupni na Facebook stranici 100% pRirodno.

Marina Ožbolt





Stručno putovanje na EMBL institut

U listopadu 2015. godine 30 studenata preddiplomskog i diplomskog studija posjetilo je EMBL institut (European Molecular Biology Laboratory) u Heidelbergu u sklopu projekta USBRi, Stručno putovanje. EMBL je jedan od najrazvijenijih laboratorija u Europi pa tako i u svijetu, koji djeluje na čak pet lokaliteta: Heidelberg, Hamburg (GER), Monterotondo (IT), Grenoble (FRA) i EMBL-EBI Hinxton (UK). EMBL je prednjači u znanostima o životu osobito u aspektu molekularne i stanične biologije, biotehnologije i genetike. Glavni laboratorij instituta, a ujedno i onaj koji se bavi najširim spektrom znanosti, je situiran u Heidelbergu.

Pri dolasku na institut studentima je održano kratko uvodno predavanje o EMBL-u, njegovom nastanku, podružnicama u ostalim gradovima te o tome na što se točno misli kada se kaže da je EMBL internacionalna, međuvladina organizacija. Naime, EMBL je osnovan 1974. godine te uključuje 21 zemlje članice koje zajedno financiraju sva istraživanja laboratorija. Upravo zato i sama lokacija EMBL-a u Heidelbergu predstavlja međunarodni, a ne teritorij Savezne Republike Njemačke.

Nakon zanimljivog uvoda u bit EMBL-a, gospodin Matija Grgurinović, naš domaćin na EMBL-u, održao nam je prezentaciju EMBL-ovog PhD programa i upoznao nas sa programom doktorskog studija na EMBL-u, sa stipendijom koja financira studij, te konkretno sa samom procedurom prijave na doktorski studij. Dakako shvatili smo kako je konkurencija među prijavljenim studentima velika te se svake godine prijavi mnoštvo studenata, ne samo iz zemalja članica EMBL-a već iz cijelog svijeta. Da ne bi sve ostalo samo na riječima voditelja projekta, o PhD programu su nam pričale i studentice iz Hrvatske Jelena Tica i Matilda Maleš koje su upravo ove godine pri kraju sa svojim četverogodišnjim doktorskim studijem. Vrlo su zadovoljne načinom života u Heidelbergu, te svojim radom na EMBL-u. Iako su istakle da doktorat zahtjeva puno rada, naglasile su i odličnu atmosferu među kolegama na EMBL-u.

Nakon zanimljivog uvoda posjetili smo tri laboratorija na EMBL-u: Laboratorij genomike, Laboratorij napredne svjetlosne mikroskopije i Laboratorij elektronske mikroskopije gdje smo imali mogućnost zaviriti u laboratorije najvećih stručnjaka u navedenim područjima te na kratko vidjeti čime se bave.

Moramo pohvaliti izuzetnu gostoljubivost svih EMBL zaposelnika koji su nas dočekali s osmijehom i bez problema izdvojili svoje dragocjeno vrijeme da nam pokažu laboratorije i odgovore na sva naša pitanja.

Pri odlasku s instituta još smo se jednom zahvalili našem domaćinu Matiji te smo puni dojmova krenuli prema Weinheimu gdje smo bili smješteni dvije noći.

Drugi dan putovanja proveli smo u razgledavanju Heidelberga u pratnji vodiča kojeg nam je također platio EMBL. Malo tko od nas je znao da je Heidelberg toliko bitna povijesna lokacija Europe te smo svi ostali iznenađeni kako tom činjenicom tako i ljepotom grada smještenog na rijeci Neckar. Grad Heidelberg je posebno poznat po svom sveučilištu osnovanom još 1386. godine te cijeli grad odiše studentskom atmosferom.

Slijedeći dan smo se odjavili iz hostela u Weinheimu te smo krenuli put Münchena gdje su nas čekali lokalni kolege studenti te nas ljubazno proveli centrom grada.

U večernjim satima smo krenuli put Rijeke, inspirirani, puni lijepih dojmova i zadovoljni viđenim.

