

# Zinātnes Vēstnesis

Latvijas Zinātņu akadēmijas, Latvijas Zinātnes padomes un Latvijas Zinātnieku savienības laikraksts

2 (618)

ISSN 1407-6748

2022. gada 28. februāris

## Cienījamā Latvijas Zinātņu akadēmijas saime!

Man ir liels prieks apsveikt jūs ar vēsturisko sasniegumu – augstceltnes ēkas iegūšanu Latvijas Zinātņu akadēmijas īpašumā. Ir noslēdzies mūsu kopējā un neatlaidīgā darba cēliens vairāku gadu garumā. Tāpēc vēlos no sirds pateikties akadēmiķiem Ojāram Spārītīm, Andrejam Ērglim, Andrim Šternbergam un citiem kā pašreizējās, tā iepriekšējās LZA vadības komandu dalībniekiem, kā arī Guntai Račas kundzei ar komandu, LZA lietu pārvaldniekam Vitālijam Kozlovskim un visiem, visiem manis šeit minētajiem darbiniekiem, kas ir devuši savu ieguldījumu, lai panāktu, ka tagad LZA ir ieguvusi savas mājas, kuras kopt un attīstīt, lai veicinātu mūsu tēvu zemes Latvijas izaugsmi.

Mēs augsti vērtējam arī Latvijas Ministru kabineta viedo lēmumu, it īpaši Finanšu ministrijas un tās vadītāja ministra

Jāņa Reira, kā arī izglītības un zinātnes ministres Anitas Muižnieces un viņas komandas ieguldījumu procesa virzīšanā un šī lēmuma pieņemšanā.

Mūs visus tagad gaida daudz lielāks izaicinājums – piepildīt šo māju ar zinātnes, pētniecības un inovācijas atbalsta un veicināšanas infrastruktūru, pārvēršot šo ēku no Staļina laika arhitektūras pieminekļa par mūsdienu zinātnes, inovāciju un kultūras pili.

Taču atceramies ķīniešu gudrību, ka pat vistālākais ceļš sākas ar pirmo soli. Nu šis solis ir sperts! Strādāsim kopā, lai LZA neapstātos savā ceļā uz mūsu stratēģijā noteikto mērķu sasniegšanu. Darāmā pietiks mums visiem! Lai mums veicas!

LZA prezidents akadēmiķis Ivars Kalviņš

## NO ZINĀTNES LĪDZ UZŅĒMĒJDARBĪBAI – saruna ar biofarmaceutiskā uzņēmuma “LARIFAN” valdes priekšsēdētāju Dr. med. Gunu Feldmani

“Sākotnējais periods bija ļoti sarežģīts, ņemot vērā to, ka, ilgi strādājot zinātnē, nebija izveidojusies nekāda pieredze ne uzņēmējdarbībā, ne komercijā. Viss bija jāapgūst un jāiemācās no nulles, tādēļ atzīstu, ka šis periods bija tiešām grūts. Turklāt tajā laikā es vēl strādāju viena pati. Vienlaikus nodarbojos ar ražošanu, biju autovadītāja, ekspeditore, grāmatvede utt. Visu nācās paveikt tikai ar milzīgu neatlaidību un ticību savam preparātam. Te laikam palīdzēja arī mana pamatizglītība – spēja novērtēt medicīnisko aspektu, tas ir, medicīnas iespējas un vajadzības,” saka biofarmaceutiskā uzņēmuma “LARIFAN” valdes priekšsēdētāja Dr. med. Guna Feldmane laikrakstam “Zinātnes Vēstnesis”.

Turpinājums – 2. lpp.



Foto: Privātais arhivs

## Plānojam vienu, bet māte daba saka – šī reakcija ir citāda

“Fundamentālā zinātne rūpējas par vispārējiem sapņiem, ja tā var teikt, no kuriem kādreiz var izaugt realitāte. Ja nav to sapņu, nebūs arī to praktisko izgudrojumu. Ja visi pētīs tikai to, ko rīt var apēst un uzvilkt mugurā, apstāsimies pie svecēm un pie zirgu ratiem, jo tie taču labi darbojas! Fundamentālā zinātne ir tā, kas palīdz pārkāpt to robežu no tā, kas šodien labi darbojas, uz to, kas varbūt varētu darboties rīt. Protams, ka fundamentālajai zinātnei ir tiesības arī uz neizdošanu, jo arī evolūcijā ir tas, kas izdzīvo, un tas, kas neizdzīvo. Tāpat ir ar fundamentālās zinātnes idejām, jo daudz kas neiznāks, un tām arī nav jāiznāc, jo citādi nevar izdomāt neko jaunu. Tas būtu absurds, ja mēs tagad sēdētu te, izdomātu un rīt izglābtu cilvēci. Ir jābūt n+1 idejai, no kurām varbūt tikai tā viena arī būs tā, kas darbosies pēc tam, bet tā būs tā, kas palīdzēs pārraut to ciklu, lai būtu kaut kāda nākamā izaugsme,” saka Rīgas Tehniskās universitātes Organiskās ķīmijas tehnoloģijas institūta direktors, LZA akadēmiķis Māris Turks sarunas turpinājumā par plānotiem un neplānotiem sintēzes procesa rezultātiem, par sintēzes metožu vispārīgumu, par svecēm un zirgu ratiem, par zinātnes komercializāciju un pienesumu tautsaimniecībai laikrakstam “Zinātnes Vēstnesis”.



RTU Organiskās ķīmijas tehnoloģijas zinātnieku grupa ceļā uz starptautisku konferenci Horvātijā, 2021. gads. Fonā Adrijas jūras līcis. Foto: Privātais arhivs

Intervijas pirmo daļu ar Māri Turku un Irinu Novosjolovu lasiet laikraksta “Zinātnes Vēstnesis” 2021. gada decembra izdevumā.

Turpinājums – 3. lpp.

## Valsts emeritētā zinātniece akadēmiķe – Jekaterina Ērenpreisa

Jekaterina Ērenpreisa sarunā ar Ojāru Spārīti laikrakstam “Zinātnes Vēstnesis”: “Patēriņa un individuālisma sabiedrība maina apziņu jaunajām paaudzēm. Bet aug arī ļoti progresīva jaunatnes daļa, kura var ņemt rokās savu un valsts nākotni. Ja cilvēkam jau no mazotnes ir iedota kultūra plašā nozīmē, viņš nebūs sekls patērētājs. Kultūrai ir vēsturiskās saknes. Mēs esam atvērtā pasaulē, kur var daudz ko smelties arī no senākām kultūrām. Par to jārunā arī valstij.”

Esmu jums ļoti pateicīgs par atsaucību, ar savu lekciju bagātinot Mākslas Akadēmijas doktorantūras studijas, kur saistoši iepazīstinājat ar bioloģijas un biomedicīnas sistēmiskajām likumbām, kuras kā universālas patiesības darbojas arī vizuālās kultūras un mākslas pasaulē, ja tām tuvojas ar matemātisko loģiku. Un gadījumā iepriecinājat sevi ar domām par mākslu, apcerot Marka Šagāla (Marc Chagall) glezniecības dziļo cilvēcību. Vai varat pateikt, ko jūsu mūža mīlestībai – genoma pētniecībai – dod interese par mākslu?

Pavisam vienkārši, ja padomāju, ka glezniecība – tā ir dzīve sapņos. Man patīk sapņot. Uzreiz nāk prātā Friča Bārdas vārdi: “Es nereaļ esmu un gribu tāds būt...” To bieži citēja mans vīrs

Jānis Ērenpreiss. Laikam tas bija tas kopīgais, kas mūs, tik dažādu pēc izcelsmes un vecuma, saveida kopā

Skaistuma sajūta – esmu mikroskopiste. Šūna ir tik skaista! Kas attiecas uz literatūru, jo īpaši dzeju – tā ir augstākas istenības (laikam, Dieva) atklāsmē, turklāt intuitīva. Man nepatīk racionāla dzeja.

Ari iepriekšējais Norvēģijas Zinātņu akadēmijas prezidents Ole Didriks Laerums (Ole Didrik Laerum) ir citlogs un pēta vēža šūnu mutācijas dažādu ārēju un arī ģenētisku apstākļu ietekmē. Atvainojiet par naivu jautājumu – vai varat pateikt, kā starp šūnām notiek informācijas apmaiņa, kurai nav bioķīmisks raksturs, bet enerģētisks un nemateriāls? Vai šajā informācijas apmaiņas mehānismā var būt aplēsts vēl līdz šim pilnībā neizpētītais mehānisms par to, kā bez bioķīmiskas iedarbības šūnas var mainīt tipu un kļūt no veselām šūnām par slimības skartām un otrādi?

Ja par bioķīmiska rakstura informāciju var uzskatīt ģenētisko kodu, tad tas ir tikai valodas alfabēts – burti un vārdi, ar ko šūnas sevi uztur. Taču valodai vajag jēgu – teikumus. Valodai ir jēga tikai tad, ja ir, ar ko runāt.

## Sveicam jubilārus!

- 8. februārī LZA īsteno locekli Linardu Skuju!
- 8. februārī LZA īsteno locekli Nikolaju Vedernikovu!
- 16. februārī LZA īsteno locekli Oļģertu Dumbrāju!
- 18. februārī LZA korespondētājlocekli Imantu Liepu!
- 18. februārī LZA goda locekli Māru Zālīti!
- 18. februārī LZA goda locekli Krēmeru Gidonu!

Ad multos annos!

Latvijas Zinātņu akadēmija

## LZA Fizikas un tehnisko zinātņu nodaļas aktualitātes

Zinātnes un pētniecības nozīme enerģētikas krīzes un transformācijas periodā: kodolenerģijas problēmas ( $E=mc^2$ )

Latvijas Zinātņu akadēmija Fizikas un tehnisko zinātņu nodaļas 2022. gada 16. februāra sēdē LZA viceprezidents un Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūta (LU CFI) direktora vietnieks akadēmiķis Andris Šternbergs informēja sēdes dalībniekus par atjaunīgās enerģijas iegūšanas veidiem, tās uzkrāšanu, ekonomisku un efektīvu izmantošanu, kā arī enerģijas taupīšanas veidiem. A. Šteinbergs uzsvēra, ka tā dēvētā “zaļā enerģija” nemaz nav tik “zaļa”, jo šobrīd tās nodrošināšanai izmanto fosilos kurināmos, retzemju elementus un dažādus materiālus, kuru ieguve nenotiek videi draudzīgā veidā.

Turpinājums – 2. lpp.

## LZA Lauksaimniecības un meža zinātņu nodaļas aktualitātes

31. janvārī notika šā gada pirmā LZA Lauksaimniecības un meža zinātņu nodaļas (LZA LMZN) un Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmijas (LLMZA) prezidija kopsēde. Sēdē tika apsveikti LZA vārdbalvu laureāti un jauno zinātnieku balvas ieguvēji.

