

Zinātnes Vēstnesis

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

16 (579)

ISSN 1407-1479

2019. gada 14. oktobris

SVINĪGĀ CEREMONIJĀ PASNIEGTI VALSTS EMERITĒTĀ ZINĀTNIKA DIPLOMI



Jaunievelētie Valsts emeritētie zinātnieki un Valsts emeritēto zinātnieku padomes priekšsēdētājs Īzaks Rašals un LZA prezidents Ojārs Spārītis un bijuši Valsts emeritēto zinātnieku padomes priekšsēdētāja Baiba Rivža

1. oktobrī Latvijas Zinātņu akadēmijā (LZA) diplomus saņēma ar š. g. Valsts emeritēto zinātnieku padomes 25. marta lēmumu Nr. 28 Par Valsts emeritētā zinātnieka statusa piešķiršanu ievēlētē Valsts emeritētie zinātnieki.

Svinīgo diplomu pasniegšanas ceremoniju atklāja Valsts emeritēto zinātnieku padomes priekšsēdētājs Īzaks Rašals un LZA prezidents Ojārs Spārītis, izsakot pateicību zinātniekiem par mūža ieguldījumu zinātniskajā darbā un jauno zinātnieku paaudžu izaudzināšanā.

Foto – J. Brencis

Sveicam jubilejā!

- 1. oktobrī – LZA goda doktoru **Džeku METLOKU!**
- 5. oktobrī – LZA īsteno locekli **Valdi KAMPARU!**
- 16. oktobrī – LZA īsteno locekli **Raitu KARNĪTI!**
- 22. oktobrī – LZA korespondētājlocekli **Jāni GRABI!**
- 23. oktobrī – LZA īsteno locekli **Ivaru BIĻINSKI!**
- 23. oktobrī – LZA ārzemju locekli **Tomasu GAMKRELIDZE!**
- 30. oktobrī – LZA korespondētājlocekli **Andu VALDOVSKU!**
- 30. oktobrī – LZA korespondētājlocekli **Līgu ZVEJNIECI!**

Ad multos annos!

Latvijas Zinātņu akadēmija

LZA EIROPAS POLITIKAS PĒTĪJUMU INSTITŪTA GRĀMATAS “PATVĒRUMA MEKLĒTĀJU PROBLĒMA UN TĀS RISINĀJUMI EIROPAS SAVIENĪBĀ UN LATVIJĀ” PREZENTĀCIJA



Publicitātes foto – Valsts prezidenta kanceleja

Latvijas Zinātņu akadēmijas (LZA) Eiropas politikas pētījumu institūts (EPPI) un autoru kolektīvs 2016. gada 16. septembrī rīkoja grāmatas “Patvēruma meklētāju problēma un tās risinājumi Eiropas Savienībā un Latvijā” atvēršanas svētkus, kuros piedalījās Latvijas Republikas Valsts prezidents Egils Levits – pētījuma idejas autors, tieslietu ministrs Jānis Bordāns, LR Saeimas deputāti, valsts institūciju pārstāvji, akadēmiskie spēki, NVO un preses pārstāvji.

Latvijas Valsts prezidents Egils Levits uzsvēra, ka šajā krājumā “patvēruma meklētāju problēma ir apskatīta no nozīmīgākajiem aspektiem. Ja Latvijas sabiedrība vēlas kaut ko vairāk uzzināt par patvēruma meklētājiem, šis ir plašākais pētījums latviešu valodā, turklāt vienīgais, kas apskata šo jautājumu tieši no Latvijas perspektīvas, nevis abstrakti.”

Grāmatas autori ir Latvijas Republikas Saeimas priekšsēdētājas biedre Dagmāra Beitnere–Le Galla, LZA EPPI pētnieks Aldis Austers un Eiropas Tirdzniecības savienības institūta pētniece Zane Rasnača.

Papildu informācija LZA EPPI un Valsts prezidenta mājaslapā

PAZIŅOTI NOBELA PRĒMIJAS 2019. GADA LAUREĀTI DZĪVĪBAS ZINĀTNĒS

Šī gada oktobra otrajā nedēļā Zviedrijas Karaliskā Zinātņu akadēmija (*The Royal Swedish Academy of Sciences*) paziņojusi Nobela prēmijas laureātus.

Fizioloģijā vai medicīnā – 2019. gada Nobela balva fizioloģijā vai medicīnā ir kopīgi piešķirta Viljamam Kelinam (*William G. Kaelin Jr*, 1/3; ASV), Piteram Retklifam (*Sir Peter J. Ratcliffe*, 1/3; ASV) un Gregam Semensam (*Gregg L. Semenza*, 1/3; ASV) “par atklājumiem, kā šūnas apzinās un pielāgojas skābekļa pieejamībai”.

Nobela komiteja atzīmēja, ka skābekļa nozīme jau sen ir noskaidrota, taču līdz šim nebija zināms, kā šūnas pielāgojas skābekļa līmeņa izmaiņām. Nobela balvas komitejas loceklis Rands Džonsons (*Randall Johnson*) raksturoja triju zinātnieku darbu kā “mācību grāmatas atklājumu”: „Tas ir kaut kas tāds, ko bioloģijas studenti nākotnē mācīsies. Viņi jau 12 vai 13 gadu vecumā varēs apgūt šūnu funkcionēšanas fundamentālos pamatus”. Laureāti ļoti lielā mērā paplašinājuši mūsu zināšanas par to, kā fizioloģiskās atbildes reakcijas padara dzīvību iespējamu” un parādījuši “nepieciešamos aktierus, kuri izdomājuši, kā šī lieta darbojas”. Paziņojot par balvu Karolinskas institūtā Stokholmā pirmdien, 7. oktobrī Nobela komiteja sacīja, ka triju zinātnieku atklājumi bruģējuši ceļu “daudzsoļām jaunām stratēģijām cīņā pret anēmiju, vēzi un daudzām citām slimībām. Trīs zinātnieki savā starpā sadalīti deviņus miljonus kronu (832 520 eiro) lielo balvu.

Turpinājums – 2.lpp.

IZGLĪTĪBAS UN ZINĀTNES MINISTRIJAS IEROSINĀJUMS VIENOTAS ZINĀTNES POLITIKAS IEVIEŠANAS INSTITŪCIJAS IZVEIDEI

Izglītības un zinātnes ministrija (IZM) konceptuālā ziņojumā “Par Latvijas zinātnes politikas ieviešanas sistēmas institucionālo konsolidāciju” nāk klajā ar ierosinājumu Latvijā veidot spēcīgu, vienotu zinātnes politiku ieviešanas institūciju – **Latvijas Zinātnes padomi**.

Šādas padomes izveide ir iecerēta, lai apvienotu Latvijas zinātnes politikas ieviešanas funkcijas, kas šobrīd atrodas vairākās radnieciskās iestādēs. Jaunais modelis nodrošinās vienotu, nacionālu līmeni koncentrētu, zinātnes politikas ieviešanas, uzraudzības, administrēšanas, kā arī analītisko kapacitāti pilnā zinātnes ciklā – no fundamentālās zinātnes līdz zinātnes rezultātu komercializācijai. Vienotā zinātnes politikas ieviešanas institūcija būtu arī vadošā zinātniskās ekspertīzes (*peer review*) nodrošināšanā pētniecības un inovāciju jomā.

Padarot Latvijas zinātnes rīcībpolitikas ieviešanu holistiskāku un ilgtspējīgāku, kā arī stiprinot tās zinātniskās ekspertīzes un analītisko kapacitāti, palielinātos gan pētniecības rezultātu ietekme un pārnese tautsaimniecībā, gan tiktu īstenota stratēģiska zinātnes politikas ieviešana ar proaktīvu vadības pieeju (*proactive management approach*) pētniecības programmu izveidē un īstenošanā, tādējādi samazinot administratīvo slogu zinātniskajām institūcijām, augstskolām un komersantiem un padarot kvalitatīvāku konsultāciju un uzraudzības procesu. Sistēmas racionalizācija ļaus nākotnē zinātnes pārvaldības procesus īstenot atbilstoši labākajai starptautiskajai praksei, tostarp ieviest arī integrētas un elastīgas pētniecības un attīstības programmas ar iespēju veidot efektīvu sinerģiju starp dažādām nacionālām, reģionālām un starptautiskām programmām un sekmēt starptautiskā finansējuma piesaisti. Piedāvātā risinājuma ieguvumi:

- vienota un efektīva zinātnes politikas ieviešanas iestāde,
- zinātniskās ekspertīzes kompetences centralizēšana,
- augstas kvalitātes kapacitāte pētniecības projektu zinātniskai ekspertīzei, administrēšanai un uzraudzībai,
- proaktīva vadības pieeja pētniecības programmu īstenošanā,

• “vienas pieturas aģentūra”, nodrošinot pilna spektra konsultācijas pētniecības projektu piesaistē un īstenošanā,

• zinātnes stratēģiskā komunikācija un Latvijas zinātnes ekosistēmas pozicionēšana.

