

UNIVERSITĀTES *Avīze*

2005. gada ziema

www.lu.lv

Cik laimīgi ir

LATVIEŠI

**Astronomijas
satraucošā
desmitgade**

**Kas vieno
arhiBĪSKAPU un
arhiBAŅĶIERI**

**Mazo cilvēku
lielais IQ**

**BIOTEHNIKA:
rītdiena šodien**

Zinātne ir Universitātes izglītības stūrakmens



Kāpēc viens kaimiņš no govys var diennakti izslaukt 28 litrus laba piena, bet otrs tikai nepilnus desmitus un tos pašus pilnus ar siena gruziem? Kāpēc viena no identiskos apstākļos esošām kaimiņu zemēm attīstās straujāk nekā otra? Vai zinātnieku īpatsvara četrkārtošana mūsu Latviju iecels ES valstu saimniecisko līderu pulciņā? Atbildi uz pirmo jautājumu var iegūt empīriski, apkopojot datus par norisēm divās lauku sētās, pavērojot kaimiņus darbā, izanalizējot viņu attieksmi pret dzīvniekiem, gatavību saņemt ES subsīdijas. Uz otro atbildēt jau būs grūtāk, piemēram, Latīņamerikas attīstības realitātes ir kalpojušas par pamatu ne vienai vien politekonomikas teorijai ar galējiem variantiem metodoloģiskajā kolektīvismā vai individuālistiskā. Taču neviena no līdz šim radītajām ekonomiskajām attīstības teorijām nav spējusi apmierinoši tikt galā ar Latīņamerikas valstu

lokālās politikas izaicinājumiem. Šķiet, ka līdz šim trešo problēmu teorētiski nepietīri nav pētījuši ne mūsu politologi, ne arī ekonomisti. Latvijas ekonomisko izaugsmi diemžēl nestimulēs arī empīriskā Somijas vai Īrijas pieredzes vispārināšana. Daudz drošāk nevajadzētu justies arī, uzticoties tiem, kuri Latvijas attīstību pamato ar Lisabonas stratēģijas, ES direktīvu vai Bergenas komunikē citātiem. Virkne fakti par zinātni Latvijā ir kliežošā. Latvijā uz tūkstošiem iedzīvotājiem ir viens zinātnieks, Japānā – gandrīz desmit! Izraēlā 2004. gadā riska kapitālisti investēja vairāk nekā 200 lielos inovatīvos projektos, Latvijā līdzvērtīgos projektos pēdējo gadu laikā nav ieguldīts ne santīms! Norvēģijā ikviens students var brīvi izvēlēties valsti, kuras universitātē par savas valsts līdzekļiem īsteno savus nākotnes sapņus, Latvijā nav saprātīga modeļa pat ERASMUS mobilitātes atbalstam. Turpināt šos salīdzinājumus varētu diezgan ilgi, sevišķi tad, ja palīgā ņemtu statistikas datus, avīžu ievadrakstus, Latvijas Universitātes vai IZM gada grāmatas. Taču no tā labāk nekļū. Gluži tāpat kā labāk nekļū, klausoties to cienījamo kungu izteikumos par Latvijas zinātniekiem, kuri paši nav īstenojuši nevienu pētījumu, vai arī, uzticoties mūsu zinātnieku gatavībai apgūt jebkurus papildu resursus, solot nākotnes debessmannu.

Lineārais zinātnes attīstības modelis, daļēji arī nepietiekamā valsts atbalsta dēļ,

Latvijā ir izgāzies. Mums vēl ir pasaulē atzīti zinātnieki, taču skolnieku tiem tikpat kā nav. Ko šādā situācijā darīt? Paļauties uz križu teoriju un cerēt uz metodoloģiskā individuālisma visspēcību? Rīkoties var dažādi, tāpat kā var arī turpināt nemainīt zinātnes modeli neko. Taču pēdējo gadu Latvijas Universitātes pozitīvā pieredze jauno zinātnieku atbalsta programmās liecina par potenciāli vienkāršu ceļu. Proti, pielikt visas pūles, lai uz pašreizējo resursu bāzes universitātēs palielinātu zinātnes īpatsvaru un panāktu augstākās izglītības un zinātnes vienotību. Vārdos viss ir skaidrs, bet darbos? Darbos – tas nozīmē nepieciešamību tikt galā ar sadzīvīskajiem sākumiem. Iemācīties normēt zinātniskā darba apjomus akadēmiskā personāla slodzēs. Iemācīties novērtēt sasniegtos rezultātus vismaz puskvantitatīvi un izveidot attiecības, kas stimulētu zinātnes īpatsvara pieaugumu ikvienā LU struktūrvienībā. Mums jāatceras, ka Universitātes spēks ir gan zinātnes nozaru daudzveidībā, gan arī relatīvi lielajā studentu un pētnieku masā. Veiksmīga LU stratēģijas izmantošana dod iespējas uz ikvienu problēmu paskatīties no citas nozares redzespunkta. Lai šo potenciālu varētu izmantot, mums ir jāiemācās par savām problēmām saistoši pastāstīt saviem kolēģiem no citas fakultātes un mūsu «skolēniem» ikvienā nodarbībā. Atvērsim Latvijas Universitātes durvis zinātnei!