Turpinājums – 4. lpp.

## No augstākās izglītības kvalitātes ir atkarīga valsts nākotne

Par Latvijas Augstskolu profesoru asociācijas kopsapulci

Latvijas Augstskolu profesoru asociācijas (LAPA) kopsapulcē 2020. gada 18. februārī tika skatītas augstākās izglītības aktualitātes – profesora garantētās nodarbinātības (tenūras) sistēmas izveide; Pasaules Bankas (PB) ieteiktais jaunais akadēmiskās un zinātniskās karjeras ietvars; profesūras darba vide un novērtējums; augstākās izglītības tālākvirzība, tai skaitā akadēmiskās brīvības nozīmīgums; augstskolu absolventu ekonomiskās aktivitātes un ienākumu monitoringa un citi jautājumi.

Turpinājums – 5. lpp.



Foto: LETA

Turpinājums – 4. lpp.

## NO ZINĀTNES LĪDZ UZŅĒMĒJDARBĪBAI – saruna ar biofarmaceutiskā uzņēmuma "LARIFAN" valdes priekšsēdētāju *Dr. med. Gunu Feldmani*

Turpinājums no 1. lpp.

**Kādi motīvi ir virzījuši jūs kā mikrobioloģes un virusoloģes intereses? Vai varat īsumā raksturot savas akadēmiskās karjeras galvenos posmus?**

Zinātniskās darbības jomā nonācu 1957. gadā, tas ir, tūlīt pēc Rīgas Medicīnas institūta beigšanas. Sāku strādāt toreizējā Mikrobioloģijas institūtā akadēmiķes R. Kukaines vadībā. Virusoloģijas pamatus un darba metodes apguvu 4 mēnešu kursos Maskavas ārstu kvalifikācijas celšanas institūtā. Strādājot Mikrobioloģijas institūtā mācījos no savām skolotājām – profesores Ainas Mucenieces, E. Panderes un citām, mācījos neatlaidību un mērķtiecību, bet galvenokārt godprātīgu attieksmi pret zinātnisko darbu un iegūtajiem rezultātiem.

Mana zinātniskā darbība jau sākumā bija saistīta ar pretvīrusu imunitātes jautājumiem. Izglītojoties dažādosursos, kā arī piedaloties konferencēs un kongresos, pakāpeniski krājās zināšanas, un kā būtisks pagrieziena punkts manā darbībā jāmin 1957. gadā atklātā pretvīrusu olbaltumviela – interferons. To izvēlējās arī savam disertācijas darbam A. Mucenieces vadībā. No šejienes ar laiku izauga darbi par interferona induktoriem, kamēr nonācu līdz preparātam "Larifan".

**Kā tajā laikā, kad zinātniskie institūti atradās Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas paspārnē, Jūs izjutāt valsts un zinātnieku sadarbību, valsts ieinteresētību zinātnieku darbā, zinātnieka iespējas mērķtiecīgi strādāt un virzīt savus pētījumus uz rezultātu?**

Valsts atbalsts un ieinteresētība caur ZA un institūtu, būtībā bija manāma ikdienā. Finansējums, kaut neliels un bieži nepietiekams, zinātniskai darbībai tika saņemts, biežas bija iespējas braukt uz konferencēm un kongresiem, uz vadošajām pētniecības iestādēm un laboratorijām PSRS teritorijā, kā arī uz Austrumeiropas – tā dēvētajām sociālistiskajām valstīm. Uz sociālām braucām, kuriem bija noslēgti sadarbības līgumi. Tā kā "Larifan" viņus interesēja, mums bija divpusēji sadarbības līgumi ar visām šīm valstīm. Tagad atskatoties, saprotu, ka liels mīnuss tajā laikā bija valūtas trūkums un praktiski nebija iespējas iepirkt jebko no valstīm aiz dzelzs priekšskara, ne aparatūru, ne izejvielas, un bija jāsamierinās ar to, kas bija šajā pusē. Tas, protams, ļoti aizkavēja zinātnes progresu un ar to nācās samierināties un tam pielāgoties. Tā tapa arī "Larifan", jo nevarējām tikt pie ārzemju sintētiskajiem dsRNS preparātiem un izveidojām savu biotehnoloģijas produktu. Tātad, ja nebūtu bijis šo ierobežojumu, mums nebūtu "Larifan". Kuriozi, bet varbūt tā ir bijusi arī mūsu veiksmē. Tie sintētiskie dsRNS preparāti praktiski izrādījās nepiemēroti klīniskai lietošanai. Tā dēvēto valūtu par īpašiem nopelniem varēja dabūt no Maskavas. Mums to piešķīra PSRS Aizsardzības ministrija, iepirkām dažādas iekārtas un ar to tas arī beidzās.

**Kāda ir atšķirība starp "toreiz" un "tagad"?**

Uz to laikam nevarēšu atbildēt, jo "toreiz", tas ir, līdz tūkstošgades sākumam, vēl strādāju valsts institūtā un "tagad" – privātā sektorā. Man nav priekšstata, kas tagad notiek valsts institūcijās, bet toreiz, kad aizgāju no institūta, jaunā valsts nesēja tikpat kā neko finansēt, likvidējās laboratorijas, atlaida cilvēkus. Atradu izeju, nodibinot atsevišķu privātu uzņēmumu, kur valda pavisam citi noteikumi un nauda ir jānopelna pašiem.

**Jūsu zinātniskā, administratīvā un uzņēmējdarbība ir saistīta ar pretvīrusu preparāta "Larifan" virzīšanu uz klīniskās izpētes procesu un šā produkta ieviešanu farmakoloģisko preparātu tirdzniecībā. Ar kādām grūtībām jūs kā uzņēmēja sastopaties, jo esat tas retais zinātnieks, kurš ir nokļuvis uz sava izgudrojuma komercializācijas ceļa.**

Jā, sākotnējais periods bija ļoti sarežģīts, ņemot vērā to, ka, ilgi strādājot zinātnē, nebija izveidojusies nekāda pieredze ne uzņēmējdarbībā, ne komercijā. Viss bija jāapgūst un jāiemācās no nulles, tādejā atzīst, ka šis periods bija tiešām grūts. Turklāt tajā laikā es vēl strādāju viena pati. Vienlaikus nodarbojos ar ražošanu, biju autovadītāja, ekspeditore, grāmatvede utt. Visu nācās paveikt tikai ar milzīgu neatlaidību un ticību savam preparātam. Te laukum palīdzēja arī mana pamatizglītība – spēja novērtēt medicīnisko aspektu, tas ir, medicīnas iespējas un vajadzības.

**Vai "Larifan" pazīst starptautiskajā pretvīrusu preparātu aprītē? Kādas ir atsauksmes un cik liels ir pieprasījums pēc tā?**

Tā kā esam izveidojuši, tā dēvēto "Larifan" preparātu līniju, kur daudzi produkti ir reģistrēti kosmētisko produktu kategorijā, par tiem ir informēti arī Eiropas Savienība (ES). Praktiski šos produktus lieto Igaunijā un Lietuvā. Zaļu formas no Eiropas valstīm ir reģistrētas tikai Latvijā, bet ES nevaram iekļūt, jo nav Eiropas prasībām atbilstošu klīnisko pētījumu. Citādi ir ar valstīm ārpus ES. Tā Gruzijā daudzi no mūsu preparātiem ir reģistrēti kā zāles, un jau daudzus gadus tur sekmīgi lieto un pieprasa mūsu produkciju. Tāpat lieli pieprasījumi nāk no Vjetnamas, sadarbības ar Krieviju, Moldovu, Turkmenistānu, tūlīt ir paredzama sadarbība ar Uzbekistānu. Respektīvi, šobrīd ir iespējams strādāt ar valstīm ārpus ES, kas arī tiek intensīvi darīts. Šim darbam ir izveidota atsevišķa komanda. Pašreizējā periodā Gruzijā reģistrētas 7 zaļu formas un vairākas kosmētikas formas, Gruzijā top rūpnīca ar SIA "Larifan" līdzdalību, kas nodarbošies ar zaļu gāļu formu pakojumu un pārdošanu. Tīks apkalpoti arī citi vietējie un reģionālie ražotāji. Vjetnamā reģistrētas 4 "Larifan" produktu formas. 2021. gadā jau uzsāktas ziedes "Larifan Ungo" piegādes. Pēc ilgā laika plānots uzsākt aerosola, lūpu balzama un zobu pastas eksportu. Vienā no lielākajiem Krievijas uzņēmumiem bagātīnātāji un kosmētikas ražotājiem – uzņēmumā AS "EVALAR" ražo divus produktus ar "Larifan" aktīvo vielu sastāvā ar "ORVIS" zīmolu. 2021. gadā uzsāktas pirmās Ziedes "Larifan Ungo" un "Larifan Spray" piegādes Uzbekistānā tirgum.

**Kādas ir "Larifan" galvenās pretvīrusu aizsardzības īpašības, un kāda varētu būt šā preparāta izmantojuma perspektīva?**

"Larifan" pēc savas darbības ir klasisks pretvīrusu preparāts, kas ierobežo vīrusu attīstību. Turklāt preparātam piemīt vēl otra būtiska īpašība – imūnmodulējoša darbība. Tādēļ ar imunitātes starpniecību izskaidrojama arī zināma, kaut neliela "Larifan" antibakteriāla aktivitāte, kā arī labvēlīga ietekme uz onkoloģiskiem procesiem.

Sīkāk runājot par pretvīrusu darbību, vēlos uzsvērt "Larifan" ļoti plašo pretvīrusu aktivitātes spektru. Tas uzrādījis kavejošu darbību pret visiem tā laika PSRS laboratorijās esošajiem vīrusiem, kuru skaits bija lielāks par 10. Vēlākajos gados dažādos starptautiskos projektos veiktie pētījumi parādījuši tā aktivitāti pret vēl pieciem jauniem vīrusiem, kopskaitā sasniedzot apmēram 15 dažādus vīrusus. Īsāk runājot – visi līdz šim pārbaudītie vīrusi izrādījušies jutīgi pret "Larifan". Saprātams, ka bija svarīgi noskaidrot arī "Larifan" varbūtējo ietekmi uz Covid-19 izraisītāju. Tas kalpoja par pamatu piedāvāt izskatīšanai un izvērtēšanai kompetentā institūcijā – Eiropas Medicīnas aģentūrā (EMA) jautājumu, vai "Larifan" nevarētu pretendēt uz tā iekļaušanu oficiālu pretkovidā līdzekļu sarakstā. Vispirms gan bija jāpārlecinās par "Larifan" aktivitāti tieši pret Covid-19 izraisītāju SARS-CoV-2 vīrusu. 2022. gada beigās tas tika arī izdarīts. Šobrīd rezultāti redzami publikācijas preprintā DOI:10.1101/2022.01.22.477073. Ar laiku tā parādīsies arī kādā no citējamiem žurnāliem.

