



Foto: Māris Morkāns, no L'ORÉAL arhīva

**2015. gada L'ORÉAL Latvijas stipendijas
„Sievietēm zinātnē” ar UNESCO Latvijas
Nacionālās komisijas un Latvijas
Zinātņu akadēmijas atbalstu
laureāte**

Dr. chem. Laura Beķere

Medicīnas ķīmija

Latvijas Organiskās sintēzes institūta
Membrānaktīvo savienojumu un
beta-diketonu laboratorijas
pētniece

Ķīmijas doktores Lauras Beķeres stāsts ir iedvesmojošs: laikā, kad par Latvijas zinātnes nākotni daudz tiek runāts pesimistiskās noskaņās, viņa pavisam nesen pēc vairākus gadus ilga darba prestižā ārzemju pētniecības iestādē atgriezies veikt pētījumus Latvijā. Zinātniece sintezē un pēta savienojumus, kuri būtu izmantojami gan ļaundabīgo audzēju diagnostikā, gan ārstēšanā, lai precīzāk pieskaņotu pretvēža terapiju katram pacientam un padarītu to organismam vieglāk panesamu. Zinātniecei ir tikai 35 gadi, viņa jau devusi ieguldījumu gan jaunu zāļu izstrādē pret paaugstinātu asinsspiedienu, gan arī plaši izmantotu preparātu iegūšanas metožu uzlabošanā un optimizācijā.

Lauras Beķeres dzīve saistīta ar vairākām pilsētām un pagastiem gan Latvijā, gan ārpus tās – zinātniece dzimusi Jūrmalā, mācījiesies Īslīces pamatskolā un Uzvaras vidusskolā Bauskas novadā, studējusi Rīgā, četrus gadus dzīvojusi un strādājusi Marseļā, pastāvīgi dzīvo Bauskā un sevi uzskata par baušķenieci...

Ar siltām jūtām Laura Beķere atceras savu pamatskolas ķīmijas un bioloģijas skolotāju Anitu Griķīti: „Viņa man iemācīja ķīmijas pamatus tā, ka šķita – ko tur var nesaprast!” Jau studējot LU Ķīmijas fakultātes 2. kursā Laura sāka strādāt Latvijas Organiskās sintēzes institūtā (OSI), kur nostrādāja turpmākos 11 gadus. 2009. gadā viņa ieguva ķīmijas doktora grādu organiskajā ķīmijā, bet 2010. gadā kā postdoktorante devās turpināt zinātnisko darbību Francijā – Nacionālā Zinātniskās pētniecības centra (CNRS) un lielākās Francijas universitātes – *Aix-Marseille Université* kopīgajā Marseļas Starpdisciplinārajā nanozinātnes centrā (CINaM). Četrus gadu laikā viņa tur apguva fluorescentu savienojumu sintēzi un to fizikāli ķīmisko īpašību izpēti nanozinātnē, sintezēja un pētīja gaismas jutīgas krāsvielas krāsu fotogrāfijai.

2015. gada sākumā Laura kopā ar ģimeni atgriezās Latvijā un atsāka darbu OSI. Francijā iegūto pieredzi viņa šeit plāno pielietot, lai radītu jaunus savienojumus ar fluorescentām īpašībām un pētītu fluorescentās zondes kā teranostiskus, t.i., gan terapijā, gan diagnostikā izmantojamus līdzekļus.

„2015. gada L'ORÉAL Latvijas stipendija „Sievietēm zinātnē” ar UNESCO Latvijas Nacionālās komisijas un Latvijas Zinātņu akadēmijas atbalstu Laurai Beķerei ir piešķirta pētījumam „Jaunas fluorescentās zondes kā teranostiskie līdzekļi: pašorganozējošu lipīdu tipa savienojumu sintēze un īpašības”.