Risinājums paredz reorganizēt IZM padotībā esošās mazās valsts tiešās pārvaldes iestādes – Latvijas Zinātnes padomi un Studiju un zinātnes administrāciju, izveidojot vienotu un spēcīgu zinātnes politikas ieviešanas tiešās pārvaldes iestādi – Latvijas Zinātnes padomi. Latvijas Zinātnes padome pārņemtu arī zinātnes politikas ieviešanas funkciju no Valsts izglītības attīstības aģentūras (starptautisko pētniecības programmu finansēšana un administrēšana un Nacionālā kontaktpunkta funkcijas), tādējādi koncentrējot zinātnes politikas ieviešanu vienā IZM padotībā esošā iestādē.

Konceptuālais ziņojums ir sagatavots, lai īstenotu Deklarācijas par Artura Krišjāņa Kariņa vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību, piedāvājot risinājumu Valdības rīcības plāna 40.1.pasākumā definētajam uzdevumam – “Izveidot vienu spēcīgu vienotu zinātni administrējošu institūciju, apvienojot esošos institucionālos resursus”.

Konceptuālais ziņojums paredz, ka **Latvijas Zinātnes padome savu darbību uzsāktu ne vēlāk kā līdz 2020. gada**

1. jūlijam. Lai šāds risinājums tiktu ieviests, ir jāveic grozījumi vairākos likumos un Ministru kabineta noteikumos. Paredzēts arī, ka esošās Latvijas Zinātnes padomes, kā arī Studiju un zinātnes administrācijas un Valsts izglītības attīstības aģentūras darbinieki, kas strādā zinātnes programmu ieviešanā, tiks pārcelti jaunveidotajā iestādē. Savukārt uz jaunās Latvijas Zinātnes padomes vadītāja amatu tiks izsludināts atklāts konkurss.

Šī brīža zinātnes un inovāciju pārvaldības tendences ES, mūsu reģionā un kaimiņvalstīs, kā arī Eiropas Komisijas pieeja daudzgadu budžeta plānošanā, programmu uzbūvē un savstarpējā sasaistē pieprasa dalībvalstīm veidot tādās zinātnes un inovāciju pārvaldības struktūras, kas, koncentrējot visus tām pieejamos cilvēkresursus, zināšanas un finansēšanas instrumentus spēj caur elastīgu, atvērta tipa pieeju, ciešāku sadarbību valsts, reģionālajā un starptautiskajā līmenī kāpināt piesaistīto investīciju, finansējuma un zināšanu (*know-how*) apjomu tādējādi nodrošinot maksimālu investīcijas atdeves efektivitāti un savstarpējo sinerģiju.

IZM konceptuālajā ziņojumā vērš uzmanību arī uz risku, ka nemainoties sistēmai, Latvijas zinātnes politikas ieviešanā turpināsies tās fragmentācija starp esošajām politikas ieviešanā iesaistītajām iestādēm. Eksistējot sadrumstalotai zinātnes politikas ieviešanai, arī palielinoties zinātnes finansējuma apjomam, tiks aizkavēta valsts prioritāro mērķu sasniegšana, kas vērsti uz radīto zināšanu, pakalpojumu un tehnoloģiju izmantošanu sekmīgai tautsaimniecības transformācijai uz augstāku pievienoto vērtību.

Studiju un zinātnes administrācijas funkcijas un uzdevumus studiju kredīšanas nodrošināšanā pārņemtu Valsts izglītības attīstības aģentūra. Latvijas Zinātnes padomes loma un pienākumi būtu integrējami arī ES struktūrfondu vadības un kontroles sistēmā, ievērojot to, ka nozīmīgs investīciju apjoms zinātnes attīstībā ir paredzēts Kohēzijas politikas ietvaros. Latvijas Zinātnes padome būtu nozīmīgs partneris struktūrfondu programmu plānošanā, programmu ieviešanā un zinātnes projektu kvalitātes vērtēšanā.



Ar IZM konceptuālo ziņojumu “Par Latvijas zinātnes politikas ieviešanas sistēmas institucionālo konsolidāciju” var iepazīties Ministru kabineta mājaslapā – <http://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40478245&mode=mk&date=2019-10-08>

Avots – IZM



Aicinām Jūs uz **III Starptautisko Ekonomikas Forumu**, kas notiks **31. oktobrī un 1. novembrī** Latvijas Zinātņu akadēmijā, Rīgā.

Ekonomikas Forumu organizē Latvijas Zinātņu akadēmijas Ekonomikas institūts sadarbībā ar Latvijas Zinātņu akadēmiju, valsts pētījuma programmas projektu INTERFRAME-LV un citiem sadarbības partneriem. Tiek turpināta I un II Ekonomikas Forumā sekmīgi iedibinātā prakse, ka Forums kalpo par platformu zinātnieku, uzņēmēju un politiķu pieredzes apmaiņai un sadarbībai, stimulējot ārvalstu un vietējo investīciju ienākšanu un inovatīvu tautsaimniecību ilgtērmiņā.

Atklāta un patiesa zinātnieku, uzņēmēju un politiķu viedokļu, pieredzes un zinātniski pamatotu prognožu apmaiņa – pamats Forumā dalībnieku rezolūcijai ar iniciatīvām un priekšlikumiem uzņēmējdarbības vides uzlabošanai Latvijā un Eiropā kopumā. Forumā idejām jāspēj ietekmēt Latvijas tautsaimniecības transformāciju, produktivitāti, ilgtspējīgas investīcijas un eksporta ieņēmumu palielināšanos, lai Latvija nokļūtu starp 10 Eiropas ekonomiski attīstītākajām valstīm.

Šī gada Forumā tēma un vadmotīvs – **“BIZNESĀ ATBALSTS: traucējoši faktori, zinātnē balstītie risinājumi un starptautiskā sadarbība”** – aptver šādus jautājumus:

- Kā paaugstināt uzņēmējdarbības atbalsta sistēmas efektivitāti?

III STARPTAUTISKAIS EKONOMIKAS FORUMS

Latvijas Zinātņu akadēmija, 31. oktobris – 1. novembris



- Kas jārisina valsts institūcijām, mācību iestādēm, uzņēmējiem un pašiem darbiniekiem uzņēmējdarbības vides uzlabošanai?

- Latvija salīdzinājumā ar Lietuvu, Igauniju un citām valstīm: kas jā dara, lai neatpaliktu no kaimiņvalstīm?

- Kāds finanšu atbalsts sagaidāms uzņēmumiem krīzes 2020 pārvarēšanai?

- Kāda ir banku sektora nākotne naudas atmazgāšanas apkarošanas apstākļos?

- Kā Eiropas reglamentējošā politika ietekmē uzņēmumus?

- Kāda ir finanšu sektora attīstības prognoze geopolitisko notikumu kontekstā?

- Kāds ir potenciāls un realitāte digitālās ekonomikas attīstībai?

- Kāda starptautiskā pieredze un sadarbība ir būtiska pievilcības investīciju vides nodrošināšanai?

- Kādas ir galvenās problēmas un riski, ar kuriem saskaras ārvalstu un vietējie investori?

- Kā izveidot vislabāko uzņēmējdarbības atbalsta vidi un iesaistīt arī jaunus cilvēkus uzņēmējdarbībā un attīstības procesos?

Forumā mērķis ir sekmēt uzņēmējdarbības vides attīstību, veikt lielāku uzmanību uzņēmējdarbības attīstību traucējošo aspektu izziņāšanai un sniegtot zinātniski pamatotas rekomendācijas mērķtiecīgas valsts un pašvaldības uzņēmēj-

darbības atbalsta sistēmas darbības pilnveidošanai.

Forums Jums piedāvā:

- **pirmajam uzzināt par aktuālāko pētījumu rezultātiem** (ieskaitot Latvijas Zinātņu akadēmijas Ekonomikas institūta veikta pētījuma “Par uzņēmējdarbības atbalsta sistēmas ieviešanas iespējām Latvijā un Lietuvā” rezultātus) **un jaunākiem sasniegumiem ekonomikā;**

- **satikt atzītus profesionāļus biznesa ekonomikā** – ārvalstu zinātniekus, uzņēmējus un politiķus, valsts un pašvaldību iestāžu speciālistus;

- **atrast kādu zelta graudu un inovatīvu ideju priekš Jūsu projekta un zinātniskā darbības;**

- **gūt jaunus kontaktus un jaunus sadarbības partnerus;**

- **veicināt sadarbību starp Jūsu institūcijas zinātniekiem un uzņēmējiem;**

- **apmainīties ar paraugpraksi;**

- **piedalīties Latvijas konkurētspējas paaugstināšanas iniciatīvu noteikšanā.**

Darba kārtība ir pieejama Forumā mājaslapā: www.economicforum.lv

Papildu informācija un reģistrācija: Latvijas Zinātņu akadēmijas Ekonomikas institūts, +371-20207092, e-mail: ei@lza.lv

Aicinām Jūs būt par III Starptautiskā Ekonomikas Forumā dalībnieku!