**Vai jūsu uzņēmumam ir pētnieciskās laboratorijas iekārtas un savi speciālisti, vai arī savus pētījumus veicat sadarbībā ar Latvijā reģistrētajiem zinātniskajiem institūtiem?**

Pētījums paveikts Biomedicīnas pētījumu un studiju centrā vadošās pētnieces Daces Pjanovas vadībā. Pētījumā noskaidrots, ka cilvēka šūnu kultūrā *in vitro* apstākļos "Larifan" nomāc vīrusa vairošanos un *in vivo* sistēmā – Sirijas kāmjū organismā kavē slimības attīstību inficētajos eksperimenta dzīvniekos. Lai sekmīgi izmantotu šo jauniegūto informāciju un panāktu oficiālu atļauju "Larifan" kā pretkovidā līdzekļa lietošanu cilvēkiem, vispirms ir jāveic plaši klīniskie pētījumi. Šajā posmā viss atduras pret finansiālām problēmām, kuras vēl nāksies risināt.

Kaut arī patlaban mums vēl nav oficiālas atļaujas "Larifan" kā medikamenta lietošanai cilvēkiem, tomēr šie ierobežojumi neattiecas uz citiem "Larifan" saturošiem produktiem, kas ir reģistrēti, piemēram, kosmētisko līdzekļu reģistrā. Tādēļ uzskatu par lietderīgu izplatīt vispārēju informāciju jau tagad, lai vismaz Latvijas ģimenes ārsti (un ne tikai), zinot par "Larifan" produktu spējam darboties pret Covid-19 izraisītāju, varētu tos izmantot.

**Kā darbojas "Larifan"? Kuras organisma sistēmas tas stiprina un kādus nevēlamus procesus organismā šis preparāts kavē?**

Potenciālajiem lietotājiem būtu svarīgi zināt arī "Larifan" lietošanas teorētisko pamatojumu. Te vispirms vēlos minēt lielu starptautisku piecu valstu pētījumu (2017), kurā tika noskaidrots, ka koronavīrusiem piemīt spēja izvairīties no dabīgajiem organisma aizsardzības mehānismiem, konkrēti, no iedzimtās nespecifiskās imunitātes. Iedzimtās imunitātes pamata komponents ir interferons, kuru šis vīruss nomāc un netraucēti vairojas. Ne bez pamata iedzimto imunitāti, tai skaitā un galvenokārt interferonu, dēvē par pirmo nespecifisko aizsargbarjeru, ar kuru sastopas jebkurš, arī vēl nepazīstams vīruss. Tādēļ ir svarīgi pastiprināt interferona klātbūtni ar interferona induktoru palīdzību. Pats interferons, lietojot to lielās devās, ir toksisks un eksogēns produkts, bet savukārt lokāli lietots "Larifan" inducē endogēno interferonu tieši vajadzīgajā vietā.

Mīnētāis ļavis secināt, ka ir ļoti lietderīgi ar "Larifan" produktiem apstrādāt visus galvenos infekcijas ieejas vārtus, galvenokārt augšējo elpošanas ceļu (deguna, mutes dobuma, rīkles gala), kā arī zarnu trakta gļotādu, lai uz vietas lokāli veidotu iepriekš minēto aizsargbarjeru un kavētu vīrusa iekļūšanu organismā. "Larifan" gadījumā to ērti panākt, lietojot uzņēmumā izstrādātos lokālos darbības produktus. Visu piedāvāto "Larifan" produktu darbība ir līdzvērtīga, un lietotājs var izvēlēties ērtāko konkrētajā situācijā.

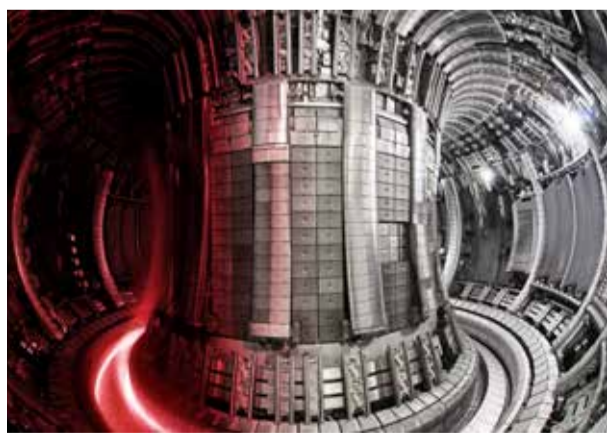
Ja vīruss jau uzsācis vairošanos organismā un izraisījis saslimšanu, terapeitiskos nolūkos vēlams lietot sistēmiskas darbības produktus. Slimības sākuma posmā ir svarīgi ierobežot turpmāku vīrusa izplatību visā organismā un pasargāt pret orgānu bojājumiem. Bet te jāņem vērā vēl cits aspekts. Koronavīrusi, būdami ļoti agresīvi un ilgstoši lielā daudzumā atrodies organismā, var izraisīt dažādu organisma citokīnu (īpašu olbaltumu) aktivāciju. Ja tas summējās ar "Larifan" izraisītiem efektiem, slodze uz imūnsistēmu var izrādīties pārāk liela un izveidoties tā dēvētā "citokīnu vētra", kas, pārāk ilgi turpinoties, var izraisīt arī nevēlamu rezultātu. Tādēļ smagas slimības gaitas gadījumā ir jābūt īpaši uzmanīgiem ar imūnpreparātu, tai skaitā "Larifan" lietošanu. Ir pamats cerēt, ka pareizi izveidots un kontrolēts klīniskais pētījums sniegs būtisku ieguldījumu optimālas terapijas taktikas izveidē.

Laikrakstam "Zinātnes Vēstnesis" sagatavoja akadēmiķis Ojārs Spārītis

## LZA Fizikas un tehnisko zinātņu nodaļas aktualitātes Zinātnes un pētniecības nozīme enerģētikas krīzes un transformācijas periodā: kodolenerģijas problēmas ( $E=mc^2$ )

Turpinājums no 1. lpp.

Tika aplūkots izstrādāto nulles emisiju scenārijs, kas parāda ļoti nelielu, bet iespējamu ceļu pasaules enerģētikas sektoram, lai līdz 2050. gadam sasniegtu nulles oglekļa dioksīda emisijas, paredzot būtisku atjaunīgās enerģijas avotu nozīmes pieaugumu, kas aptvers divas trešdaļas no enerģijas piegādes 2050. gadā, fosilā kurināmā samazināšanu līdz 20% un citas nepieciešamās aktivitātes, iekļaujot kodolenerģijas saražotās jaudas ievērojamu palielināšanu. Diskusijā tika apspriests pašreizējais kodolenerģētiskā un spēkstaciju skaita sadalījums pasaulē. Savukārt Rīgas Tehniskās universitātes profesors un Enerģētikas institūta vadošais pētnieks *Dr. sc. ing. Oļegs Linkevičs* pastāstīja par mazas jaudas (300 MW) modulāro kodolreaktoru izmantošanas iespējām Baltijas elektroapgādē, minot tādas priekšrocības kā standartizētu pieeju un vienkāršotu dizainu, kas nodrošinātu izmaksu optimizāciju un saīsinātu projektu īstenošanas termiņus. Šie kodolreaktori ir piemēroti ne tikai elektrības, bet arī siltuma un ūdeņraža ražošanai, to uzstādīšana ir iespējama arī mazās valstīs kā Latvija un Igaunija. Sīkāk tika iztirzāta Igaunijas kodolreaktora uzstādīšanas vietu analīze, projekta virzība un laika plāns. Arī Latvijā 2010. gadā ir ticis veikts pētījums par iespējamajām kodolenerģijas staciju būves vietām un iespējām.



Apvienotā Eiropas Tora kamera ar iedegtu plazmu. Foto: EUROfusion

Sēdes turpinājumā akadēmiķis A. Šternbergs pastāstīja par kodolsintēzes enerģētikas attīstību, uzstādīto kodolsintēzes enerģijas rekordu un Latvijas zinātnieku iesaisti Eurofusion projektā.

Akadēmiķis Oļģerts Lielausis no Latvijas Universitātes Fizikas institūta pastāstīja par institūta saistību ar kodolsintēzes tematiku un piedāvātajiem risinājumiem, piemēram, gallija strūklas ievadīšanu tokamaka ISTTOK izlādes kamerā, ātruma sadalījuma noteikšanu svina blanketa modelī, dažādu materiālu noturību Pb17Li plūsmā spēcīga magnētiskā lauka klātbūtnē.

Sēdi noslēdza diskusija par sabiedrības izglītošanas nepieciešamību, kuras laikā SIA "ITERA Latvija" prezidents Juris Savickis atgādināja, ka 2009. gadā tika dibināts LZA Kodolenerģētikas kompetences centrs, kuru vadīja aizsaulē esošais akadēmiķis Juris Ekmanis, un par galveno saziņas kanālu kalpoja žurnāls "Enerģētika un Pasaule", aicinot atjaunot aktivitāti sabiedrības informēšanas un izglītošanas jomā, izmantojot visus mūsdienās pieejamos informēšanas kanālus.

Prezentācijas un sēdes ieraksts ir pieejams LZA tīmekļvietnes sadaļā "Zinātņu nodaļas".

Laikrakstam "Zinātnes Vēstnesis" sagatavoja LZA korespondētājlocekle **Līga Grinberga**

# Plānojam vienu, bet māte daba saka – šī reakcija ir citāda

Turpinājums no 1. lpp.

**Kādā intervijā minējāt, ka ne vienmēr sintēžu procesa rezultātā ir iegūts kas derīgs.**

Jautājums būtu tāds – kā mēs zinām, ka esam ieguvuši to, ko uzrakstījām uz papīra? Ķīmiķis plāno uz papīra un datorā, uzzīmē struktūras, pēc tam iegūst kādu vielu. Kā mēs zinām, ka tas atbilst tai struktūrai, kuru esam plānojuši iegūt?

Jāizšķir divi aspekti. Ja tā ir plānota organiskā sintēze, ideālā gadījumā sanāk tieši tas, ko esam plānojuši. Mēs to izdalām ar 95% iznākumu, un atkritumi ir tiešām tikai atkritumi. Organiskajā ķīmijā lieto organiskos šķīdinātājus. Protams, cenšamies tos reģenerēt. Piemēram, ja ir etanols, acetons, etilacetāts, tad to, ko varam, to reģenerējam un lietojam atkārtoti kā šķīdinātāju. Iegūstam 95% iznākumu, visi esam laimīgi, un tur nekādu citu atkritumu nav. Ja reakcija nav sanākusi un ir notikusi polimerizēšanās vai radusies 101 viela, kur hromatogrāfiskajā analizē redzam veselu lērumu signālu, kur nevaram nevienu identificēt kā pamatsignālu, tad tik tiešām ir jāatstāj, ka sintēze nav izdevusies.