Ovim putem se u ime cijele USBRi i svih studenata koji su sudjelovali u projektu zahvaljujem Odjelu za biotehnologiju i Studentskom Zboru Sveučilišta u Rijeci što su nam pomogli sufinancirati ovakav izlet i omogućili nam da posjetimo jedan od najprestižnijih laboratorija kako u Europi tako i u svijetu.

Kristina Žuža,
voditeljica projekta



Zanimljivosti iz biotehnologije:

Amino bio-kit

Kada je riječ o biološkom inženjerstvu, nitko ne sumnja da se radi o naprednom i kompleksnom procesu koji zahtjeva specifična znanja i vještine rezervirane za stručnjake, znanstvenike i one koji to žele postati, ali uz **Amino bio-kit** možda bi se takvo mišljenje uskoro moglo promijeniti. **Amino** je prva na svijetu javno dostupna „platforma“ za bioinženjerstvo koja se može koristiti kod kuće, u laboratorijima i u obrazovnim ustanovama. Za otprilike 700 američkih dolara moguće je nabaviti kovčević koji sadrži sve potrebne sastojke za uzgoj mikroorganizama: glavne bakterijske kulture, DNA, pipete, inkubatore, ploče agara i razne senzore za praćenje rasta i stanja kulture. Idejni tvorac **Amino bio kit-a** je Julie Legualt, dizajnerica u MIT Media Lab-u bez iskustva s radom u znanstvenom laboratoriju. Njen cilj bio je približiti široj javnosti nešto tako kompleksno kao što je sintetska biologija, učiniti je pristupačnijom i lakšom za razumijevanje. To se ostvaruje putem niza „**aplikacija**“ kojima korisnik može proizvesti određene proizvode koristeći DNA – npr. učiniti da *E.coli* svijetli poput krijesnice ili čak proučavati i optimizirati mehanizam produkcije violaceina, antikancerogenog i antiparazitičkog spoja. Osim već postojećih aplikacija, u planu su i one za proizvodnju mirisa, pive, jogurta, pa i umjetničkih djela. Autorica ističe da je njena namjera bila približiti postojeću tehnologiju laicima i na taj način omogućiti svakome **bolje razumijevanje i uvid u znanstvena postignuća**, što bi moglo rezultirati većom spremnošću na sudjelovanje u raspravi o istima. Osim toga, MIT Media Lab i ostatak tima koji stoji iza ovog projekta smatra da bi Amino mogao biti za biotehnologiju ono što je 3D printanje postalo za inženjerstvo – potpuna revolucija.

Vedrana Kauzlarić

Izvor:

<http://www.amino.bio/>



Antioksidativna svojstva piva

Pivo je jedno od najomiljenijih alkoholnih pića diljem svijeta. Osim što ga je užitak popiti, nedavna istraživanja su otkrila kako pivo ima i pozitivnih učinaka na zdravlje. Riječ je o ksantohumolu, spoju koji se nalazi u hmelju, koji bi mogao pomoći u zaštiti stanica mozga i usporavanja bolesti koja su povezana s određenim neurodegenerativnim poremećajima. Ksantohumol spada u skupinu flavonoida za koje je poznato da imaju jaka antioksidativna svojstva. Tijekom normalne funkcije aerobnog organizma stanice proizvode slobodne radikale, spojeve koji su jako nestabilni zbog nesparenog elektrona. S vremenom mogu dovesti do oksidacijskog stresa tj. oštećenja proteina, DNA i ključnih molekula u staničnim membranama. Upravo zato antioksidansi imaju važnu ulogu kao donori elektrona. Smatra se da je oksidacijsko oštećenje živčanih stanica ključno za razvoj nekih neurodegenerativnih bolesti, poput Alzheimerove ili Parkinsonove bolesti. Tako da je poželjno popiti čašu piva s vremena na vrijeme, ali treba paziti jer prekomjeran unos alkoholnog pića postiže upravo suprotan učinak.

Karla Dubaić

Izvor: <http://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/presspacs/2015/acs-presspac-january-28-2015/beer-compound-could-help-fend-off-alzheimers-and-parkinsons-diseases.html>



Živjeli!



“Education is not the learning of the facts — it’s the training of
the mind to think.”
— Albert Einstein