Zinātniece iegūs un pētīs jaunus, mazmolekulārus luminiscentus organiskos savienojumus, kurus paredzēts pielietot gan ļaundabīgo audzēju diagnostikā, gan arī to ārstēšanā. Šie pētījumi būtu nozīmīgs solis minēto pētījumu virzienu attīstībai Latvijā, jo ļautu pētīt gan potenciālo zāļvielu lokalizāciju šūnās, gan attīstīt jaunas fluorescentas vielas diagnostikai. Tas ir svarīgs solis 21.gadsimta personalizētajā medicīnā,” atzīmē OSI Zinātnes padomes priekšsēdētājs akadēmiķis Ivars Kalviņš. Paredzams, ka jauniegūtajiem savienojumiem piemītīs arī nanodaļiņu veidojošas īpašības, kas pavērs iespējas tos izmantot materiālzinātnēs.

Laura Beķere ir līdzdarbojusies vairākos zinātniskos projektos, viņa ir līdzautore 19 publikācijās, 26 starptautisku konferenču tēzēs, 3 patentos un 1 patenta pieteikumā. Par izciliem sasniegumiem viņa 2004. gadā saņēmusi Zinātņu Akadēmijas un a/s “Grindeks” balvu jaunaļiem zinātniekiem “Sudraba pūce”.

Organizatora spējas ļauj būt daudzpusīgai

Akadēmiķis Ivars Kalviņš īpaši atzīmē Lauras labās organizatora spējas, prasmi strādāt pārdomāti, plānot un organizēt darbu. Iespējams, ka tieši šīs īpašības ļauj zinātniecei apvienot pētniecības darbu ar ģimenes dzīvi un daudzveidīgām interesēm un hobijiem. Viņa pati īpaši uzsver ģimenes atbalsta nozīmi. Lauras un viņas vīra, mākslinieka Sandra Beķera ģimenē aug sešgadīgā meitiņa Alise.

„Vai viegli būt sievietei zinātnē? Studiju laikā, kad dzīvoju viena, nekādas grūtības nejutu. Kad ir ģimene, gribas būt gan labai zinātniecei, gan labai sievai un mammai. Tas liek ļoti plānot savu laiku, taču gadās, ka cieš te viena, te otra puse. Dažkārt vakaros nevaru sevi pilnībā veltīt ģimenei, jo jāpabeidz darbs ar kādiem zinātnes projektiem. Citreiz, ja bērns saslimst, palieku ar viņu mājās un zinātnei jāpagaida. Būt sievietei zinātnē un vienlaikus arī sievai un mātei nebūt nav viegli, taču nav arī neiespējami,” Laura secina.

Viņai izdodas izbrīvēt laiku arī vaļaspriekiem. „Mans lielais hobijs ir orhideju audzēšana. Orhideju audzētāji bieži smeļ, ka tā ir kā hroniska slimība, no kuras nemaz negribas izārstēties. Vienīgais ierobežojošais faktors – vieta dzīvoklī. Daļēji tas ir arī dzīvesstils – katru rītu pieiet pie puķēm, paskatīties, papriecāties, kā tās aug un zied,” ar aizrautību stāsta zinātniece un turpina vaļasprieku uzskaitījumu. „Mēs daudz ceļojam ar ģimeni. Francijā ik nedēļas nogali iebakstījām ar pirkstu kartē un braucām. Ļoti patīk rušināties pa dārzu, kopā ar mammu plānot, ko stādīsim... Arī tamborēt, adīt, taču tam atliek maz laika. Adu galvenokārt meitiņai... Gaidu, kad kļūs siltāks, lai atsāktu skriešanu. Žēl tikai, ka vairs neatliek laika regulārai teātra, operas un baleta izrāžu apmeklēšanai...”



Foto: Māris Morkāns, no L`ORÉAL arhīva

2015. gada L`ORÉAL Latvijas stipendijas „Sievietēm zinātnē” ar UNESCO Latvijas Nacionālās komisijas un Latvijas Zinātņu akadēmijas atbalstu laureāte

Mg. sc. ing. Irēna Mihailova

Cietvielu fizika

Daugavpils Universitātes
Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju
institūta
G.Liberta Inovatīvās mikroskopijas
centra pētniece

Augstskolām un pētniecības iestādēm, kuru zinātnieces 11 gados ieguvušas L`ORÉAL Latvijas stipendiju „Sievietēm zinātnē”, šogad pievienojusies Daugavpils Universitāte – tās pētniecei Irēnai Mihailovai stipendija piešķirta doktora disertācijas pabeigšanai. Šī augstskola ir arī pirmā no programmā „Sievietēm zinātnē” pārstāvētajām, kas atrodas ārpus Rīgas. Stipendijas piešķirēji ar gandarījumu atzīmē, ka šogad konkursam aktīvāk nekā citkārt pieteikušās pētnieces no dažādām Latvijas pilsētām un konkursa rezultāts atspoguļo šo jauno tendenci.