Ja ir tā, ka plānojam iegūt vienu vielu, bet redzam, ka rodas trīs vielas, bet tās rodas relatīvi tīras un bez piemaisījumiem, tadā gadījumā tā ir neplānota organiskā sintēze, un tieši tādos brīžos var atklāt kaut ko negaidītu. Plānojam vienu, bet māte daba saka – šī reakcija ir citāda.

Piemēram pētot purīna cikla aizvietošanos, tas ir, kā vienas grupas aizvieto ar citām, pēkšņi izrādījās, ka mēs ne tikai aizvietojam, bet šo purīna ciklu atbrīvojam. Tas sašķēlas citos interesantos savienojumos, kas ir atkal jauns pavērsiens.

**Sintēzes metožu klāsts arvien straujāk pieaug. Ir tik daudz jau esošas metodes un rodas jaunas. Kāpēc ir vajadzīgas aizvien jaunas un jaunas metodes?**

Ļoti labs, filozofisks un ilgi atbildams jautājums. Tas ir apmēram tāds pats salīdzinājums kā – kas bija vainas svecēm un kāpēc vajadzēja izdomāt elektrību; kas bija vainas zirgu ratiem un kāpēc vajadzēja izdomāt iekšdedzes dzinēju un radīt automašīnas?

Protams, ka ir vesels klāsts metožu ķīmijā. Ja runājam konkrēti par organisko sintēzi, tā jau puslīdz modernā izpratnē sāka ķīmisko ražošanu 19. gadsimta 80. vai 90. gados. Tas ir laiks, kad tika izdomāts aspirīns, un tas jau tika ražots sintētiski. Metodes bija metodes, bet vienmēr jau vajag ātrāk, vairāk, iedarbīgāk un tagad arī – "zaļāk" un videi nekaitīgāk.

Vēl ir daudz kas, ko joprojām ķīmiķi nemaz nemāk izdarīt. Piemēram, materiālzinātnieki uz papīra uzzīmē sapņu struktūru, ieliek datorā, izrēķina molekulārās orbitāles šai vielai, kuru viņiem vajadzīga. "Lūdzu, uztaisiet!" Bet tad ir jautājums – ar kādām metodēm to darām? Ja rīkojamies pēc sentēvu metodēm, mums, iespējams, vajadzēs 12 sintēzes stadijas, kamēr radām to, ko fizikāli ir vēlējušies. Ja izstrādājam jaunas metodes, kuras iepriekš neeksistēja, varbūt pietiktu ar 4 sintēzes stadijām. Ļoti ceram, ka organiskie ķīmiķi, kuri pēta fundamentālo zinātnei un rada jaunas sintēzes metodes, joprojām būs vajadzīgi, jo, neraugoties uz visiem lielajiem sasniegumiem, ir vēl daudz ko sasniegt arī turpmāk.

**Ko nozīmē "sintēzes metožu vispārīgums"?**

Salīdzinājumam aplūkosit galdniecību un metālrūpniecību. Jums ir skrūve. Skrūve ir ļoti vispārīgs un labs saistītājelements. Jūs varat skrūvēt visu pēc kārtas kopā. Ņemam ādu un pieskrūvējam pie koka. Ņemam metālu un pieskrūvējam pie plastmasas. Mainīsies skrūves forma un uzgrieznis vai vēl kaut kas, bet, visticamāk, varēsīm saskrūvēt. Tā būtu ģeniāla sintēzes metode, jo mikroskopiskajā jeb nanolīmenī, kur darbojas atomi, tas būtu tā, ka mēs ņemam jebkuru atomu un pievienojam jebkuram citam atomam. Tā būtu ģeniāla un universāla metode visam. Diemžēl ķīmijā tik universālas metodes šobrīd nav.

Nākamais līmenis būtu metināšana, bet tā darbojas tikai metāliem. Tad ir kausēšana. Kausēšana darbojas arī plastmasai. Tās būtu nākamā līmeņa metode, kas ir jau specifiskākas vienai konkrētai vielu klasei. Mūsu izstrādātās purīna klases savienojumu sintēzes metodes nav gluži skrūves. Nevarēsīm tās izmantot pilnīgi visam. Varam aizvietot konkrētus heterociklus. Tie būtu pirimidīna klases heterocikli, jo purīnā ir ieslēgts arī pirimidīna heterocikls.

Mūsu purīna klases savienojumu sintēzes metodes tiešām ir pārnesamas uz pirimidīna klases ķīmiskajām vielām, kur ir tādi savienojumi kā hinazolīni, kas ir viens no anelētiem jeb kondensētiem pirimidīniem. Ja apzināmies, ka purīns kā kodols jau ir pamatā ļoti daudziem savienojumiem, katrs nākamais heterocikls ir pamatā ļoti daudziem citiem savienojumiem – vai tas būtu hinozolīns vai piridopirimidīns. Ja zinām, ka varam pārnest šīs metodes, tad tas jau ir pietiekami vispārīgi. Lai gan nespēsīm tās pārnest varbūt uz benzolu, uz parastajiem ogļūdeņražiem vai uz acetonu, taču spēsim tās pārnest uz pirimidīna tipa savienojumiem, kur jau varam sarakstīt vismaz padsmīt vai dažus desmitus savienojumu klases.

**Minējāt, ka jūsu institūts īsteno arī komercprojektus.**

Mums ir laba sadarbība ar Latvijas farmācijas nozari un polimērmateriālu nozari. Protams, organiskajai ķīmijai pirmajā brīdī tuvāka būtu farmācija – tās pašas mazās molekulas, heterocikli un vēl daudz kas cits, kas jāsintezē. Latvijas farmācijas nozarei ir ļoti raksturīgi darboties patentbrīvo zāļu segmentā. Tās ir tā dēvētās ģenēriskās zāles, tādas medikamenti, kam ir beidzies izgudrotāju patenta termiņš un kuras var sākt brīvi ražot. Viņi izpēta, kuras zāles pasaulē ir populāras, kurām tūlīt beigsies patents un ko varētu sākt ražot papildus, lai paplašinātu savu piedāvājumu. Ir lietas, ko viņi izstrādā paši, bet ir tādas, kur viņiem pietrūkst naudas vai ir citas prioritātes, kas jādara, un kur, paldies Dievam, mēs varam būt noderīgi, lai izpētītu patentu un zinātnisko literatūru par konkrēto savienojumu, un rast risinājumu tam kā to varētu ātri, lēti, ar labu kvalitāti sintetēt, turklāt nevis tikai kaut kādā mazā daudzumā, bet lai metode būtu mērogojama, lai tā būtu piemērota rūpnieciskai ražošanai. Mēs pētām gan literatūru, gan arī sintezējam, optimizējam procesus, lai varētu ieviest ražošanā.



Fotoluminiscenta purīna atvasinājuma izspīdēšanas atšķirības dažādās polaritātes šķīdinātājos. Foto: RTU

**Ja salīdzinām komercpasūtījumus eksaktajās zinātņu jomās un sociālo zinātņu jomās?**

Eksaktajās jomās ir nedaudz citādi, jo ir vajadzīgi lieli kapitālieguldījumi. Vēl viens piemērs, kāpēc farmācijas uzņēmumi pasūta ārpalpojumu, ir tas, ka viņiem ir gan laboratorijas, gan cilvēkresursi, bet izpētei nav tik daudz resursu, jo lielākos spēkus iegulda ražošanā. Lai veiktu sākotnējo izpēti, ir vajadzīga arī dārga aparātūra, kuras izmaksas var pārsniegt pat vairākus miljonus eiro.

Mēs varam šo izpēti procesu, kas ir vajadzīgs komercražotājam, veikt efektīvāk. Tikai tad, kad process ir atstrādāts, kad uzņēmumam ir standartvielas, tas var to darīt ar saviem jau nosacīti vienkāršotajiem aparātiem.

Dabaszinātņu un inženierzinātņu projekti ir ļoti ietilpīgi zinātniskās infrastruktūras ziņā. Valsts institūtos vai universitātēs tā ir pietiekami laba, un tā ir daudz efektīvāka par uzņēmumos esošo.

**Vienā no intervijām sacījāt, ka "fundamentālā pētniecība daudz aspektos ir atrauta no reālās dzīves, jo no tās praktiski izmantojami rezultāti var parādīties tikai pēc gadu desmitiem". Kāpēc tik ilgi?**

Tāpēc, ka tas ir domas lidojums. Tur ir cita pieeja definēšanai, cita domāšana. Varbūt pat paša pētījuma objekta vēl nav. Kāpēc tā ir? Ko var izdarīt? Ko var atklāt jaunu? Populārzinātniskajā literatūrā tagad raksta par Hīga bozonu. Kur to izmantos? Nekur! Neatceros, kad tas tika teorētiski ieteikts, bet pagāja apmēram 50 gadi, un tikai nesen piešķīra Nobela prēmiju par šo atklājumu. Tā novērtēšana nāk pēc sazin cik gadiem. Ar Eiropas kodolpētījumu organizācijas (CERN) palīdzību droši vien ir vislabāk parādīt fundamentālās zinātnes ļoti attālo, bet tomēr svarīgo saistību ar reālo dzīvi. Lai visas tās metodes izstrādātu un izpētītu, vajadzēja gan datu pārvades sistēmas, gan dažādas pusvadītāju tehnoloģijas, gan aukstumiekārtu tehnoloģijas, ko pēc tam atsevišķi varēja pārņemt citas inženiertehniskās jomas un radīt no tā produktus. Arī internets ir no turienes, jo tajos laikos, 20. gadsimta 80. gados, bija milzīgi datu masīvi, kas, protams, mūsdienās liktos smieklīgi, bet tā laika vadiem tas bija kaut kas neiedomājams. Uz tā pamata radās internets.

Fundamentālā zinātne rūpējas par vispārējiem sapņiem, no kuriem kādreiz var izaugt realitāte. Ja nav to sapņu, nebūs arī to praktisko izgudrojumu. Ja visi pētīs tikai to, ko rīt var apēst un uzvilkt mugurā, apstāsīties pie svecēm un pie zirgu ratiem, jo tie taču labi darbojas!

Fundamentālā zinātne ir tā, kas palīdz pārkāpt to robežu no tā, kas šodien labi darbojas, uz to, kas varbūt varētu darboties rīt. Protams, ka fundamentālajai zinātnei ir tiesības arī uz neizdošanos, jo arī evolūcijā ir tas, kas izdzīvo, un tas, kas neizdzīvo. Tāpat ir ar fundamentālās zinātnes idejām, jo daudz kas neiznāks, un tām arī nav jāzina, jo citādi nevar izdomāt

neko jaunu. Tas būtu absurds, ja mēs tagad sēdētu te, izdomātu un rīt izglābtu cilvēci. Ir jābūt n+1 idejai, no kurām varbūt tikai tā viena arī būs tā, kas darbosies pēc tam, bet tā būs tā, kas palīdzēs pārraut to ciklu, lai būtu kaut kāda nākamā izaugsme.