LU rektors Ivars Lācis

<i>Gita Liepiņa</i> Nometne, kas izmaina dzīvi	3
Izmēri IQ laikus!	7
<i>Anda Lase</i> Ir arī dzīvi dzejnieki	10
<i>Zane Siliņa</i> Cilvēka audzināšana cilvēkā	12
<i>Anna Šmite</i> Pasaules līmeņa bizness	14
<i>Roberts Paeglis</i> Kafija miljardiera gaumē	15
<i>Jānis Jaško, Māra Kropa, Jānis Liepiņš</i> Septiņi biotehnikas brīnumi	16
<i>Zane Siliņa</i> Biotehnika Latvijā: izaicinājums Kembridžai	20
<i>Anda Lase</i> Astronomijas satraucošā desmitgade	22
<i>Jānis Peniķis</i> Mantojums un jaunrade Latvijas politikā	24
<i>Gita Liepiņa</i> Vienkāršāka laimes uztvere	26
<i>Zaiga Kazāka</i> Studentu padomes aizkulisēs	28
<i>Anda Lase</i> Nākotnes ķīmija – cilvēkam	28
<i>Mihails Gorskis</i> Praktiskā ķīmija	31

UNIVERSITĀTES **Avīze**

Latvijas Universitātes izdevums
Iznāk kopš 25.09.1922.

Raiņa bulvāris 19-127
Rīga, LV-1586
Tālrunis: 7034328
E-pasts: info@lu.lv
ISBN 9984-770-98-2

LU Akadēmiskais apgāds

Atbildīgais par izdevumu
Roberts Paeglis
Ziņu redaktore **Gundega Krakopa**
Korespondentes **Anda Lase,**
Gita Liepiņa, Zane Siliņa
Maketētāja **Ieva Tiltiņa**
Fotogrāfs **Toms Grīnbergs**
Literārā redaktore **Ruta Puriņa**
Atbalsts internetā **Andis Janovs**

Reģistrācijas apliecība nr. 535

© Latvijas Universitāte, 2005

Pārpublicēšanas un citēšanas
gadījumā atsauce uz UA obligāta

Pateicamies **Evitai Salnai** un
Ivaram Graudiņam

www.lu.lv/laikraksts

«ALFAS» ābece



Nometne, kas izmaina dzīvi

Universitāte ir vieta, kur savas brīvdienas mācīties pavada simtiem Latvijas skolēnu. Augstskolas pasniedzēju sagatavoti, viņi startēs dažādu nozaru Valsts olimpiādēs vai skolēnu zinātniskajās konferencēs. Veiksmes gadījumā septītajā gada mēnesī jaunie censoņi nokļūs nometnē, par kuru saka: «Tā ir iespēja jau skolas laikā iepazīties un sadraudzēties ar cilvēkiem, kuriem ir potenciāls un cerība savā nākotnē ļoti daudz sasniegt.»

Gita LIEPIŅA

Šogad «Alfas» nometne ar vairāku Latvijas Universitātes pasniedzēju piedalīšanos trīs neaizmirstamu nedēļu garumā notika Madonas rajonā, Vestienā. «Šo nometni var uzskatīt par unikālu, jo tā bez pārtraukuma tiek organizēta jau 38. gadu pēc kārtas,» skaidro nometnes «Alfa» visu gadu organizatore Mudīte Kalniņa. «Šī nometne jauniešu vidū bija *topā* jau padomju laikos, un arī šodien tajā vēl joprojām nav pamanāms atslābums. Pat ziemā, satiekoties uz ielas ar nometnes ikgadējiem lektoriem, atkal un atkal atskan jautājums: «Vai būs «Alfa»?», uz ko es vienmēr atbildu, ka, protams, būs. «Alfa» ir mans dzīvesveids! Tas ir viens no visskaistākajiem darbiem – strādāt ar gudriem un talantīgiem jauniešiem. Ja citi mēnešus skaita – jūnijs, jūlijs, augusts, tad es dzīvoju pēc sava laika, kurā jūnijam un augustam pa vidu atrodas mēnesis ar nosaukumu «Alfa». Katru gadu pavadot laiku kopā ar šīs nometnes aizrautīgajiem un erudītajiem jauniešiem, es arī pati jūtos jaunāka,» smaidot paziņo Mudīte Kalniņa.