IZVEIDOTA DEVIŅU AUSTRUMEIROPAS VALSTU PĒTNIECĪBAS ORGANIZĀCIJU APVIENĪBA

Šī gada 4. oktobrī desmit dibinātāj institūcijas parakstīja Memorandu par apvienības “Alliance for Life” izveidošanu. Alianse apvieno Austrumu un Centrāleiropas progresīvākās pētniecības organizācijas. “Alliance for Life” misija ir veicināt zinātnisko izcilību Eiropā un palielināt zinātnes ieguldījumu sabiedrības dzīves kvalitātes uzlabošanai. Šī iniciatīva sākas pirms diviem gadiem kā programmas “Apvārsnis 2020” finansēts projekts un tagad ir vainagojusies ar Memoranda parakstīšanu, izveidojot pastāvīgu starptautisku starpinstitucionālu organizāciju, applicinot partneru apņemšanos turpināt sadarbību visa reģiona attīstības vārdā.

Alianses izveidošana atspoguļo Eiropas Savienības politikas

tendenci pievērst īpašu uzmanību Austrumu un Centrāleiropas zinātniskās sabiedrības vajadzībām. Alianses viedoklis jau ir sadzirdēts jaunās programmas *Horizon Europe* veidošanas procesā un ir skaidrs, ka tā nozīmē tikai pieaug.

Alianses ietvaros dalībvalstis arī turpmāk dalīsies ar labās prakses piemēriem katrā institūcijā, jo uzskata, ka zinātnisko sniegumu var ievērojami uzlabot, pilnveidojot pētniecības institūciju pārvaldības sistēmu un korporatīvo kultūru.

“Alliance for Life” tika izveidota ar skaidru uzdevumu izlīdzināt atšķirības Rietumu un Austrumeiropas pētniecības institūciju starpā. Līdzšinējā divu gadu darbība ir ļāvusi partneriem pārliecināties par izvēlēta kursa pareizību un pieņemt lēmumu

par pastāvīgas organizācijas izveidošanu.

“Alliance for Life” dibinātāj organizācija no Latvijas ir Latvijas Organiskās sintēzes institūts (OSI); no Čehijas – Masarika Universitātes Centrāleiropas tehnoloģiju institūts un Starptautiskais klīniskais pētījumu centrs Brno; no Slovākijas – Slovākijas Zinātņu akadēmijas Biomedicīnas pētījumu centrs; no Polijas – Lodzas Medicīnas universitāte; no Horvātijas – Zagrebas Universitātes Medicīnas fakultāte; no Igaunijas – Tartu Universitāte; no Lietuvas – Viļņas Universitāte; no Slovēnijas – Ļubjanas Universitāte; no Ungārijas – Zemmelveisa Universitāte.

Avots – OSI

PAZIŅOTI NOBELA PRĒMIJAS 2019. GADA LAUREĀTI DZĪVĪBAS ZINĀTNĒS

Turpinājums no 1.lpp.

LZA Ķīmijas, bioloģijas un medicīnas zinātņu nodaļas priekšsēdētāja akadēmiķa **Pētera Trapenciera** komentārs: Šī gada Nobela balva fizioloģijā vai medicīnā ir piešķirta par ieguldījumu hipoksijas molekulāro mehānismu pētījumos. Visi trīs zinātnieki vairāk nekā divu gadu laikā neatkarīgi viens no otra strādāja, lai noteiktu, kā šūnas var sajūst un pielāgoties skābekļa pieejamības izmaiņām. Skābekļa līmeņa noteikšanas mehānisms ir ārkārtīgi svarīgs gan fizioloģiskajos (metabolisms, imūno atbildes reakcijas, spēja pielāgoties fiziskajai slodzei, elpošana), gan patoloģiskajos (anēmija, vēzis, miokarda infarkts, insults, infekcijas, brūču dzīšana) procesos. Papildus ātrai pielāgošanās zemam skābekļa līmenim (hipoksija), ir arī citi fundamentāli fizioloģiski pielāgošanās mehānismi. Galvenā fizioloģiskā reakcija uz hipoksiju ir hormona eritropoetīna (EPO) līmeņa paaugstināšanās, kas izraisa palielinātu sarkano asinsķermenīšu veidošanos (eritropoēze). Eritropoēzes hormonālās kontroles nozīme bija zināma jau 20. gadsimta sākumā, taču tas, kā šo procesu kontrolē skābeklis, palika noslēpums. Mūsdienās ir zināmi vairāk nekā 300 gēni, kas darbojas saistībā ar skābekli. Hipoksijas gadījumā hipoksiju inducējošais factors (HIF-1α) aizsargā no noārdīšanās un uzkrājas kodolā, kur tas asociējas ar aromātisko receptoru translokatoru (ARNT) un saistās ar specifiskām DNS sekvencēm (HRE) ar hipoksiju regulētos gēnos. Pie normāla skābekļa līmeņa HIF-1α skābeklis regulē proteasomu noārdīšanās procesu, pievienojot hidroksilgrupas (AH) HIF-1α. Pēc tam VHL proteīns var atpazīt un veidot kompleksu ar HIF-1α, kas izraisa tā noārdīšanos no skābekļa atkarīgā veidā.

2019. gada Nobela balvas laureāti ir identificējuši molekulāros mehānismus, kas regulē gēnu aktivitāti, reaģējot uz dažādiem skābekļa līmeņiem. Tagad mēs skaidrāk saprotam šo fundamentālo “bioloģisko slēdzi”, kas ietekmē visas dzīvās būtnes, kuras uz zemes elpo skābekli.”

Fizikā – 2019. gada Nobela prēmija fizikā tika piešķirta Džeimsam Piblsam (*James Peebles*; Prinstonas universitāte), Mišelam Majoram (*Michel Mayor*; Ženēvas universitāte) un Didjē Kelozam (*Didier Queloz*; Ženēvas un Kembridžas universitātes) par “ieguldījumu mūsu izpratnes veidošanā par Visuma evolūciju un Zemes vietu kosmosā”.

LU Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultātes Lāzeru centra vadošā pētnieka **Dr.phys. Laimona Zača** komentārs:

½ prēmijas saņēms Dž. Pibls, kurš 1960. gadu vidū sāka izstrādāt kosmoloģijas teorētiskos (fizikālos) pamatus. Mikrovilņu fona (relikto) starojumu ar temperatūru 2.7 K (1978. gada Nobela prēmija fizikā) viņš rosināja izmantot par informācijas avotu Visuma agrinās evolūcijas pētīšanai pēc Lielā Sprādziena, un tas vēlāk noveda pie secinājumiem par tumšās matērijas un tumšās enerģijas dominanci Visumā. Dž. Pibls teorētiskie modeļi parāda, ka tikai 5% no matērijas ir mums zināmā formā (galaktikas, zvaigznes, planētas, miglāji, un tml.), pārējie 26% ir nezināmas formas (tumšā) matērija, bet 69% – nezināmas formas (tumšā) enerģija, kopā nodrošinot plakanu Visuma geometriju, kurā divas paralēlas taisnes nekruztos. Plakanā Visuma modeli un tumšo matēriju apstiprināja relikta starojuma detalizēti mērījumi izmantojot kosmiskos instrumentus (2006. gada Nobela prēmija fizikā), bet tumšās enerģijas eksistenci – novērojumi, kas pierādīja Visuma izplešanos ar paātrinājumu (2011. gada Nobela prēmija fizikā).

Nezināmas formas matērijas un enerģijas eksistence Visumā ir izaicinājums mūsdienu fizikai, risinājumu cerot sagaidīt no topošajiem Nobela prēmijas laureātiem.

½ prēmijas saņēms divi franču astronomi, kuri atklāja pirmo planētu Visumā ārpus Saules sistēmas (tā saucamo eksoplanētu), kas riņķo ap Saulei līdzīgu zvaigzni Pegaza zvaigznājā apmēram 50 gaismas gadu attālumā no Saules sistēmas. Laureātu 1995. gada publikācija žurnālā “Nature” ievadīja jaunu ēru Galaktikas planētu pētniecībā.