Irēna Mihailova dzimusi Lietuvā, Zarasos, bet augusi Daugavpilī. Jau mācību laikā Daugavpils 1. ģimnāzijā Irēnu interesēja eksaktie priekšmeti, matemātika un fizika. Irēna lauž priekšstatus par „sieviešu” un „vīriešu” zinātnes jomām – viņa Rīgas Tehniskajā universitātē ieguvusi inženierzinātņu bakalaura grādu elektrozinātnēs, pēc tam – inženierzinātņu maģistra grādu telekomunikācijās, bet šobrīd Daugavpils Universitātē strādā pie disertācijas jau citā tradicionāli „vīrišķīgā” zinātnes nozarē – cietvielu fizikā. Jaunā zinātniece strādā par pētnieci Daugavpils Universitātes Inovatīvās mikroskopijas centrā, kas nosaukts tā izveidotāja un Irēnas maģistra darba vadītāja profesora Gunta Liberta vārdā.

„2015. gada L`ORÉAL Latvijas stipendija „Sievietēm zinātnē” ar UNESCO Latvijas Nacionālās komisijas un Latvijas Zinātņu akadēmijas atbalstu Irēnai Mihailovai piešķirta pētījumam „Telpā orientētu cinka oksīda nanostruktūru sintēze”.

Pusvadītāju nanometru mēroga (nanometrs ir metra miljardā daļa) materiālu jeb nanomateriālu pētījumi ir piesaistījuši dažādu jomu zinātnieku, tostarp fiziķu, ķīmiķu, materiālzinātņu speciālistu, inženieru un biologu interesi kā strauji augoša daudznozaru pētniecības joma.

Pateicoties unikālajām optiskajām, mehāniskajām un pjezoelektriskajām īpašībām, cinka oksīds ir viens no perspektīvākajiem pusvadītāju materiāliem pielietošanai nanoelektronikā un optoelektronikā, it īpaši fotoelementos. Tam iespējams plašs pielietojuma spektrs gan medicīnā, gan saules elementos, gan elektroķīmiskos un optiskos sensoros gāzveida vielu un šķidrumu ķīmiskā sastāva noteikšanai, kas spēs brīdināt, piemēram, ka telpā izplatījusies indīga gāze.

Irēna Mihailova strādā pie saules elementos izmantojamu cinka oksīda nanostruktūru sintēzes, cenšoties pilnveidot nanostrukturētu materiālu iegūšanas metodes, vienkāršot tās, lai samazinātu izmaksas un palielinātu to pieejamību. „Uz šodienu saules baterijas ir dārgas un pieejamas tikai salīdzinoši nelielai cilvēku daļai. Ceru, ka mūsu pētījums padarīs šo atjaunojamās enerģijas avotu daudz plašāk pieejamu un ļaus samazināt naftas produktu patēriņu, gan atvieglojot cilvēku dzīvi, gan palīdzot to padarīt „zaļāku”, planētai draudzīgāku,” pētniece stāsta. Un papildina: „Man ir ļoti svarīgi, lai pētījumiem būtu praktisks pielietojums.”

Vēl viens svarīgs pētījumu virziens, kurā aktīvi piedalās Irēna Mihailova kā Inovatīvās mikroskopijas centra darbiniece ir nanodaļiņu mijiedarbības ar augu šūnām izpēte. Tiek pētīta nanodaļiņu iekļūšana augu šūnās un šī procesa ietekme uz morfoloģiskām un ģenētiskām izmaiņām.