«Alfas» pirmsākumi ir meklējami 1967. gadā Cēsīs organizētajā pionieri nometnē, kurā tolaik tika izveidots īpašs pulciņš skolēniem, kam patika un padevās matemātika. Ar laiku radās nepieciešamība un iespēja izveidot atsevišķas nometnes, kurās matemātikas olimpiādēs atzinību ieguvušajiem skolēniem klāt tika piepulcināti arī fizikas olimpiāžu uzvarētāji. Laikam

ejot, līdzās matemātikas – fizikas sekcijai tika izveidota arī ķīmijas – bioloģijas un vēstures sekcija, kas vēlāk tika paplašināta un izveidota humanitāro zinātņu – sociālo zinātņu sekcija. Tā šobrīd esot visraibākā un jautrākā kompānija, jo šajā sekcijā «Alfas» nometnē ik gadu darbojas skolēnu zinātnisko konferenču laureāti gan jurisprudences un ekonomikas nozarē, gan arī psiholoģijas un filoloģijas nozarē. Arī matemātikas sekcija ir paplašinājusies, jo klāt ir pievienojušies informatikas olimpiādes uzvarētāji.

Par «Alfas» nometnes mājvietu ir bijušas Cēsīs, Ēdole, tad Irlava un Īslīce, Sable un Mazsalaca, Kuldīga un Nīgrande, Vecpiebalga, un kopš pagājušā gada nometne «Alfa» par savu mājvietu uz kādu laiku nu sauc Vestienu.

««Alfas» nometnes norises vietas atradušās pēc iespējas tālāk no Rīgas mūriem, lai nevienam no nometnes audzēkņiem nerastos vēlme braukāt turp – atpakaļ uz galvaspilsētu,» informē nometnes «Alfa» organizatore. «Protams, mums ir nepieciešama arī mājīga lauku skola, kurai klāt būtu internāts; droši ūdeņi, kuros jaunieši varētu doties peldēt; laba sporta zālē un laukums. Un pāri visam – skaista apkārtnē, kas daudzu atmiņā paliek uz visu turpmāko dzīvi.» Uz jautājumu, no kurām Latvijas skolām nāk tie jaunieši, kas, piemēram, šogad kā Ziemassvētku dāvanu vasaras karstākajā laikā par saviem sasniegumiem Valsts olimpiādēs vai skolēnu zinātniskajās konferencēs saņēma uzaicinājumu uz nometni «Alfa», Mudīte Kalniņa atbild: «Protams, pārsvarā tie ir devīto līdz vienpadsmito klašu absolventi no Rīgas Āgenskalna un Rīgas Valsts 1. ģimnāzijas, Rīgas 64. vidusskolas, Franču un Puškina liceja, tomēr daudzi jaunieši nāk arī no Liepājas, Ventspils, Daugavpils, Aizkraukles un Jēkabpils.»

Latvijas Universitātes Fizikas un matemātikas fakultātes students Agnis Škuškovniks, kas ir bijušais «Alfas» audzēknis un šigada nometnes lektors, atceras: «Pirmo reizi «Alfā» nokļuvu 2000. gadā kā Rīgas

64. vidusskolas 10. klases beidzējs, pateicoties 2. vietai Valsts matemātikas olimpiādē. Toreiz tiku iekļauts matemātikas–informātikas sekcijā, un, sākot ar šo brīdi, «Alfa» man kļuva par neatkārtojamu un spilgtu pārdzīvojumu, kurā tagad negribētos izcelt kādu konkrētu notikumu, jo to bija un ir vēl arī šobrīd ļoti daudz un savā ziņā katrs no tiem ir jēdvienīgs, interesants un neaizmirstams. Šodien, satiekoties ar saviem kolēģiem, draugiem vai kursabiedriem, kuru vidū ir ļoti daudzi cilvēki, kas savulaik ir piedalījušies «Alfā», es ar prieku atceros daudzus un dažādus notikumus, piedzīvotus gan nometnes laikā, gan arī tagad rīkotos pasākumos, kas ir bijušie alfišu salidojumi. Pēdējais no tiem notika šogad Latvijas Universitātes Fizikas un matemātikas fakultātē, un uz to ieradās gan skolēni, gan arī studenti.»