Astronomiskā attālumā planētas parasti tiešā veidā nav saskatāmas pat ar pasaules lielākajiem teleskopiem, taču to gravitācija mātes zvaigznei liek riņķot ap kopējo masas centru. Zvaigznes kustības (radiālo) ātrumu iespējams izmērīt, izmantojot Doplera efektu – zvaigznes spektra līniju sarkano un zilo nobīdi orbitālās kustības rezultātā zvaigznei attālinoties un tuvojoties novērotājam.

Vairākkārtīgi radiālā ātruma mērījumi dod iespēju aprēķināt planētas orbitālo periodu un novērtēt tās masu. Ņemot vērā, ka zvaigznes kustības ātruma periodiskās izmaiņas dēļ planētas klātbūtnes ir nelielas, jo masu attiecība ir liela, novērotājam ir jānodrošina ļoti augsta mērījumu precizitāte. Piemēram, Zeme ar savu gravitāciju liek kustēties Saulei ar ātrumu tikai 9 cm/s. Uzlabojot instrumentus un metodiķu, ceļturdaļgadsimta laikā astronomiem mūsu Galaktikā ir izdevies atklāt vairāk nekā 4000 eksoplanētas, pierādot, ka planētu sistēma ap Sauli nav unikāla Visumā. Jaunatklāto planētu daudzveidība ir pārsteidzoša, taču daļa pēc izmēriem un masas ir līdzīga Zemei. Nesen tika ziņots par ūdens atklāšanu Saules izmēra eksoplanētas atmosfērā. Šigada Nobela prēmijas laureāti Zemes civilizācijai kārtējo reizi liek pārvērtēt uzskatus par mūsu vietu Visumā un dzīvības iespējamību ārpus Saules sistēmas.

Ķīmijā – Nobela prēmija ķīmijā 2019. gadā piešķirta trijiem zinātniekiem Džonam Gudinafam (*John B. Goodenough*, 1/3; ASV), Stenlijam Vitinghamam (*M. Stanley Whittingham*, 1/3; ASV) un Akiram Jošino (*Akira Yoshino*, 1/3; Japāna) par ieguldījumu litija jonu baterijas izstrādē.

Triju zinātnieku grupu pētījumi 1970. un 1980. gados izrādījās ļoti veiksmīgi un rezultējās pirmajā komerciālā litija jonu baterijā 1991. gadā. Litiji negatīvajā elektrodā Stenlija Vittinggema novatoriskajā baterijā 1970. gadu sākumā nebija nejausa izvēle; akumulatorā elektronu jāplūst no negatīvā elektroda – anoda – uz pozitīvo – katodu. Tāpēc anodam jāsaturs materiāls, kas viegli atdod savus elektronus, un litijs ir elements, kas vislabprātāk izdala elektronus. Rezultāts bija pirmā funkcionālā litija baterija, kas darbojās istabas temperatūrā un kam bija liels potenciāls. Vittinggema devās uz Exxon galveno mītni Njujorkā un pēc 15 minūšu sarunas vadības grupa ātri pieņēma lēmumu: izmantojot Vittinggema atklājumu izstrādāt komerciāli dzīvotspējīgu akumulatoru. 1980. gadā Džons Gudinafs dubultoja akumulatora potenciālu, radot pareizos apstākļus krietni jaudīgākai un nodrošinātā baterijai, bet 1985. gadā Akiram Jošino izdevās bateriju atbrīvot no tīra litija. Tas padarīja akumulatoru praktiski izmantojamu. Ar savu darbu Džons Gudinafs, Stenlijs Vittinggema un Akira Jošino ir radījuši pareizos apstākļus bezvadu tehnoloģijai, kas ir brīva no fosilā kurināmā, tādējādi sniedzot lielāko labu-

mu cilvēcei. Trīs zinātnieki savā starpā sadalīs deviņus miljonus kronu (832 520 eiro) lielo balvu.

LZA Ķīmijas, bioloģijas un medicīnas zinātņu nodaļas priekšsēdētāja akadēmiķa **Pētera Trapenciera** komentārs: Šī gada Nobela balva ķīmijā ir piešķirta par pasaulē jaudīgākā akumulatora izstrādi, kas radija pamatu bezvadu elektronikai – mobilajiem tālruniem, klēpj datoriem, elektromobilijiem, kā arī saules un vēja radītās enerģijas uzglabāšanai. Tas arī padara nākotnē iespējamu no fosilā kurināmā brīvu pasauli. Centrālā loma stāstā par 2019. gada Nobela prēmiju ķīmijā ir litijam, kas tika radīts Lielā sprādziena pirmajās minūtēs un par kuru cilvēce uzzināja 1817. gadā, kad zviedru ķīmiķi *Johan August Arfwedson* un *Jöns Jacob Berzelius* to atpazīja no minerālu parauga Stokholmas arhipelāgā. Litiji ir vieglākais cietais elements, tāpēc mēs tik tikko pamanām mobilos telefonus, ko tagad nēsājam līdz. Litija vājums ir tā reaktivitāte, kas reizē arī ir tā spēks, bet litija jonu baterijas stāsts sākas ar to, ka 1970. gadu sākumā Stenlijs Vittinggema pārcēlās no Stenfordas uz Exxon firmu, kur viņa grupa sāka pētīt supervadošus materiālus, tostarp tantala disulfīdu, kas var sarecināt jonus. Viņi pievienoja jonus tantala disulfīdam un pētīja, kā tiek ietekmēta tā vadītspēja. Virzoties uz jaunu tehnoloģiju izstrādi, kas varētu uzglabāt enerģiju nākotnes elektromobilijiem, tantals kā viens no smagākajiem elementiem, tika aizvietots ar titānu, kam ir līdzīga īpašība, bet kas ir daudz vieglāks. Lai akumulatoru padarītu drošāku, metāliskajam litija elektrodam tika pievienots alumīnijs un starp elektrodiem tika noņemti elektrolīti. Vittinggema litija baterijas priekšrocība bija tā, ka litija joni tika uzglabāti telpās titāna disulfīdā katodā. Kad baterija tika izmantota, litija joni plūda no litija anodā uz titāna disulfīdu katodā. Kad akumulators bija uzlādēts, litija joni atkal plūda atpakaļ. Kad Džonam Gudinafam tika piedāvāts neorganiskās ķīmijas profesora amats Oksfordas universitātē Lielbritānijā, viņš izmantoja izdevību un iestājās svarīgajā enerģētikas pētniecības pasaulē. Līdz tam baltkvēles baterija ģenerēja vairāk nekā divus voltus, bet Gudinafs atklāja, ka baterija ar litija kobalta oksīdu katodā izrādījās gandrīz divreiz jaudīgāka – ar četriem voltiem. Džona Gudinafa izpratne, ka akumulatori nav jāražo uzlādētā stāvoklī, bija viena no panākumu atslēgām. 1980. gadā viņš publicēja šo jauno, enerģiju bagātinošo katoda materiālu, kas bija izšķirošais solis ceļā uz bezvadu revolūciju. Gudinafa baterijai pēdējā laikā kobalta oksīds aizvietots ar dzelzs fosfātu, kas bateriju padara videi draudzīgāku. Izmantojot Gudinafa litija-kobalta oksīdu baterijas Akira Jošino izmēģināja dažādus oglekļa materiālus kā anodu. Pētnieki jau iepriekš bija parādījuši, ka litija jonus var iestarpināt molekulārajās slāņos grafitā, bet šo modificēto grafitu struktūru izjauc baterijas elektrolīts. Jošino anodā mēģināja izmantot naftas rūpniecības blakusproduktu naftas koksu. Lādējot naftas koksu ar elektroniem, materiāla vietā tika ievilkta litija joni. Tad, ieslēdzot bateriju, elektroni un litija joni plūda uz katodā esošā kobalta oksīda pusī, kam ir daudz lielāks potenciāls. Jošino izstrādātā baterija ir stabila, viegla, tai ir liela jauda, un tās lielākā priekšrocība ir jonu iestarpinājumi elektrodos. Atšķirībā no baterijām, kuras ir balstītas uz ķīmiskām reakcijām, litija jonu akumulatorā joni plūst starp elektrodiem, ne reaģējot ar to apkārtni. Tas nozīmē akumulatora ilgāku mūžu un uzlādēšanu simtiem reizi, pirms pasliktinās tā veiktspēja.

Lai gan litija jonu bateriju ražošana ietekmē vidi, tomēr ir arī milzīgi ieguvumi videi, kas ļāvis izstrādāt tirrākas enerģijas tehnoloģijas un elektriskos transportlīdzekļus, tādējādi samazinot siltumnicefeka gāzu un makrodaļiņu emisijas.