**Inženierzinātnes, dabas un dzīvības zinātnes Latvijā esot augstā līmenī, bet vienlaikus tiek pārmests, ka zinātniekiem rezultātus ražošanā.**

Viedoklis, ka zinātnei kaut kas būtu tiešā veidā jāievieš ražošanā, jau pašā saknē ir apšaubāms, jo ražošana ir uzņēmējdarbība, bet zinātnieks nav uzņēmējs. Ir, protams, tāds termins kā valorizācija, ko tagad RTU cenšas attīstīt un tas ar labiem panākumiem var strādāt jaunajai paaudzei, jo tur atkal ir jābūt attiecīgai kultūrai un videi, lai tas attīstītos. Varbūt tagad nāk jaunā paaudze, kurai ir nedaudz tas Silīcija ielejas ģēns iekšā, proti, es tagad mācos, uzsūcu visas tās teorētiskās zināšanas, bet apzinos, ka nevēlos būt zinātnieks, jo gribu uz tā bāzes radīt kaut ko jaunu un tirgot to. Un tad es pamācos no profesoriem, pēc tam dibinu jaunuzņēmumu, attīstu idejas, veidoju uzņēmumu. Iespējams, tam būs zinātnisks pamats, bet tas būs uzņēmums. Tā nav fundamentālā zinātne pēc būtības.

Katram ir jādara tas, ko viņš prot. Prasīt, lai zinātnieks būtu gan ar augstu Hirša indeksu un pretendētu uz Nobela prēmiju, gan vienlaikus uzreiz arī jautāt, kāpēc viņš nav ieviesis ražošanā kaut ko, nav reāli. Tikpat labi viņam varētu vēl pajautāt, kāpēc viņš nav uzrakstījis dzejoļu krājumu vai vēl kaut ko. Katram ir jādara to, ko viņš māk. Nevar būt ģeniāls it visur. Jābūt inovāciju pārneses projektiem un tai infrastruktūrai, kur visi, kuri spēj un vēlas to darīt, grib būt uzņēmēji, to var darīt. Jā, tam ir jābūt un tas ir jāatbalsta, bet fundamentālai zinātnei, pēc manas dziļākās pārliecības, tas nav jādara. Jā, ir jābūt saziņai un atbalstam, bet katram zinātniekam tagad nav jāražo.

Tā ļoti abstrakti runājot, zinātne pret ražošanu ir tikpat kā universitāte pret tehnikumu, jo zinātne pēta to, kas varētu būt un kas ir svarīgs nākotnē, un tai ir tiesības arī kaut kur kļūdoties un pēc tam atkal to atzīt un turpināt pētīt, savukārt ražotājam ir svarīgi ražot, atmaksāt kredītu un nopelnīt. Ražotājs nemaz nevar atļauties veikt fundamentālo zinātnei, jo viņam rīt vajag ienākumus. Tās ir divas pilnīgi pretējas pasaules.

**Un kā ar viedokli, ka zinātnei jāattīstās ciešā sasaistē ar tautsaimniecību un jādod pienesums ekonomikas attīstībai.**

Jā, tas, ka tai ir jāiet sasaistē un jādod pienesums tautsaimniecībai, tam es pilnīgi piekritu. Mēs visi esam valsts daļa, un mēs arī esam "daļēji" valsts iestāde, jo RTU ir manis pārstāvētā fakultāte tiešais valsts atbalsts ir apmēram 40–45% (atkarībā no sekmēto projekto), kas ir mācību un zinātnes bāzes finansējuma summa. Tā būtu kā valsts dotācija. Bet 55–60% mums ir pašu iegūtā nauda. Jā, tur ir gan Latvijas Zinātnes padomes (LZP) konkursu finansējums, gan arī ārzemju projekti un nozares industrijas līgumdarbi, bet pat ja LZP finansējums ir valsts nauda, tā vienalga ir iegūta konkursā, un to uzskata par ārēji iegūtu, jo valsts nav to piešķirusi tāpēc, ka mēs te sēžam, bet tāpēc, ka uzvarējām konkursā. Līdz ar to tādā kontekstā mēs esam par 40–45% valsts iestāde, bet lielākoties esam pašapmaksājōjs uzņēmums, ja tā var izteikties.

Otrkārt, universitātes līmenī studijas nevar atraut no zinātnes, ja to izdara, universitāte pārvēršas par tehnikumu. Lai universitāte darbotos ir vajadzīga zinātne. Jābūt profesoriem un mācībspēkiem, kuri apzinās pasaules zinātnes elpu, kuri spēj darboties līdz pasaules zinātnei, kuri spēj piesaistīt grantus un projektus. Kad studenti izstrādā bakalaura un maģistra darbus, nemaz nerunājot par promocijas darbiem, daudzi darbi jau no bakalaura līmeņa ir izstrādāti zinātnisko projektu tēmās. Tātad, ja nebūtu projektu, nebūtu arī bakalaura darbu. Būtu kādi citi, ar zinātnei nesaitīti. Tagad tie darbi ir piesaistīti pie zinātniskām pētījumu tēmām, un jaunieši var apgūt visu zinātniskās attīstības procesu. Man to ir viegli un droši teikt, jo mēs RTU Organiskās ķīmijas tehnoloģijas institūtā veicam gan fundamentālos pētījumus, kuru rezultātus publicējam labos ārzemju žurnālos, gan pildām ķīmijas un farmācijas uzņēmumu līgumdarbus, kuru rezultātus šodien ievieš ražošanā. Atkarībā no gada un veiksmes konkursos nodrošinām 40–70% no RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes līgumdarbu apjoma. Kā zinātnieki ļoti atbalstām tautsaimniecību ar savu ekspertīzi, bet tas neliedz uzskatīt, ka fundamentālajai zinātnei kā procesam, nav uzreiz viss jāievieš ražošanā.

Tie, kuri nevēlas būt zinātnieki, bet grib pēc bakalaura vai maģistra grāda iegūšanas strādāt nozarē, viņi vienalga apzinās, ko nozīmē izpētīt procesu, ko nozīmē sākt punktā, kad nekā nav zināms, kad priekšā ir tikai literatūra. Tādā kontekstā universitāte ir tā vieta, kur ir zinātne balstīts studiju process, vieta, kur varam sadarboties ar uzņēmējiem un dot pienesumu tāpēc, ka ir pietiekami labi attīstīta infrastruktūra un daudz zinātnieku, kuriem jau ir doktora grāds un kuri uz visu skatās citādi nekā, piemēram, nozares laboranti, un kuri spēj attīstīt metodes un nodot tās izmantošanai nozarē. Tas ir ļoti nozīmīgs pienesums. No tā zinātnes loka noteikti izaugs cilvēki, kuri atradīs savu vietu arī tad, ja viņi nevēlēsies būt zinātnieki, bet gribēs veidot jaunuzņēmumus, jo viņiem ir radusies ģeniāla doma, ko attīstīt. Atkal būs pienesums!

Laikrakstam "Zinātnes Vēstnesis" sagatavoja Ilona Gehtmane-Hofmane



# No augstākās izglītības kvalitātes ir atkarīga valsts nākotne

## Par Latvijas Augstskolu profesoru asociācijas kopsapulci

Turpinājums no 1. lpp.

Gadskārtējo balvu LAPA aizvadīto 25 darba gadu zīmē saņēma (pagaidām virtuāli) Banku Augstskolas (BA) profesore, Augstākās izglītības padomes (AIP) locekle Tatjana Volkova. Kopsapulces darbā piedalījās Latvijas Lauksaimniecības universitātes (LLU), Latvijas Universitātes (LU), Rīgas Stradiņa universitātes (RSU), Rīgas Tehniskās universitātes (RTU), Daugavpils Universitātes (DU), Liepājas Universitātes (LiepU), Latvijas Kultūras akadēmijas (LKA), Latvijas Mākslas akadēmijas (LMA), Biznesa augstskolas "Turība" (BAT), Vidzemes Augstskolas (ViA) rektori, prorektori un profesori, kā arī Latvijas Zinātņu akadēmijas (LZA) Senāta priekšsēdētāja Tatjana Koķe, 13. Saeimas deputāts Ilmārs Dūrtis ("Attīstībai/Par!"), Rektoru padomes (RP) priekšsēdētāja Rūta Muktupāvela, RP ģenerālsekretārs Jānis Bernāts, AIP priekšsēdētājs Andris Teikmanis un citi. Kopsapulci ar uzrunām iesāka izglītības un zinātnes ministre Anita Muižniece un LZA prezidents Ivars Kalviņš, vadīja LAPA priekšsēdētāja, LLU profesore Baiba Rivža.

### Izglītība kā sociālais līgums – par digitālo, zinātnes un sociālo pratību

Anita Muižniece atsauca uz 2022. gada sākumā publicēto UNESCO ziņojumu, kur formulēta izglītības attīstības vīzija līdz 2050. gadam. Tas nosaka, ka izglītībai jāveido jauns sociālais līgums ar pasauli – izglītībai jāmainās tādā virzienā, ka tai jāpalīdz sabiedrībai tikt galā ne tikai ar profesionālajiem, bet arī sociālajiem uzdevumiem. Izglītībai jānodrošina digitālā pratība, zinātnes pratība (cilvēkiem jāorientējas ikdienā izmantotajos zinātnes sasniegumos un izgudrojumos, lai darbotos atbilstoši mainīgajai videi) un sociālā jeb cilvēcisības pratība, tai skaitā empātija, līdzjūtība līdzsvarā ar aizvien lielāka mākslīgā intelekta ienākšanu ikdienā. Šīs prasības palīdzēs veidot kopēju labumu, uz ko jābūt vērstai izglītībai. Jāstrādā pie tiesībām uz izglītību, lai nākotnē tā ir katra dzīvē kā viena no nodrošinātām cilvēktiesībām, un jānodrošina visi, jo pasaule mainās tik strauji, ka ikviens, pat vispieredzējušākais un visizglītotākais cilvēks, kaut ko nezina. Augstākajā izglītībā šā procesa centrā ir profesors, arī kā mentors un pedagogs, tāpēc jāatbalsta viņa pašā izaugsme. Svarīga ir sadarbība visos izglītības līmeņos.