Otro reizi «Alfas» nometnē pūsis, kas šobrīd studē Latvijas Universitātē, nokļuva 2001. gadā, pārstāvējot to pašu skolu, ko pirms gada, pateicoties savai veiksmīgi iegūtajai 1. vietai Valsts zinātnisko darbu konferencei informatikā. ««Alfa» diametrāli mainīja manu dzīvi, uzvedību un skatu uz pasauli,» nopietni uzsver Agnis Škuškovniks. ««Alfā» es satiku cilvēkus, kam bija līdzīgas intereses manējām un kas toreiz atradās tādā pašā situācijā kā es. Tie bērni, kuriem skolā labi veicas dažādās mācību olimpiādēs, savu vienaudžu acīs parasti tiek uztverti kā lieli dīvaiņi. Nometne ļāva man identificēties ar lielāku vienaudžu grupu, kas deva pārliecību, ka patiesībā jau es nemaz tik dīvains neesmu. Es kļuvu pašpārliecinātāks un drošāks arī citās ar «Alfu» nesaistītās dzīves sfērās. Ar «Alfā» iegūtajiem draugiem aktīvi kontaktējos vēl arī šobrīd – ar vairākiem studēju kopā vienā fakultātē, un draudzību palīdz uzturēt arī fakts, ka daudzi no mums jau pirmajā studiju gadā iestājās studentu korporācijā.»

Bijušie alfišu vidū ceļo kāda atziņa: ja nebūtu Mudītes Kalniņas, «Alfa» nevis būtu cieta, bet tās nebūtu vispār. Jau vairāk nekā desmit gadus nometne, kas ik gadu vienkopus pulcina uz attiecīgo brīdi vislabāk novērtētos Latvijas vidusskolēnus, no valsts saņem tikai ceturto daļu tai nepieciešamā finansējuma. «Visu pārējo mēs sameklējam ar sponzoru atbalstu, un tas nav normāli,» skumji paziņo nometnes «Alfa» organizatore. «Ar katru gadu gan paliek aizvien vieglāk, jo «Alfas» atbalstīšanā iesaistās tie, kas savulaik paši ir bijuši alfiši un tādēļ saprot šī pasākuma svarīgumu un nozīmīgumu.

Latvijas Bankas prezidents Ilmārs Rimšēvics

par nometni «Alfa»



Šogad aprit 24 gadi, kopš pirmo reizi piedalījies «Alfā». Toreiz biju Rīgas 6. vidusskolas 9. klases skolnieks un piedalījies ķīmijas sekcijā. Tas bija 1981. gads, bet ir sajūta, ka tas notika vēl vakardien. Tajos tālajos stagnācijas laikos «Alfa» jauniešiem bija vieta, kur it kā ļoti pareizā, akadēmiskā, klasiskā vidē pavērs iespēja runāt par lietām nedaudz plašāk, tikties ar interesantiem vieslektoriem no visas Padomju Savienības. Daudzi no viņiem uzdrīkstējās runāt drošāk, un sešpadsmitgadniekam būt tur klāt bija gan nepierasti, gan rosīnāja domāt, tā teikt, par pasauli un sistēmu. Toreiz manī tapa iedēstīts tāds urdītājs, kas visu turpmāko dzīvi neļauj samierināties ar vienkāršām atbildēm.

«Alfā» interesantā, protams, ir bijis daudz – negribas ko īpaši izcelt, taču tā bija informācija, kuru tolaik nekur izlasīt nevarēja. Tēmas un lektori, kas iespiedušies atmiņā blakus tiešajam darbam tematiskajās sekcijās? Jāpiemin tālaika politiskajai gaisotnei ļoti svaigā saruna par kino, tā lomu sabiedrības viedokļu veidošanā, arī tagad nu jau netaisnība Valda Birzvalka lekcija par Šekspīru – kas viņš bijis un vai vispār bijis.