BAIKĀLA ARHEOLOĢISKĀ PROJEKTA KONFERENCE RĪGĀ



Arheologi konferences norises vietā LU Akadēmiskā centra Zinātņu mājā

Latvijas Universitātes Latvijas vēstures institūta darbinieki kopš 2019. gada sākuma piedalās Kanādas Albertas Universitātes Baikāla arheoloģiskajā projektā. Šis projekts tiek realizēts jau vairāk nekā 20 gadus, kopš 1997. gada. Projekta uzsācējs un direktors visu šo laiku ir Kanādas Albertas Universitātes Antropoloģijas nodaļas profesors Andžejš Vēbers (*Andrzej Weber*). Baikāla arheoloģiskais projekts, kas agrāk bija pazīstams arī kā Baikāla–Hokaido arheoloģijas projekts, ir internacionāls un starpdisciplinārs. To finansē Kanādas Sociālo un humanitāro zinātņu pētījumu padome (*Social Sciences and Humanities research Council Of Canada*). Projekta realizācija piedalās arheologi, bioarheologi, etnoarheologi, molekulārie biologi, ģeofiziki, paleobotāniķi un klimatologi. Pašreiz projekta realizācijā iesaistījušies pētnieki no 15 pasaules universitātēm.

Projektā pielietotā metodika balstās uz tā dēvēto individuālās dzīves vēstures bioarheoloģiju – laboratorisko un makroskopisko metožu kopumu, kas ļauj iegūt informāciju par noteiktu cilvēku vecumu, dzimumu, uzturu, mobilitāti, pastāvi-

gajām darbībām, veselību un ģenētiskajām iezīmēm, piesaistot arheoloģisko un vides kontekstu. Projekta pētījumos šī pieeja ļoti veiksmīgi izmantota Baikāla ezera reģiona (Sibīrija) holocēna mednieku–vācēju (pirms 9 000–3 500 gadiem) reģionālo kultūras izmaiņu izpētē (<https://baikalproject.artsrn.ualberta.ca/>) kā arī pētījumos Hokkaido, Japānā (<https://bharchive.artsrn.ualberta.ca/>).

Projekta ietvaros katru gadu tiek organizēti arheoloģiskie izrakumi Baikāla ezera krastu akmens un bronzas laikmeta apbedījumu vietās un, balstoties uz iegūto arheoloģisko un antropoloģisko materiālu, veiktas seno iedzīvotāju dzīvesveida rekonstrukcijas.

Lai gan pagājušajā gadsimtā mednieku vācēju pētījumos ir panākts ievērojams progress, kopējā izpratne par aizvēsturisko akmens laikmeta mednieku vācēju dinamiku, mainīgumu un noturību joprojām ir nepietiekama. Baikāla projekta pašreizējās darbības mērķis ir novērst šo plaisu, veicot intensīvu salīdzinošu analīzi par divām ilglaicīgām holocēna mednieku–vācēju kultūras maiņas reģionālajām trajektorijām (pirms 9000 – 3500 gadiem): Baikāla ezera reģionā (Sibīrija) un Karēlijā (Eiropas Krievija), kā arī Latvijā. Projekta organizatoru izvēli iekļaut Latvijas akmens laikmeta arheoloģisko un antropoloģisko materiālu Eirāzijas akmens laikmeta iedzīvotāju dzīvesveida izvērtējumā un salīdzinājumā noteica Zvejnieku arheoloģiskā kompleksa bagātīgais materiāls. Tā arheoloģisko izpēti veikuši arheologi Francis Zagorskis, Ilga Zagorska un Lars Larsons (*Lars Larsson*). Ar vairāk nekā 330 akmens laikmeta un atsevišķiem arī bronzas laikmeta (pirms 8200–2400 gadiem) apbedījumiem un mezolīta un neolīta perioda apmetnēm Zvejnieku akmens laikmeta senietā ir nozīmīga visā Ziemeļeiropā, un tās apdzīvotības periods atbilst Baikāla apvidū pētītajam.

Latvijas vēstures institūta vadošās pētnieces Ilga Zagorska un Gunita Zariņa piedalās šajā projektā, lai, izmantojot šo bagātīgo materiālu, kopā ar ārzemju kolēģiem veiktu Latvijas akmens laikmeta iedzīvotāju uztura, demogrāfijas, mobilitātes, veselības, bērnu attīstības un dzīves paradumu izpēti. Šo jautājumu risināšanā tiks izmantotas stabilo izotopu un arheoloģiskās DNS, kā arī citas analītiskās metodes. Iegūtie rezultāti tiks salīdzināti ar Baikāla projekta iepriekšējo gadu pētījumu rezultātiem.

Reizē ar LU Latvijas vēstures institūta dalības uzsākšu Baikāla arheoloģiskajā projektā tika nolemts, ka 2019. gada projekta ikgadējā konference "Baikal Archaeology Project Workshop Individual life histories in long-term culture change: Holocene hunter-gatherers in Northern Eurasia" [Baikāla arheoloģijas projekta seminārs Individuālās dzīves vēstures ilgtermiņa kultūras izmaiņās: Holocēna mednieki–vācēji Ziemeļeiropā] notiks Rīgā. Konferences sagatavošanā lielu darbu ieguldīja abas projektā iesaistītās Latvijas vēstures institūta darbinieces – I. Zagorska un G. Zariņa. Tā rezultātā laikā no 26. līdz 28. septembrim LU Akadēmiskā centra Zinātņu mājā konference arī notika (1.att.). Tajā piedalījās projekta 40 dalībnieki no Kanādas, ASV, Krievijas, Somijas, Dānijas, Apvienotās karalistes, Vācijas, Zviedrijas, Japānas un Latvijas. Konferences ietvaros tika analizēti iepriekšējā gada izrakumu rezultāti Baikāla ezera kapulaukā Šamanka II un vairākās jaunatklātās bronzas laikmeta apbedījumu vietās. Īpaši pārsteidzoši bija piecu bronzas laikmeta apbedījumu atradumi Šamanka II ka-

pulaukā, no kuriem četri jauni virieši un viens pusaudzis zēns bija vardarbīgi nogalināti ar neskaitāmiem bultu šāvieniem un cirvja cirtieniem. Kā liecina DNS pētījumu rezultāti divi no jaunajiem viriešiem bija brāļi un divi brālēni. Acīmredzot šeit bija notikusi nežēlīga izrēķināšanās ar vienas dzimtas pārstāvjiem. Konferences laikā tika izvērtēti nākamo darbu plāni un apspriestas jaunākās analītiskās metodes, kuras vēl varētu būt piesaistāmas antropoloģiskā materiāla detalizētā izvērtējumā. Konferences ietvaros notika arī trīs radiokarbons datējumu apstrādes apmācības sesijas OxCal programmatūras apguvei, kuras vadīja šīs jomas vadošais speciālists – Oksfordas Universitātes profesors Kristofers Ramseis (*Christopher Bronk Ramsey*).

Šis nodarbības bija ļoti vērtīgas Latvijas jaunajiem zinātniekiem, kuri bija uzaicināti piedalīties konferencē, viņu turpmākajā darbā, veicot arheoloģisko atradumu datēšanu un iegūto rezultātu apstrādi publicēšanai.

Trīs dienas pirms projekta konferences LU Latvijas vēstures institūta Bioarheoloģisko materiālu krātuvē strādāja akmens laikmeta iedzīvotāju dzīvesveida pētnieki: Andžela Lieverse (*Angela Lieverse*) no Kanādas Saskatčevanas (*Saskatchewan*) universitātes, Riks Šultings (*Rick Schulting*) no Oksfordas Universitātes un Daniels Temple (*Daniel H Temple*) no Džordža Meisona universitātes (*George Mason University*) ASV. Viņu mērķis bija iepazīties ar Zvejnieku akmens laikmeta kapulauka antropoloģiskā materiāla izpēti iespējām (2. att.). Kopējos turpmākajos pētījumos īpaša vērība tiks pievērsta bērnu uztura izpētei, krūts barošanas ilguma noteikšanai, bērnu fiziskajai attīstībai un dzīves laikā piedzīvoto stresa situāciju analīzei. Tiks vērtētas sociālas noslāņošanās iezīmes vēlā akmens laikmeta periodā un kopapbedījumu veidošanās apstākļi, tajos apbedīto radniecība.

Pēdējās konferences dienas pēcpusdienā konferences dalībnieki devās ekskursijā uz Zvejnieku arheoloģisko senietu Burtnieku ezera krastā. Ārzemju kolēģu interese par Zvejnieku arheoloģisko kompleksu bija liela un arheoloģes Ilgas Zagorskas aizrautīgais stāstījums atdzīvināja akmens laikmeta iespējamus notikumus (3 att.).