„Irēna ir neaizvietoājama G.Liberta Inovatīvās mikroskopijas centra darbiniece, kurai kolektīvā ir pelnīta autoritāte un cieņa. Viņa ar apbrīnojamu vieglumu apguvusi sarežģītu aparatūru – atomspēku mikroskopu, elektronu skenējošo mikroskopu, konfokālo skenējošo mikroskopu, rentgenstaru difraktometru un citas laboratorijas iekārtas,” pētnieci slavē viņas zinātniskais vadītājs, Inovatīvās mikroskopijas centra vadošais pētnieks Vjačeslavs Gerbreders.

Irēna Mihailova ir līdzautore 11 zinātniskiem rakstiem starptautiski citētos izdevumos un datu bāzēs, kā arī 8 rakstiem starptautisku konferenču pilnu rakstu krājumos. Viņas pētījumu rezultāti prezentēti vairāk kā 20 dažādās starptautiskās konferencēs. Stipendijas gada laikā viņa paredzējusi pabeigt promocijas darba rakstīšanu un iesniegt to aizstāvēšanai.

Esmu latgaliene!

„Esmu latgaliene”, ar lepnumu teic pētniece. „Priecājos, ka man ir iespēja strādāt iemīļoto darbu savā novadā, strauji augošā universitātē, modernā pētniecības centrā, kura aprīkojums varētu izraisīt skaudību daudzās Eiropas augstskolās.” Irēna ir aizrautīga ceļotāja gan pa tālām zemēm, gan tepat pa Latviju. „Ceļojumi bagātina, tajos gan atpūšos, gan smeļos iedvesmu darbam.”



Foto: Māris Morkāns, no L'ORÉAL arhīva

**2015. gada L'ORÉAL Latvijas stipendijas
„Sievietēm zinātnē” ar UNESCO Latvijas
Nacionālās komisijas un Latvijas
Zinātņu akadēmijas atbalstu
laureāte**

Mg. biol. Anda Hūna

Molekulārā un šūnu bioloģija

Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju
centra

Vēža Šūnu bioloģijas laboratorijas
zinātniskā asistente

Iespējams, ka 28 gadus jaunās zinātnieces Andas Hūnas pētījumi ļaus padarīt pretvēža terapiju efektīvāku. Tas nozīmē, ka tūkstošiem cilvēku palielināsies iespējas atgūt veselību un pat saglabāt dzīvību. Tieši tādas ir likmes viņas izvēlētajā pētījumu jomā – vēža šūnu bioloģijā.

Kolēģi Andu Hūnu raksturo kā jaunu zinātnieci ar plašām zināšanām un interešu loku. Viņa dzimusi Priekulē, mācījusies Liepājas 1. ģimnāzijā. „Zinātnie ir mana sirdslieta – kopš sāku domāt par profesijas izvēli, man nav bijis citu variantu. Liela loma bija manai bioloģijas skolotājai Valdai Doršai – viņa iemācīja nevis mācīties no galvas, bet vienmēr uzdot jautājumus „kāpēc?” un „kā?”. Skolas laikā, sākot mācīties bioloģiju, sliecos uz „zaļo bioloģiju” – botāniku un iešanu dabā, tomēr, sākot studēt, nopietni ieinteresējos par šūnu bioloģiju, kas jau ir tā sauktās „baltās bioloģijas” lauciņš,” Anda stāsta par savu ceļu uz zinātni.

Jau studējot Latvijas Universitātes (LU) Bioloģijas fakultātes 1. kursā, Anda Hūna sāka strādāt Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centra Vēža Šūnu bioloģijas laboratorijā. „Andai ir lielas darba spējas, neatlaidība un neatkarīgs, zinātkārs prāts. Viņai patīk paradoksālas idejas un sistēmbioloģija, kas prasa elastīgu, abstraktu domāšanu un tajā pašā laikā spēju rūpīgi apstrādāt lielus informācijas apjomus. To viņa liek lietā savas promocijas darba izstrādei. No Andas veidojas nopietns zinātnieks ar līdera dotībām,” pētnieci raksturo viņas zinātniskā vadītāja, akademiķe Jekaterina Ērenpreisa. „Kā nokļuvi Vēža Šūnu bioloģijas laboratorijā? Palīdzēja gadījums. Draudzene aicināja līdzi uz šīs laboratorijas semināru. Tajā uzstājās profesore Ērenpreisa. Viņa stāstīja tik fantastiski, ar tādu aizrautību un par tik interesantām lietām, ka sapratu – tieši šis cilvēks man iemācīs nodarboties ar fundamentālo zinātni! Šajā laboratorijā strādāju joprojām,” atceras zinātniece.