Ivars Kalviņš uzsvēra, ka no augstākās izglītības kvalitātes ir atkarīga valsts nākotne, un uz to nav jāraugas vienpusēji, orientējoties tikai uz sasniegtajiem rezultātiem, bet tas ietver arī nozares finanšu nodrošinājumu, uz kura nepietiekamību ir norādījušas visas starptautiskās ekspertīzes. Tas ietver to, cik ērti augstskolās jūtas akadēmiskais personāls un tā "zelta fonds" – profesūra. Jaunajiem pieteiktajiem modeļiem noteikti jābūt pozitīvas pārmaiņas. LZA sadarbība ar LAPA, AIP, RP ir viens no instrumentiem viedokļu apmaiņai un saskaņošanai, un šī kopēja nostādņu izveide un nozares interešu aizstāvība ir jāpastiprina, lai uzlabotu augstākās izglītības kvalitāti, panāktu finansējuma palielināšanu, mazinātu birokrātiju, sniegtu atbalstu arī nozares ministrijai un ministrei šajos centienos. Saeima ir jāpārlicina, ka augstākā izglītība un zinātne ir stratēģiski izšķirošās jomas valsts izaugsmei, un tajās jāiegulda atbilstoši budžeta līdzekļi, pretējā gadījumā plāni un modeļi paliks uz papīra, un izrādīsies nebūs iespējams.

### Atrast finansējumu jauno modeļu ieviešanai

B. Rivža pateicās visiem LAPA sadarbības partneriem – profesionālajām organizācijām, pirmajam LAPA priekšsēdētājam LU profesoram Jūlijam Krūmiņam, domu biedriem Saeimas Izglītības, zinātnes un kultūras komisijā, Izglītības un zinātnes ministrijā (IZM) Augstākās izglītības, zinātnes un inovāciju departamenta direktoram Dmitrijam Stepanovam par konstruktīvu sadarbību un citiem. LAPA 2021. gadā ir pievienojusies nevalstisko organizāciju un Ministru kabineta (MK) sadarbības memorandam, un tā īstenošanas padomes sēdēs reizi mēnesī ir iespēja paust viedokli.

Viens no LAPA izaicinājumiem 2022. gadā ir sekmēt jaunā doktorantūras modeļa ieviešanu. Aizstāvēto promocijas darbu līkne ar 100 jauniem doktoriēm 2005. gadā, 314 – 2013. gadā, kad vēl spēkā ir 1000 eiro doktorantu stipendija no Eiropas Savienības struktūrfondu līdzekļiem, un 141 aizstāvēta disertācija 2021. gadā ar doktoranta stipendiju 113 eiro neapšaubāmi rāda doktoru skaita krituma tendenci līdz ar atbalsta samazinājumu, un jaunajam modeļim šī situācija ir jālabo.

Otra aktualitāte ir profesora garantētās nodarbinātības jeb tenūras sistēmas izveide (RTU ir izstrādājusi pilotprojektu sistēmas ieviešanai, par ko tiks runāts turpmāk tekstā). Paredzēts, ka vēlētajam akadēmiskajam personālam, iegūstot noteiktu akadēmisko amatu, piemēram, asociētā profesora vai profesora amatu un izpildot iepriekš zināmus profesionālās un zinātniskās kvalifikācijas kritērijus, tiks nodrošināta stabila nodarbinātība (beztermiņa darba līgums pretstatā darba līguma slēgšanai tikai uz ieviešanas laiku – sešiem gadiem, kā tas ir šobrīd). Tenūras sistēmas ieviešana Latvijas augstākajā izglītībā un zinātnē ir cieši saistīta ar trešo novitāti: Pasaules Bankas (PB) ieteikto jauno akadēmiskās karjeras ietvaru Latvijā (ar izmaiņām amatu struktūrā, nodarbinātības nosacījumos, atalgojuma sistēmā), ko IZM jau prezentēja RP, un nākamajā nedēļā pēc LAPA kopsapulces, 23. februārī, par šo projektu kopā ar PB pārstāvjiem notika seminārs. Šajā modeli tiek piedāvāti četri akadēmiskās karjeras līmeņi (skat. attēlu). Kad izturēti pirmie līmeņi, var sākties ceļš uz tenūru. LAPA ir iebildumi pret iespēju kļūt par profesoru bez doktora grāda, jo profesoram ir jābūt promocijas darbu izstrāde.

Levels	Teaching-oriented Position	Research-oriented Position	Qualification	Practice / Professionally-oriented Positions	Qualification
R1	Junior Lecturer	Junior Researcher	Master's degree	Part-time / Visiting Teacher (R1 or R2)	Master's degree or equivalent expertise
	Assistant	PhD Candidate		External Experts (R2)	
R2	Lecturer (Docent)	Postdoctoral Researcher	PhD	Junior Clinical Positions (if needed) (R1-R2)	
	Assistant Professor (tenure-track)*			Senior Clinical Positions (R3)	
R3	Senior Lecturer	Senior Researcher	PhD	Professor of Practice/ Adjunct Professor (R3-R4)	PhD or equivalent expertise
	Associate Professor (tenure-track)*				
R4	Professor**	(Research) Professor **	PhD		
		Research Director			
Red: Permanent Positions		Green: 6 years	Blue: Part-time Fixed-term		
*External Review					
**International Review					
Note: The title names are not final. The use of certain terms, such as <i>Lecturer</i> and <i>Associate Professor</i> should be carefully discussed to avoid confusion.					

Pasaules bankas ieteiktais jaunais akadēmiskās karjeras ietvars Latvijā

Varētu būt pieļaujams, ka uz pieredzes un paveikto darbu pamata tiek iegūts pielīdzinātais doktora grāds, kas dotu iespēju pretendēt uz profesora amatu.

Runājot par pašreizējo Latvijas profesūras darba vidi, motivāciju un novērtējumu, B. Rivža pievērsa uzmanību tam, ka 2022. gada budžētā neatradās apmēram 29 miljoni, lai veiktu MK noteiktās zemākās mēneša algas akadēmiskajam personālam ieviešanu, profesoram kā iepriekš maksājot 1530 (nevis 1754) eiro, bet lektoram – 785 (nevis 900) un docentam 980 (nevis 1124) eiro.

Finansējuma pieaugums 3 000 000 eiro apmērā ir plānots fundamentālo un lietišķo pētījumu projektiem (FLPP) visās zinātņu nozaru grupās. Kopējais finansējums FLPP īstenošanai 2022. gadā – 16 978 609 eiro. Palielinājums ļaus finansēt vairāk projektu, uzlabojot iepriekšējo gadu situāciju, ka no apmēram 500 iesniegtiem projektiem iespējams finansēt tikai apmēram 100 projektus. Valsts budžeta finansējums zinātnē no Ekonomikas ministrijas (EM): 2022. gadā tiks izveidota Inovāciju fonda nozaru pētījumu programmu (IF NPP) iniciatīva 4 000 000 eiro apmērā (finansējums turpināsies arī nākamajos gados). Lai saņemtu šo finansējumu, pētījumiem jāatbilst:

- 1) Latvijas industrijas, Eiropas vai globālām tehnoloģiju vajadzībām vai jāsniiedz ieguldījums kāda sabiedrībai būtiska izaicinājuma risināšanā;
- 2) konkrētai ilgtermiņa tehnoloģiju attīstības misijai ar skaidri izmērjamiem rezultātiem, starptautisko un komercializācijas potenciālu;
- 3) kādai no Latvijā apstiprinātajām Viedās specializācijas stratēģijas (RIS 3) jomām. Pirmie projekti tiks atbalstīti divās RIS 3 jomās – biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, farmācija, kā arī fotonika un viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas.

Papildu finansējums ārpus valsts budžeta: no Atveseļošanas un noturības mehānisma augstākajai izglītībai un zinātnē turpmākajos sešos gados paredzēti vairāk nekā 82 miljoni eiro.

### RTU tenūras sistēmas pilotprojekts

RTU zinātņu prorektors profesors Tālis Juhna, prezentējot augstskolas izstrādāto profesora garantētās nodarbinātības (tenūras) vietu izveides projektu, raksturoja, kāpēc šādas pārmaiņas ir nepieciešamas. Latvijā ir augsts nepilnu akadēmisko slodžu skaits, nav ilgtspējīga karjeras ceļa, un jaunās paaudzes potenciālie mācībspēki pieņem konkurētspējīgus piedāvājumus uzņēmējdarbībā un universitātes ārējos, turklāt universitātes slodzes veidojas no projektiem, kas apgrūtina cilvēkresursu piesaisti studiju procesam. RTU kā zinātnes intensīvai universitātei jaunā sistēma ir vajadzīga, lai nodrošinātu: zinātnes un studiju savstarpējo integrāciju un attīstību izcilības panākšanai; ekonomiski stabili akadēmisko karjeru talantīgiem cilvēkiem Latvijā; akadēmisko brīvību (neatkarību pētniecībā un pedagoģiskajā darbā, kas ir kritiski svarīga zināšanu radīšanā un nodošanā un kas atbilst sabiedrības interesēm).

Tenūras profesoram izvirzītie vērtēšanas kritēriji līdzās zinātniskajai darbībai ietver pedagoģisko darbību, ieskaitot inovatīvas metodes un studentu vērtējumu; organizatorisko darbību un organizatora spējas, tai skaitā sadarbību ar nozari un publisko sektoru (pieteiktie/iegūtie patenti), inovācijas un produktu komercializāciju (jaunuzņēmumi), ekspertīzi publiskajā telpā; un ļoti svarīgas ir līderības kompetences – spēja piesaistīt pētniecības projektus, veidot pēctecību, vadīt, sadarboties, ietekmēt. Atalgojums tenūras profesora pretendenta ir 3000 eiro, bet pilotprojekta beigās pēc 3 gadiem – jau 4800 eiro, tikai šajā laikā

sevi ir jāpierāda, lai iegūtu patstāvīgu līgumu. Pilotprojekta realizācijā ir trīs posmi:

- 1) tenūras amata vietu apstiprināšana (RTU katrā fakultātē ir apstiprinājusi pa vienai vietai, atbilstoši finansālajām iespējām, jo augstskola pilotprojektu īsteno no saviem resursiem, nākotnē šis skaits tiks palielināts); 2) starptautiska konkursa izsludināšana – konkurss ir izsludināts un noslēgsies martā; 3) atlase, kas norisināsies četrās kārtās, un pretendentu apstiprināšana amatā.