Pēc vispusīgas senietas apskates Vecates ciema Kultūras centra darbinieki bija noorganizējuši kopēju zivju zupas baudīšanu ezera krastā, kas izvērtās par patiesi sirsnīgu pasākumu (4. att.). Pasākuma programma ar to vēl nebeidzās. Vacates kultūra namā sekoja vēl pēdējā konferences sesija, kurā ar referātiem par Zvejnieku arheoloģisko kompleksu uzstājās Latvijas konferences dalībnieki: LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes asociētā profesore Laimdota Kalniņa iepazīstināja ar Burtnieku ezera apkārtnes vides akmens laikmeta rekonstrukciju, akadēmiķe Gunita Zariņa dalījās atziņās par iedzīvotāju dzīvesveidu, demogrāfiju un migrācijām šajā laikā, doktorante Aija Macāne referēja par neolīta perioda apbedīšanas tradīcijām. Pasākums beidzās vēl vakarā, un bija jāsteidzas uz Rīgu, lai varētu paspēt uz paredzētajiem avioreisiem.

Noslēgumā gribu atzīmēt, ka konferences dalībnieki apbrīnoja LU Akadēmiskā centra Zinātņu mājās piedāvātās tehnoloģiskās iespējas konferences norisei un servisa augsto kvalitāti. Mēs tiešām varam lepoties, ka mums ir šādas iespējas plaša mēroga konferenču organizēšanai.

Gunita Zariņa, LU LVI vadošā pētniece, LZA akadēmiķe
Foto no G. Zariņas privātā arhīva



Konferences dalībnieki Andžela Lieverse (*Angela Lieverse*) un Daniels Temple (*Daniel H Temple*) strādā LU LVI Bioarheoloģisko materiālu krātuvē



Zvejnieku senietā, stāsta Latvijas akmens laikmeta pētniece Ilga Zagorska



Zivju zupas baudīšana, priekšplānā I. Zagorska

IZRAĒLAS VALSTS VĒSTNIECES VIZĪTE LATVIJAS ZINĀTŅU AKADĒMIJĀ

Šī gada 3. oktobrī Latvijas Zinātņu akadēmijā (LZA) notika Izraēlas Valsts vēstnieces Latvijā V.E. Orli Gil (*Orli Ester Gil*) un Latvijas Zinātņu akadēmijas pārstāvju tikšanās. Vēstniece Orli Gil akadēmiju apmeklēja pēc LZA Ekonomikas institūta direktores Ņinas Lindes ielūguma.

Abas puses, katra īsumā raksturojot savas valsts politiku zinātnes jomā, identificēja potenciālās sadarbības iespējas, kas būtu īstenojamas tuvākā nākotnē. Perspektīvās sadarbības jomas – augstās tehnoloģijas un to implementācija medicīnā, biolauksaimniecība, zaļā enerģija, meža zinātnes. Vēstniece uzsvēra, ka jau šobrīd iespējams organizēt studentu grupu vizītes Izraēlas zinātniskajās institūcijās, kā arī Izraēlas vieslektoru vizītes Latvijā.

LZA Ekonomikas institūta direktore Ņina Linde vēstniecei informēja par institūta darbības virzieniem un ielūdza uz III Ekonomikas forumu "Uzņēmējdarbības atbalsts: traucējoši faktori, zinātniski pamatotie risinājumi, starptautiskā pieredze", kas notiks š. g. 31. oktobrī un 1. novembrī LZA.

Savukārt LZA prezidenta padomniece starptautisko sakaru jomā Ilze Trapenciē informēja par īstermiņa mobilitātes vizīti, ko aicināti izmantot Latvijas un LZA partnerakadēmiju, tostarp Izraēlas, zinātnieki. Partnerakadēmiju zinātniekiem LZA nodrošina uzturēšanos Latvijā un saskaņo zinātnisko programmu.

Ilze Stengrevica,
LZA sabiedrisko attiecību speciāliste

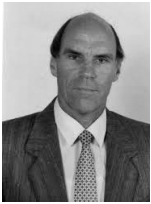


No kreisās: LZA sabiedrisko attiecību speciāliste Ilze Stengrevica, LZA Ekonomikas institūta zinātniskā sekretāre Polīna Kolobova, LZA prezidenta padomniece Ilze Trapenciē, Izraēlas vēstniece Orli Gil, LZA prezidents Ojārs Spārītis, LZA Ekonomikas institūta direktore Ņina Linde
Foto – K. Broks

IN MEMORIAM

EDVĪNS VANAGS

(12.07.1938. – 24.09.2019.)



Tā bija otrā rudens diena, kad Latvijas Zinātņu akadēmija saņēma sāpīgu sēru vēsti: pēc ļoti ilgus un grūtas slimības mūžībā devies tās īstenais loceklis, prof. *Dr.habil.oec.* Edvīns Vanags.

E. Vanags dzimis 1938. gada 12. jūlijā Daugavpilī. Studējis ekonomiku Latvijas Valsts Universitātē (LVU). Ekonomikas fakultāti beidzis 1961. gadā. Jaunais speciālists sāka darbu

LPSR Centrālajā statistikas pārvaldē kā ekonomists. Tur strādājot gandrīz desmit gadus (1961–1970), E. Vanags pamazām pievērsās statistikai un zinātniskajam darbam. Lai realizētu savas zinātniskās intereses, 1970. gadā viņš pārnāca uz PSRS CSP Statistiskās zinātniskās pētniecības institūta Latvijas nodaļu, kur vispirms strādāja par zinātnisko līdzstrādnieku, vēlāk – par Reģionālās informācijas nodaļas vadītāju. Izmantojot statistikas praksē gūto pieredzi, viņš ātri sagatavoja un aizstāvēja savu pirmo disertāciju, 1973. gadā kļūstot par ekonomikas zinātņu kandidātu. Savienojot ar zinātnisko darbu institūtā, viņš bija arī docētājs LVU (vēlāk – LU). E. Vanaga turpmākā karjeras izaugsme vairs nebija tik strauja – vien 1989. gadā viņš ieguva prestižo ekonomikas zinātņu doktora grādu, kas vēlāk nostrificēts par habilitēto ekonomikas zinātņu doktora grādu. 1991. gadā E. Vanags kļuva par profesoru, drīz – arī par Latvijas Statistiskās institūta direktoru. Šo amatu viņš pildīja līdz liktenīgai saslimšanai.

E. Vanagam pārnākot uz Latvijas Statistiskās institūtu, kļuvām kolēģi, vēlāk – arī vienas tēmas līdzpildītāji, trīs grāmatu un vairāku desmitu rakstu līdzautori. Tādēļ, pēc vecas tradīcijas, joprojām viņu sauksu vienkārši par Edvīnu.

Edvīna personīgās zinātniskās intereses visu laiku ir saistījušas ar Latvijas pašvaldībām, to organizāciju, ekonomiku un statistiku. To apliecina viņa sarakstīto grāmatu nosaukumi. Par šīm un tām tuvām tēmām Edvīns ir sarakstījis patstāvīgi vai kopā ar līdzautoriem apmēram 40 grāmatu un brošūru un vairāk nekā 350 zinātnisku un zinātniski praktisku rakstu.

Bet tas bija tik sen ... Rakstot šo nekrologu, internetā atvēru šķirli "Teritoriju attīstības indekss". Izrādās, mūsu kopīgi izstrādāto indeksu aprēķina un izmanto joprojām! Ar dažām izmaiņām, protams. Dzīve jau nestāv uz vietas. Bet pamati ir saglabāti. Latvijā nebūs daudz šādu ekonomistu – statistiķu izstrāžu, kuras ir izgājušas ārpus publikācijām, un tās sekmīgi izmanto valsts pārvaldē. Turklāt ir pārdzīvojušas vairākas ministru un valdību maiņas.

Kopā ar Edvīnu mēs meklējām arī ceļu uz LZA. Edvīns kļuva par LZA korespondētājlocekli 1993. gadā, bet par īsteno locekli – 1999. gadā.

Kā Latvijas Statistiskās institūta direktors Edvīns bija ļoti demokrātisks un koleģiāls. Visi, kuriem bija kādas idejas, tika pacietīgi uzklauti un novērtēti. Neatceros nevienu gadījumu, kad kāds būtu atbrīvots no darba citādi kā pēc paša vēlēšanās. Bet tādas "pašu vēlēšanās" bija vairākas. Algas zinātnē mūsu apstākļos līdz šim nekad nav bijušas konkurēt spējīgas.

Domāju, ka visi, kas strādāja kopā ar E. Vanagu vai vienkārši viņu pazina, pievienosies manam novēlējumam – vieglas smiltis Edvīnam un ilgas un gaišas atmiņas par viņu mūsu prātos un sirdīs!

Oļģerts Krastiņš, LZA īstenais loceklis

Aizstāvēšana

2019. gada 21. oktobrī plkst. 14.00 Latvijas Lauksaimniecības universitātes Vides un būvzinātņu fakultātes Valdekas mācību korpusa Pils zālē, Rīgas ielā 22, Jelgavā, Arhitektūras zinātnes Ainavu arhitektūras apakšnozares promocijas padomes atklātajā sēdē

KRISTĪNE VUGULE

aizstāvēs promocijas darbu "Latvijas ceļu ainavas lietotāju uztvērē" doktora grāda iegūšanai arhitektūras zinātnes ainavu arhitektūras apakšnozarē.