Andai Hūnai ir dabaszinātņu maģistra grāds bioloģijā un viņa intensīvi gatavojas aizstāvēt doktora disertāciju. Viņa ir 8 starptautisku publikāciju autore vai līdzautore, regulāri piedalās starptautiskās zinātniskajās konferencēs, kopš 2011. gada ir Latvijas Šūnu bioloģijas biedrības valdes locekle un sekretāre, darbojas Latvijas Bioloģijas biedrībā un Starptautiskajā Šūnu Novicošanās Asociācijā (ICSA), organizē zinātniskos seminārus, ir piedalījusies konferenču un kursu rīkošanā.

2015. gada L`ORÉAL Latvijas stipendija „Sievietēm zinātnē” ar UNESCO Latvijas Nacionālās komisijas un Latvijas Zinātņu akadēmijas atbalstu Andai Hūnai ir piešķirta pētījumam „Autofāgijas loma novecošanās un pašatjaunošanās sadarbībā audzēju šūnu rezistencē pret terapiju”.

Audzēja atgriešanās pēc terapijas ir nopietna un nepietiekami izprasta problēma onkoloģijā. Tradicionālā pretvēža terapija tiek mērķēta uz šūnām, kas ātri dalās. Tomēr ir novērots, ka šūnas spēj izvairīties no terapijas izraisītas nāves un šūnu novecošanās, atjaunojot audzēju, turklāt bieži – vēl ļaundabīgākā formā.

Pēdējā laika pētījumi liecina, ka izšķirošie faktori šūnu izdzīvošanā saistīti ar šūnas enerģētikas izmaiņām terapijas laikā. Audzēja šūnās pēc terapijas tiek aktivēta autofāgija - process, kad šūna sāk pati sevi daļēji noārdīt un pārveidot, lai atjaunotos. Autofāgijas nepietiekamības gadījumā šūnā uzkrājas „atkritumi” un tā aiziet bojā. Veiktie eksperimenti ar autofāgijas nomākšanu parāda, ka šim procesam ir nozīme vēža šūnu dzīvotspējas uzturēšanā un izšķiroša loma vēža šūnu ataugšanā pēc ķīmijterapijas. Tādēļ turpmāk paredzēts padziļināti pētīt atkritumu šķīrošanas regulāciju šūnā, kā arī meklēt veidus, kā ietekmēt šos procesus, lai nodrošinātu veiksmīgāku pretvēža terapijas iznākumu.

„Fantastiskākais zinātnieka darbā – mēģināt noskaidrot jaunas lietas, paplašināt cilvēces zināšanas, atklāt kaut ko jaunu, cilvēcei svarīgu. Vienu zinātnieku devums palīdz veikt atklājumus citiem zinātniekiem. Pati nodarbojos ar fundamentālo zinātņi – cenšos paplašināt zināšanas par šūnās notiekošajiem procesiem un ceru, ka tas palīdzēs citiem zinātniekiem un galarezultātā – glābs daudzu cilvēku dzīvību.

„Zinātniece ar humanitāro stīgu”

Tieši tā Andu Hūnu raksturo viņas zinātniskā vadītāja. Gūtā trauma un laika trūkums pagaidām pārvilkusi svītru zinātnieces hobijam alpīnismam. Tā vietā nākusi jauna aizraujoša nodarbe: pēdējos gados Anda aktīvi darbojas kustību teātrī Starpnozaru mākslas grupā *Ideagnosis*, veidojot performances.

Ikdienā jaunā zinātniece pārvietojas ar velosipēdu, viņai patīk gatavot ēst un cienāt draugus, iet pārgājienos.