### Konkurencei vajadzīga vienādas iespējas

AIP priekšsēdētājs profesors Andris Teikmanis saskaņā ar LAPA kopsapulces vadmotīvu "Augstākā izglītība ar skatu nākotnē" dalījās pārdomās par 2021. gada beigās klajā nākušo Latvijas Augstākā izglītības un augstskolu attīstības nacionālo koncepciju 2021.–2030. gadam, uzsverot, ka dokuments ir izstrādāts plašā akadēmisko spēku un sabiedrības pārstāvniecības sadarbībā. Ir identificēti jautājumi, kas nav ietverti citos Latvijas politikas plānošanas dokumentos vai ir izklēti dažādos atsevišķos dokumentos, kā arī ir saistība ar plašāko Eiropas kontekstu. Viens no šādiem jautājumiem ir Eiropas Komisijas paziņojumā izvirzītais uzdevums par Eiropas vienotās izglītības telpas izveidi līdz 2025. gadam. Viens no augstākās izglītības mērķiem ir arī līdz 2030. gadam panākt, lai 50% edzīvotāju 30–34 gadu vecumgrupā būtu ieguvuši augstāko izglītību (2020. gadā šis rādītājs bija 40,3%, ko Latvija ir sasniegusi un kas neatbilst apgalvojumam, ka Latvijā "ir par daudz augstākās izglītības", lai attaisnotu akūto resursu nepietiekamību un zemo budžeta finansējumu augstākajā izglītībā un zinātnē). Nenovērtēti svarīgi ir akadēmiskās brīvības jautājums, tās saglabāšana un nostiprināšana likumdošanas līmenī, jo augstākās izglītības un zinātnes misija ir radīt un izplatīt jaunus zināšanas, bet tā tiks apdraudēta, ja zināšanu radītāji un izplatītāji ārējā spiediena un baiļu dēļ ierobežos savus meklējumus.

Kontekstā ar nozīmīgajiem augstākās izglītības un zinātnes uzdevumiem, tai skaitā, ka nozarei ir jānodrošina konkurētspējīga tautsaimniecība, ilgtspējīga vide, noturīga un droša sabiedrība, tai arī pašai ir jābūt konkurētspējīgai minētajā Eiropas vienotajā izglītības telpā. RTU rektors profesors Leonids Ribickis vēlēja gan LAPA, gan pārējiem spēkiem nozarē beidzot panākt valsts finansētu augstāko izglītību Latvijā, lai kļūtu vienlīdzīgi vismaz Ziemeļvalstu vidū. Jauniešiem nevar liegt iegūt augstāko izglītību, tas ir Latvijas tautsaimniecības pamats.

Centrālās statistikas pārvaldes (CSP) Sociālās statistikas departamenta direktore Baiba Zukula informēja par augstskolu absolventu ekonomiskās aktivitātes un ienākumu monitoringu, ko CSP sadarbībā ar IZM Latvijā veic kopš 2017. gada. Jaunākie rādītāji liecina, ka 80,7% augstskolu absolventu ir nodarbināti – tas ir augsts nodarbinātības līmenis. Nozaru griezumā (pēc NACE 2 klasifikācijas) procentuāli populārākās nodarbinātības jomas ir: valsts pārvalde; aizsardzība; veselība un sociālā aprūpe; izglītība; profesionālie, zinātniskie un tehniskie pakalpojumi; informācijas un komunikāciju pakalpojumi. Lielākā daļa absolventu ir nodarbināti trijās augstākā līmeņa profesiju pamatgrupās – vadītāji, vecākie speciālisti un speciālisti, turklāt vadītāju un vecāko speciālistu īpatsvars pieaug, ar doktora grādu – vadītāji vai vecākie speciālisti. Pieaug augstskolu beidzēju vidējie ienākumi mēnesī – vairākumam vairāk nekā 1300 eiro.

Kā izskanēja kopsapulcēs, ja tik daudz esam panākuši "bez naudas", ko vēl daudz vairāk mēs sasniegtu "ar naudu"! Proti, ar nozares uzdevumiem un mērķiem atbilstošu valsts atbalstu.

Laikrakstam "Zinātnes Vēstnesis" sagatavoja **Ausma Mukāne**

## AIZSTĀVĒŠANA

2022. gada 11. februārī Latvijas Universitātes Socioloģijas un sociālā darba, politikas zinātnes un plašsaziņas līdzekļu un komunikācijas zinātnes promocijas padomes atklātā sēdē **IEVAI DANIELAI** tika piešķirts zinātniskais doktora grāds (*Ph. D.*) politikas zinātnē. Balsošanas rezultāti: par – 7, pret – 0, atturas – 0.

\*\*\*

2022. gada 14. februārī Liepājas Universitātes Izglītības zinātņu nozares promocijas padomes atklātā sēdē **PAULAI JĒGEREI** tika piešķirts zinātniskais doktora grāds (*Ph. D.*) izglītības zinātnēs. Balsošanas rezultāti: par – 8, pret – 0, atturas – 0.

\*\*\*

2022. gada 17. februārī Daugavpils Universitātes Ekonomikas un uzņēmējdarbības promocijas padomes atklātā sēdē **IVETAI KATELO** tika piešķirts zinātniskais doktora grāds (*Ph. D.*) ekonomikā un uzņēmējdarbībā. Balsošanas rezultāti: par – 7, pret – 0, atturas – 0.

\*\*\*

2022. gada 24. februārī Liepājas Universitātes Izglītības zinātņu nozares promocijas padomes atklātā sēdē **GUNDEGAI TOMELEI** tika piešķirts zinātniskais doktora grāds (*Ph. D.*) izglītības zinātnēs. Balsošanas rezultāti: par – 8, pret – 0, atturas – 0.

\*\*\*

2022. gada 11. martā plkst. 12.00 Latvijas Kultūras akadēmijas (LKA) Promocijas padomes atklātā sēdē attālināti, tiešsaistes platformā *Zoom*, **ZANE DAUDZIŅA** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Aktiera runa 21. gadsimta latviešu teātri" zinātniskā doktora grāda (*Ph. D.*) iegūšanai mākslas zinātnē.

Recenzenti: *Dr. art.* Rūta Muktupāvela (Latvijas Kultūras akadēmija), *Dr. art.* Ieva Gintere (Vidzemes Augstskolas Sociālo, ekonomisko un humanitāro pētījumu institūts), *Dr. habil. philol.* Benedikts Kalnačs (Latvijas Universitātes Literatūras, folkloras un mākslas institūts).

Ar promocijas darbu var iepazīties LKA bibliotēkā, Ludzas ielā 24, Rīgā, un LKA tīmekļvietnē.

\*\*\*

2022. gada 18. martā plkst. 09.00 Latvijas Lauksaimniecības universitātes (LLU) Ekonomikas un uzņēmējdarbības nozares promocijas padomes atklātā sēdē Jelgavā, Svētes ielā 18, 212. auditorijā **ZAIGA OBORENKO** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Cilvēku ar invaliditāti nodarbinātību ietekmējošo faktoru analīze Latvijā".

Recenzenti: *Dr. oec.* Ingrida Jakušonoka (Latvijas Lauksaimniecības universitāte), *Dr. oec.* Inna Stecenko (Transporta un sakaru institūts), *Dr. Gintare Vazoniene* (Vītauta Dižā Universitāte, Lietuva).

Ar promocijas darbu var iepazīties LLU Fundamentālajā bibliotēkā, Jelgavā, Lielā ielā 2 un LLU tīmekļvietnē.

\*\*\*

2022. gada 18. martā plkst. 12.00 Latvijas Lauksaimniecības universitātes Ekonomikas un uzņēmējdarbības nozares promocijas padomes atklātā sēdē Jelgavā, Svētes ielā 18, 212. auditorijā **LIGITA ĀZENA** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Teritorijas konkurētspēja viedās uzņēmējdarbības attīstībai Pierīgas reģionā" zinātniskā doktora grāda (*Ph. D.*) iegūšanai.

Recenzenti: *Dr. oec.* Ingrida Jakušonoka (Latvijas Lauksaimniecības universitāte), *Dr. oec.* Elīna Konstantinova (Ventpils Augstskola), *Dr. Jonas Jasaitis* (Lietuvas Zinātņu padome).

Ar promocijas darbu var iepazīties LLU Fundamentālajā bibliotēkā, Jelgavā, Lielā ielā 2 un LLU tīmekļvietnē.

\*\*\*

2022. gada 21. martā plkst. 14.30 Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Elektrotehnikas, elektronikas, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas nozares promocijas padomes "P-07" atklātā sēdē attālināti, tiešsaistes platformā *Zoom*, **PADMARAJŠ NIDAGUNDI** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Uz Lean Canvas modeļa balstīta programmatūras testēšanas stratēģija" (angļu val. "Software Testing Strategy Utilizing Lean Canvas Model") zinātniskā doktora grāda (*Ph. D.*) iegūšanai.

Recenzenti: *Dr. sc. ing.* Jānis Grabis (Rīgas Tehniskā universitāte), *Dr. sc. ing.* Igors Lemberskis (Ventpils Augstskola), *Ph. D.* Dedžans Džokičs (*Dejan Jokic*), (Starptautiskā BURCH universitāte, Bosnija un Hercegovina).

Ar promocijas darbu un kopsavilkumiem var iepazīties Valsts Nacionālajā Digitālajā bibliotēkā, RTU tīmekļvietnē: <https://ortus.rtu.lv>, RTU e-grāmatu platformā: <https://e-books.rtu.lv/>, kā arī RTU tīmekļvietnē: [www.rtu.lv](http://www.rtu.lv) (Doktorantiem → Promocija → Promocijas darbi).

2022. gada 18. martā plkst. 10.00 Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Sociālo zinātņu nozares promocijas padomes "RTU P-09" atklātā e-sēdē attālināti, tiešsaistes platformā *Zoom*, **IVETA AMOLIŅA** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Daudzdzīvokļu dzīvojamo māju pārvaldīšanas sistēma ilgtspējīgas saglabāšanas kontekstā" (angļu val. "Management System of Multi-Apartment Residential Buildings in the Context of Sustainable Conservation") zinātniskā doktora grāda (*Ph. D.*) grāda iegūšanai ekonomikā un uzņēmējdarbībā.

Recenzenti: *Dr. oec.* Natalja Lāce (Rīgas Tehniskā universitāte), *Dr. oec.* Dzintra Atstāja (Banku Augstskola), *Ph. D.* Michael Trubestein (Lucernas Lietišķo zinātņu un mākslas universitāte, Šveice).

Ar promocijas darbu un kopsavilkumiem var iepazīties Valsts Nacionālajā Digitālajā bibliotēkā, RTU tīmekļvietnē: <https://ortus.rtu.lv>, RTU e-grāmatu platformā: <https://e-books.rtu.lv/>, kā arī RTU tīmekļvietnē: [www.rtu.lv](http://www.rtu.lv) (Doktorantiem → Promocija → Promocijas darbi).

Interesenti aicināti pieteikties sēdei līdz šā gada 15. martam, rakstot uz: [ievf@rtu.lv](mailto:ievf@rtu.lv).