Recenzenti: *Dr. Karsten Jørgensen* (Norvēģijas dzīvības zinātņu universitāte); *Dr. Anders Larsson* (Zviedrijas Lauksaimniecības universitāte); *Dr. Attila Tóth* (Slovākijas Lauksaimniecības universitāte).

Ar promocijas darbu var iepazīties LLU Fundamentālajā bibliotēkā Jelgavā, Lielā ielā 2 un internetā <https://llufb.llu.lv/>.

**

2019. gada 30. oktobrī plkst. 11.00 RTU Arhitektūras fakultātē, Rīgā, Kipsalas ielā 6–433 notiks Arhitektūras nozares promocijas padomes „RTU P–10” atklātā sēde, kurā

ILZE MIKELSONE

aizstāvēs promocijas darbu „Vērtību sistēma arhitektūras praksē” arhitektūras doktora zinātniskā grāda iegūšanai.

Recenzenti: *Dr.arch.* Jānis Ziļgalvis (Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde, Latvija), *Dr.arch.* Aija Ziemeļniece (LLU, Latvija), *Dr. Kestutis Zaleckis* (Kaunas Tehniskā universitāte, Lietuva).

Ar promocijas darbu kopsavilkumu var iepazīties internetā <http://www.rtu.lv> (Doktorantiem → Promocija → Promocijas darbi) un darbu RTU Zinātniskajā bibliotēkā Kipsalas ielā 10, Rīgā.

**

2019. gada 8. novembrī plkst. 11.00 Rīgā, Kipsalas ielā 6, 117. telpā RTU promocijas padomes P–11 Materiālzinātnes nozarē tekstila un apģērba tehnoloģijas un koksnes materiālu un tehnoloģijas apakšnozarēs atklātā sēdē

GALINA TERLECKA

aizstāvēs promocijas darbu „Cilvēka kustību enerģijas pārveidošana integrēšanā apģērbā” inženierzinātņu doktora zinātniskā grāda iegūšanai.

Recenzenti: *Dr.habil.sc.ing.* Silvija Kukle (RTU, Latvija), *Dr. Eugēnija Strazdiene* (VIKO, Lietuva), *Dr. Rimvydas Milašius* (KTU, Lietuva).

Ar promocijas darbu var iepazīties RTU Zinātniskajā bibliotēkā Kipsalas ielā 10, Latvijas Nacionālajā bibliotēkā Mūkusalas ielā 3, kā arī elektroniski RTU mājaslapā <https://www.rtu.lv/>.

KONKURSS

LU Cietvielu fizikas institūts izsludina konkursu uz vadītāju vietu sekojošās struktūrvienībās: **Enerģijas iegūšanas un uzkrāšanas materiālu laboratorijā, Redzes uztveres laboratorijā un Radioelektronikas laboratorijā.**

Amata pienākumu veikšanai nepieciešamās prasības:

1. Izglītība: Doktora vai habilitētā doktora zinātniskais grāds fizikā vai pielīdzināmā zinātnes nozarē;

2. Profesionālā pieredze:

– pieredze pētnieciskās struktūrvienības vai zinātnisku projektu vadīšanā;

– pieredze sadarbībā ar eksperimentālajām grupām ārpus savas laboratorijas.

3. Profesionālas prasmes:

Enerģijas iegūšanas un uzkrāšanas materiālu laboratorijas vadītājam:

– vismaz 5 gadu pieredze alternatīvo enerģijas iegūšanas avotu tematikā un praktiskajos pētījumos, ieskaitot ūdeņraža iegūšanas un uzkrāšanas metodes un tehnoloģijas, kurināmo šūnu elementu izstrādē;

– vismaz 5 gadu pieredze katodmateriālu un anodmateriālu pētījumos Li–jonu un K–jonu baterijās.

Redzes uztveres laboratorijas vadītājam:

– vismaz 5 gadu pieredze funkcionālo materiālu izmantošanā redzes stimulu radīšanā, optiskā informācijas pārnēsē un acs struktūru optisko īpašību pētniecībā;

– pieredze jaunas paaudzes viļņu frontes sensoru attīstīšanā un izstrādē bioloģijas un astronomijas vajadzībām.

Radioelektronikas laboratorijas vadītājam:

– vismaz 5 gadu pieredze radioelektronikas ierīču projektēšanā un izgatavošanā;

– pieredze datoru un mikrokontroleru integrācijā automatizētās vadības un kontroles sistēmās;

– pieredze programmatūras izstrādē (mikrokontroleriem un

LATVIJAS ZINĀTŅU AKADĒMIJA IZSLUDINA KONKURSU AKADĒMIKA VITAUTA TAMUŽA VĀRDBALVAI JAUNIEM ZINĀTŅIEKIEM

Lai veicinātu un atbalstītu Latvijas jauno zinātnieku pētījumus **MEHĀNIKĀ**, Latvijas Zinātņu Akadēmija (LZA) iedibina akadēmiķa **VITAUTA TAMUŽA** vārda nosauktu balvu.

Balvu finansē LZA Fonds no akadēmiķa Vitauta Tamuža dāvinājuma līdzekļiem.

Konkursā var piedalīties Latvijas augstskolu un zinātnisko institūtu jaunie (vecums līdz 35.g. ieskaitot) zinātnieki.

Balva tiek piešķirta par izcilu zinātnisko darbu mehānikā (publikācija, publikāciju kopa, aizstāvēta zinātņu doktora disertācija, maģistra darbs).

Kandidātus balvai var izvirzīt Latvijas Zinātņu akadēmijas nodaļas un akadēmijas locekļi, zinātnisko iestāžu padomes, universitāšu Senāti, fakultāšu Domes.

Balvas pretendents iesniedz LZA:

- rekomendācijas vēstuli;
- iesniegumu;
- pretendenta *Curriculum vitae* (CV),
- konkursa darbu;
- izvirzītāja vai pretendenta parakstītu iesniegtā darba (darbu) anotāciju latviešu valodā, darba nosaukumu norādot arī angļu valodā;

Darbu iesniegšanas termiņš – **30. novembris**. Materiāli iesniedzami: LZA Fizikas un tehnisko zinātņu nodaļā (adrese: Akadēmijas laukumā 1, Rīgā, LV 1050, kab. 235. Uzziņām: 67223633, fizteh@lza.lv).

2019. gada 8. novembrī plkst. 14.00 Rīgas Stradiņa universitātes (RSU) Medicīnas promocijas padomes atklātā sēdē Rīgā, Dzirciema ielā 16, Hipokrāta auditorijā

ANNA JUNGA

aizstāvēs promocijas darbu "Intraabdominālu saaugumu veidošanās un norises kompleksie morfoloģiskie aspekti bērniem līdz gada vecumam".

Recenzenti: *Dr.med.vet.* Ilmārs Dūrtis (Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Latvija); *Dr.med.* Renāta Šimkūnaitē-Rizgeliene (Viļņas Universitāte, Lietuva); *Dr.med.* Andres Arend (Tartu Universitāte, Igaunija).

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un tā kopsavilkumiem RSU mājaslapā.

**

2019. gada 14. novembrī plkst. 15.30 Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmijas (LSPA) Sporta zinātnes promocijas padomes atklātā sēdē Rīgā, Brīvības gatvē 333, 205. auditorijā

AIGA PAIKENA

aizstāvēs promocijas darbu „Augustu sasniegumu sporta vadība Latvijā”.

Recenzenti: *Dr. Vilma Čingiene* (Mikolas Romera universitāte, Lietuva); *Dr.paed.* Aivars Kaupužs (Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija); *Dr.paed.* Zermēna Vazne (LSPA).

Ar promocijas darbu var iepazīties LSPA bibliotēkā un LSPA mājaslapā www.lspa.lv.

**

LLU Mežzinātnes un Materiālzinātnes nozares promocijas padome 2019. gada 27. augusta atklātā sēdē piešķir **JĀNIM LIEPIŅAM** doktora grādu (*Dr.silv.*) mežzinātnes nozarē, meža ekoloģijas un mežkopības apakšnozarē.

Balsošanas rezultāti: par – 9, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

**

LLU Arhitektūras nozares Ainavu arhitektūras apakšnozares promocijas padome 2019. gada 28. augusta atklātā sēdē piešķir **LINDAI BALODEI** arhitektūras doktora zinātnisko grādu (*Dr.arch.*) ainavu arhitektūras apakšnozarē.

Balsošanas rezultāti: par – 6, pret – 1, nederīgi biļeteni – 0.