\*\*\*

2022. gada 18. martā plkst. 14.00 Daugavpils Universitātes (DU) Tiesību zinātnes promocijas padomes atklātā sēdē attālināti, tiešsaistes platformā *Zoom* un, klātienē Parādes ielā 1a, 130. auditorijā, Daugavpilī, **IGORS TROFIMOVŠ** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Atsevišķu ar īpašuma apdraudējumu saistītu noziegumu identificēšanas un atklāšanas problemātika" zinātniskā doktora grāda (*Ph. D.*) iegūšanai tiesību zinātnē.

Recenzenti: *Dr. iur.* Andrejs Vilks (Rīgas Stradiņa universitāte), *Dr. iur.* Alvydas Šakočius (Ģenerāļa Jona Žemaiša militārā akadēmija, Lietuva), *Dr. iur.* Ryšardas Burda (Kazimira Simonaviča Universitāte).

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu iespējams iepazīties DU Fundamentālajā bibliotēkā, Parādes ielā 1, Daugavpilī un DU tīmekļvietnē [www.du.lv](http://www.du.lv).

Lūdzam interesentus reģistrēties dalībai sēdē līdz 2022. gada 15. martam, rakstot uz: [Anatolijs.Krivins@du.lv](mailto:Anatolijs.Krivins@du.lv).

\*\*\*

2022. gada 31. martā plkst. 13.00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Kliniskās medicīnas promocijas padomes atklātā sēdē attālināti, tiešsaistes platformā *Zoom*, **VITA ZAČESTA** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Anālā sfinktera muskuļa aktivitātes izmaiņas sievietēm pēc dzemdībām" zinātniskā doktora grāda (*Ph. D.*) iegūšanai.

Recenzenti: *Dr. med.* Andris Gardovskis (Rīgas Stradiņa universitāte), *Dr. med.* Arnolds Jezupovs (Latvijas Universitāte), *Dr. med.* Egle Bartusēvičiene (Lietuvas Veselības zinātņu universitāte, Lietuva).

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU tīmekļvietnē: <https://www.rsu.lv/promocijas-darbi>. Interesentiem, kuri vēlas piedalīties promocijas darba apspriešanā, saiti uz tiešsaistes platformu *Zoom* varēs sameklēt RSU tīmekļvietnē notikumu kalendārā vai sūtīt pieprasījumu uz: [promocija@rsu.lv](mailto:promocija@rsu.lv).

\*\*\*

2022. gada 1. aprīlī plkst. 15.00 Latvijas Universitātes (LU) Socioloģijas un sociālā darba, politikas zinātnes un plašsaziņas līdzekļu un komunikācijas zinātnes promocijas padomes atklātā sēdē, Latvijas Universitātes Sociālo zinātņu fakultātē, **KRISTĪNE ZAIDE** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Lēmumu pieņemšana Krievijas ārpolitikā - Ukrainas un Moldovas gadījumu analīze (2004-2018)" zinātniskā doktora grāda (*Ph. D.*) politikas zinātnē iegūšanai.

Recenzenti: *Ph. D.* Juris Pupčenko (Marista koledža, Ņujorkas štats, ASV), *Ph. D.* Sandis Šrāders (Baltijas Aizsardzības koledža, Igaunija), *Ph. D.* Chris Bellamy (Grīnvičas Universitāte, Lielbritānija).

Ar promocijas darbu iespējams iepazīties LU bibliotēkā (Rīgā, Raiņa bulvārī 19) vai LU Sociālo zinātņu fakultātes tīmekļvietnē [www.szf.lu.lv](http://www.szf.lu.lv) (Pētniecība → Promocijas darbi).

Reģistrēšanās promocijas padomes sēdes tiešsaistes videokonferencai iespējama rakstot uz: [Velta.Skolmeistere@lu.lv](mailto:Velta.Skolmeistere@lu.lv)

\*\*\*

2022. gada 1. aprīlī plkst. 15.00 Latvijas Universitātes (LU) Socioloģijas un sociālā darba, politikas zinātnes un plašsaziņas līdzekļu un komunikācijas zinātnes promocijas padomes atklātā sēdē, Latvijas Universitātes Sociālo zinātņu fakultātē, **KRISTĪNE ZAIDE** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Lēmumu pieņemšana Krievijas ārpolitikā - Ukrainas un Moldovas gadījumu analīze (2004-2018)" zinātniskā doktora grāda (*Ph. D.*) politikas zinātnē iegūšanai.

Recenzenti: *Ph. D.* Juris Pupčenko (Marista koledža, Ņujorkas štats, ASV), *Ph. D.* Sandis Šrāders (Baltijas Aizsardzības koledža, Igaunija), *Ph. D.* Chris Bellamy (Grīnvičas Universitāte, Lielbritānija).

Ar promocijas darbu iespējams iepazīties LU bibliotēkā (Rīgā, Raiņa bulvārī 19) vai LU Sociālo zinātņu fakultātes tīmekļvietnē [www.szf.lu.lv](http://www.szf.lu.lv) (Pētniecība → Promocijas darbi). Reģistrēšanās promocijas padomes sēdes tiešsaistes videokonferencai iespējama rakstot uz: [Velta.Skolmeistere@lu.lv](mailto:Velta.Skolmeistere@lu.lv)

\*\*\*

2022. gada 7. aprīlī plkst. 12.30 Latvijas Universitātes (LU) promocijas padomes izglītības zinātnes atklātā sēdē Rīgā, Imantas 7. līnijā 1, 100. auditorijā **INGA ZEIDE** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Izglītības iestāžu vadītāju angļu valodas prasmes kā profesionālā kapitāla resurss dzīves kvalitātes kontekstā" zinātniskā doktora (*Ph. D.*) grāda iegūšanai.

Recenzenti: *Dr. psych.* Tija Zīriņa (Latvijas Universitāte), *Dr. paed.* Ineta Lūka (Biznesa augstskola "Turība"), *Ph. D.* Dzintra Ilīško (Daugavpils Universitāte).

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu var iepazīties LU bibliotēkā, Raiņa bulvārī 19, Rīgā un LU tīmekļvietnē.

\*\*\*

2022. gada 8. aprīlī plkst. 10.00 Latvijas Universitātes Ekonomikas un uzņēmējdarbības promocijas padomes atklātā sēdē Rīgā, Aspazijas bulvārī 5, 322. auditorijā vai attālināti, tiešsaistes platformā *Zoom*, **LINDA MIHNO** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Finanšu izglītība pamatizglītības pakāpē Latvijā" zinātniskā doktora grāda iegūšanai (*Ph. D.*) ekonomikā un uzņēmējdarbībā.

Recenzenti: *Dr. sc. admin.* Andrejs Cekuls (Latvijas Universitāte), *Dr. sc. admin.* Inese Lūsēna (Liepājas Universitāte), *Dr. sc. admin.* Yulia Stukalina (Transporta un sakaru institūts).

Atkarībā no epidemioloģiskās situācijas valstī promocijas padomes sēde var tikt organizēta tikai tiešsaistē. Lūdzam interesentus reģistrēties dalībai sēdē līdz šā gada 30. martam, rakstot uz: [kristine.liepina@lu.lv](mailto:kristine.liepina@lu.lv). Ar promocijas darbu var iepazīties LU bibliotēkā, Raiņa bulvārī 19, Rīgā.

\*\*\*

2022. gada 8. aprīlī plkst. 12.00 Latvijas Universitātes (LU) Ekonomikas un uzņēmējdarbības promocijas padomes atklātā sēdē Rīgā, Aspazijas bulvārī 5, 322. auditorijā vai attālināti, tiešsaistes platformā *Zoom*, **IEVA PŪKE** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Mārketinga spējas un to ietekme uz jaunu eksportētāju uzņēmumu rezultātiem" zinātniskā doktora grāda iegūšanai (*Ph. D.*) iegūšanai ekonomikā un uzņēmējdarbībā.

Recenzenti: *Dr. oec.* Daina Šķiltere (Latvijas Universitāte), *Dr. sc. admin.* Didzis Rūtītis (Banku Augstskola), *Dr. oec.* Ingrida Jakušonoka (Latvijas Lauksaimniecības universitāte).

Atkarībā no epidemioloģiskās situācijas valstī promocijas padomes sēde var tikt organizēta tikai tiešsaistē. Lūdzam interesentus reģistrēties dalībai sēdē līdz 2022. gada 30. martam, rakstot uz: [kristine.liepina@lu.lv](mailto:kristine.liepina@lu.lv). Ar promocijas darbu var iepazīties LU bibliotēkā, Raiņa bulvārī 19, Rīgā.

\*\*\*

2022. gada 8. aprīlī plkst. 12.00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Medicīnas bāzes zinātnes, tai skaitā farmācijas promocijas padomes atklātā sēdē attālināti, tiešsaistes platformā *Zoom*, **OLGA KISELOVA** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Ekstemporālo zāļu pieejamība Latvijas aptiekās: situācijas kvantitatīvs un kvalitatīvs novērtējums un nākotnes perspektīva".

Recenzenti: *Dr. pharm.* Inga Urtāne (Rīgas Stradiņa universitāte), *Dr. habil. biol.* Ruta Muceniece (Latvijas Universitāte), *Dr. Jurga Bernatoniene* (*Jurga Bernatoniene*) (Lietuvas Veselības zinātņu universitāte, Lietuva).

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU tīmekļvietnē [www.rsu.lv](http://www.rsu.lv) (Promocijas darbi).

Interesentiem, kuri vēlas piedalīties promocijas darba apspriešanā, saiti uz tiešsaistes platformu *Zoom* varēs sameklēt RSU tīmekļvietnē notikumu kalendārā vai sūtīt pieprasījumu uz: [promocija@rsu.lv](mailto:promocija@rsu.lv).

\*\*\*

2022. gada 11. aprīlī plkst. 15.00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Politikas zinātnes promocijas padomes atklātā sēdē, attālināti tiešsaistes platformā *Zoom*, **VALĒRIJS BODNIEKS** aizstāvēs promocijas darbu par tēmu "Latvijas aizsardzības nozares domāšanas veidnes transformācija par Eiropas Savienības Kopējās drošības un aizsardzības politiku (2004–2020)".

Recenzenti: *Dr. sc. pol.* Andris Sprūds (Rīgas Stradiņa universitāte), *Dr. sc. pol.* Ieva Bērziņa (Vidzemes Augstskola, Latvijas Nacionālā aizsardzības akadēmija), *Dr. sc. pol.* Margarita Šešelgyte (Viļņas Universitātes Starptautisko attiecību un politikas zinātnes institūts, Lietuva).

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU tīmekļvietnē [www.rsu.lv](http://www.rsu.lv) (Promocijas darbi). Interesentiem, kuri vēlas piedalīties promocijas darba apspriešanā, saiti uz tiešsaistes platformu *Zoom* varēs sameklēt RSU tīmekļvietnē notikumu kalendārā vai sūtīt pieprasījumu uz: [promocija@rsu.lv](mailto:promocija@rsu.lv).