**

LU Pārtikas zinātnes nozares Pārtikas procesu un iekārtu, Pārtikas mikrobioloģijas un Pārtikas produktu kvalitātes apakšnozaru promocijas padome 2019. gada 29. augusta atklātā sēdē piešķir **DAIGAI KONRĀDEI** inženierzinātņu doktora zinātnisko grādu (*Dr.sc.ing.*) pārtikas zinātnes nozarē.

Balsošanas rezultāti: par – 8, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

datoriem) un procesu automatizācijas projektu vadīšanā;

– pieredze datoru un komunikāciju (vadu un bezvadu) tīklu projektēšanā un izveidē.

4. Citas prasmes:

– sadarbības, saskarsmes un komunikācijas prasmes;

– spēja sadarboties ar citām Institūta laboratorijām un ārējiem klientiem;

– prasme lietiski risināt darba jautājumus gan ar laboratorijas personālu, gan ar LU CFI administrāciju;

– spēja veicināt personāla profesionālo izaugsmi un atjaunošanos;

– spēja piesaistīt projektus ar nacionālo un starptautisko finansējumu;

– prasme ikdienas darbā izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas.

Iesniedzamie dokumenti

Pretendents ne vēlāk kā viena mēneša laikā pēc konkursa izsludināšanas dienas iesniedz LU CFI Personāla daļā šādus dokumentus:

– iesniegumu par piedalīšanos konkursā;

– dokumentu norakstus, kas apliecina nepieciešamos akadēmiskos un zinātniskos grādus;

– pretendenta dzīves un darba gājumu (*Curriculum Vitae*), kurā norādīta arī pētniecības, akadēmiskā, administratīvā un organizatoriskā darba pieredze, publicēto darbu sarakstu pēdējo 6 gadu laikā, vadīto projektu sarakstu;

– citus dokumentus, ko pretendents vēlas pievienot iesniegumam, lai pilnīgāk raksturotu savu kvalifikāciju;

Laboratorijas vadītājs ievēlēs LU Cietvielu fizikas institūta Zinātniskās padomes sēdē. Pirms vēlēšanām notiks pretendenta uzklaušana paplašinātās Zinātniskās padomes sēdē par viņu redzējumu par laboratorijas vietu LU CFI un tās attīstības plānu.

Pieteikumi iesniedzami mēneša laikā no sludinājuma publicēšanas brīža, Ķengaraga ielā 8, 338. istabā vai sekretariātā 204. istabā. Tālrunis uzziņām 67260556.

EIROPAS ZINĀTŅIEKU NAKTI APMEKLĒJUŠĪ VAIRĀK NEKĀ 250 000 CILVĒKU

Kā ziņo VIAA, 27. septembrī visā Latvijā noritējušie Eiropas Zinātnieku nakts pasākumi pulcēja vairāk nekā 25 tūkstoši interesentu, kas ir par aptuveni 3000 vairāk nekā pērn. Visvairāk apmeklētāju bijuši Rīgā – vairāk nekā 16 000, Cēsīs – 1500, Ventspilī – 1500, Daugavpilī – 1400, Salaspilī – vairāk nekā 1300, Rēzeknē – vairāk nekā 1100 un Jelgavā – 1000 cilvēku.

Latvijā Eiropas Zinātnieku nakts pasākumi notika jau 14. gadu pēc kārtas un bija pieejami vairāk nekā 40 norises vietās 17 pilsētās un novados: Rīgā, Salaspilī, Daugavpilī, Liepājā, Jelgavā, Rēzeknē, Valmierā, Cēsīs, Ventspilī, Dobelē, Baldonē, Ķegumā, Skrīveros, Priekuljos, Pūrē, Papē, un Dižstendē. Eiropas Zinātnieku nakts vadmotīvs šogad bija "Zinātne nākotnei".

Eiropas Zinātnieku nakts ir Eiropas Komisijas iniciēts pasākums, kas katru gadu septembra pēdējā piektdienā vienlaikus notiek vairāk nekā 30 valstīs un 300 pilsētās, lai saistošā veidā skaidrotu zinātnes sasniegumus, ļaujot ikvienam interesentam ielūkoties zinātnisko laboratoriju darba noslēpumos.

Latvijā Eiropas Zinātnieku nakti organizē Valsts izglītības attīstības aģentūra (VIAA) sadarbībā ar vadošajām Latvijas augstskolām un zinātniskajiem institūtiem. Eiropas Zinātnieku nakts pasākumu īstenošanu 2019. gadā līdzfinansēja Eiropas Savienības pētniecības un inovāciju programmas *Apvārsnis 2020* Marijas Sklodovskas–Kirī aktivitātes projekts.

Avots – VIAA

LU Pārtikas zinātnes nozares Pārtikas procesu un iekārtu, Pārtikas mikrobioloģijas un Pārtikas produktu kvalitātes apakšnozaru promocijas padome 2019. gada 29. augusta atklātā sēdē piešķir **VITOLAI** inženierzinātņu doktora zinātnisko grādu (*Dr.sc.ing.*) pārtikas zinātnes nozarē.

Balsošanas rezultāti: par – 8, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

**

LLU Informācijas tehnoloģijas nozares promocijas padome 2019. gada 29. augusta atklātā sēdē piešķir **ARMANDAM KVIESIM** inženierzinātņu doktora zinātnisko grādu (*Dr.sc.ing.*) informācijas tehnoloģijas nozarē.

Balsošanas rezultāti: par – 12, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

**

Latvijas Universitātes Ekonomikas promocijas padome 2019. gada 17. septembra atklātā sēdē piešķir **SANTAI BORMANEI** ekonomikas doktora (*Dr.oec.*) zinātnisko grādu ekonomikas nozarē tirgus zinātnes apakšnozarē.

Balsošanas rezultāti: par – 11, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

**

Rīgas Tehniskās universitātes Mehānikas un mašīnzinātnes nozaru Promocijas padome RTU P–04 2019. gada 19. septembra atklātā sēdē piešķir **OĻEGAM JAKOVĻEVAM** inženierzinātņu doktora zinātnisko grādu (*Dr.sc.ing.*) mašīnzinātnes nozares, mašīnu projektēšanas apakšnozarē.

Balsošanas rezultāti: par – 8, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

**

2019. gada 1. oktobrī RTU Transporta un satiksmes nozaru promocijas padomes P-22 atklātā sēdē **DMITRIJS GORELIKOVS** aizstāvēja promocijas darbu un viņam piešķir inženierzinātņu doktora zinātnisko grādu transporta un satiksmes nozares ūdens transporta un infrastruktūras apakšnozarē.

Balsošanas rezultāti: par – 6, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

**

LU Socioloģijas, politikas zinātnes un komunikācijas zinātnes promocijas padome 2019. gada 4. oktobra atklātā sēdē piešķir **ILZEI LĀČEI** doktora zinātnisko grādu socioloģijas zinātņu nozarē (*Dr.sc.soc.*) lauku socioloģijas apakšnozarē.

Balsošanas rezultāti: par – 7, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

**

LU Socioloģijas, politikas zinātnes un komunikācijas zinātnes promocijas padome 2019. gada 4. oktobra atklātā sēdē piešķir **KRISTINEI VĪBANEI** doktora zinātnisko grādu socioloģijas zinātņu nozarē (*Dr.sc.soc.*) lietišķās socioloģijas apakšnozarē.

Balsošanas rezultāti: par – 7, pret – 0, nederīgi biļeteni – 0.

Redaktore Ilze Boldāne–Zelņkova

"Zinātnes Vēstnesis"

Laikraksts iznāk kopš 1989. gada.

Reģistrācijas apliecība nr. 75.

Izdevējs: Latvijas Zinātņu akadēmija, Latvijas Zinātnes padome, Latvijas Zinātnieku savienība.

"Science Bulletin". Latvian Academy of Sciences, Latvian Council of Science, Association of Latvian Scientists.

"Zinātnes Vēstnesis" redakcijas padome: akadēmiķis Tālavis Jundzī (vadītājs), LZA Prezidents Ojārs Spāriņis, LZA ģenerāļsekretārs Andrejs Siliņš, LZA Senāta priekšsēdētājs Jānis Stradiņš, akadēmiķi Raita Karnīte, Baiba Rivža, Jānis Spigulis, Pēteris Trāpen-

cieris, un LZA sabiedrisko attiecību speciāliste Ilze Stengrevica;

Jānis Kloviņš un Arnis Kokorevičs (LZP); Uldis Gvārdiņš (LZS).

Redakcija: Rīgā, Akadēmijas laukumā 1.

Tālr. 67212706, 67225361, 26593299, fakss 67821153.

E pasts: zinatnes.vestnesis@lza.lv; <http://www.lza.lv>

Indekss 77165. Iespiests: SIA Zemgulis LB