Domāju, ka «Alfas» nometnes izveides ideja ir ģeniāla. Daudzi, kas ir stāvējuši pie «Alfas» šupļa, nometnes izveides, jau ir

viņšaulē, un viņu priekšā es noliecu galvu, taču darbs laimīgā kārtā tiek turpināts. Te noteikti jāpiemin Mudīte Kalniņa, kas ir stāvējusi pie «Alfas» vadīšanas, ja nemaldos, jau trīsdesmit astoto reizi. Ja kādam var likties, ka tā ir kāda elitāra nometne, kur ir tikai paši labākie un izredzētākie, tad droši varu apgalvot to pašu, ko teiks jebkurš, kam ir bijusi saskarsme ar šo nometni un kas skaidri zina, ka tā aicina kopā Latvijas skolēnus, kas sevi ir parādījuši pilsētas, valsts vai pat kontinenta un pasaules olimpiādēs. Viņiem ir savs skatījums uz pasauli, sava domu un uztveres gaita un lieliska iespēja tajā visā dalīties «Alfā». Un, protams, paplašināt redzesloku – fizikāli ekonomikā, ķīmijā literatūrā un tamlīdzīgi.

«Alfā» novērtē jaunieša saņemto un ar viņu rēķinās, domājot, kā nepazaudēt šo burvīgo censonības garu un to uzturēt. Mudīte Kalniņa ar savu komandu šiem jauniešiem ik gadus parāda īpašu uzmanību, tas kļūst par neizdzēšamu notikumu ikviena alfiša dzīvē. Vairums no viņiem ir palikuši sabiedriski aktīvi un interesanti arī savā sekmiģi izvēlētajā profesijā.

Arī man, tāpat kā vairumam alfišu, tā bija pirmā sastapšanās ar cilvēkiem, kas jau salīdzinoši agrā jaunībā ir daudz ko spējuši paveikt. Te nāca apziņa par tādu intelektuālu sacensību, kas notiek visu Latvijas skolu ietvaros un aptver teju visu pasauli. Te veidojas apjaušana, ka dzīve ir sacensība vai konkurence, kas dod papildu dopingu domāt par augstākām virsotnēm.

Jā, es uzturu kontaktus ar veselu virkni alfišu, to skaitā ar tiem, kas bija no manas skolas. Tas, ka varēju piedalīties šīgada nometnes atklāšanā, bija nejaušība, ņemot vērā, ka man todien bija iespēja alfišiem nolasīt lekciju.



Latvijas Evaņģēliski luteriskās baznīcas arhibīskaps Jānis Vanags par nometni «Alfa»

«Alfā» esmu bijis divus gadus pēc kārtas – 1973. un 1974. gadā. Pirmo reizi tas bija pēc astotās klases, otro – pēc devītās klases. Toreiz kā Liepājas pilsētas 5. vidusskolas skolnieks es ar labiem panākumiem piedalījos ķīmijas olimpiādēs, jo, kā tajā laikā teica mūsu ķīmijas skolotājs Roberts Akermanis, «kas nav nenormāli, tie mācās ķīmiju». Lai gan mūsu skola bija ar vācu valodas novirzieniem, tās skolēni dažādās olimpiādēs bieži pārspēja skolas ar ķīmijas novirzienu. Mums bija izcilis ķīmijas skolotājs. Pateicoties viņam, arī es pats vēlāk kļuva par ķīmijas skolotāju. 1982. gadā esmu absolvējis Latvijas Universitātes Ķīmijas fakultāti. Abas «Alfas» vasaras manā agrajā jaunībā ir vienas no visskaistākajām, ja ne pašas skaistākās. Es vēl joprojām tās atceros kā patiešām izcilas nedēļas, un tam ir vairāki iemesli. Pirmkārt, tie ir Irlava, kurā notika mana gada «Alfa» un kur ir ļoti skaista daba. Otrkārt, ļoti nozīmīgs ir arī fakts, ka «Alfā» mums bija iespēja satikties ar tālaika vadošiem zinātniekiem, kas brauca uz šo nometni un ne tikai nolasīja lekcijas, bet arī uzkavējās tur ilgāk, tādējādi mēs varējām ar viņiem iepazīties arī kā ar personībām un drusku dziļāk ieskatīties zinātnē. Pēc «Alfas» nometnēm varēja *pazīmēties* arī skolā. Atceros, kā reiz fizikas stundā skolotāja uzziņēja kaut ko uz tāfeles un jautāja, kas tas ir. Atminoties «Alfas» lekcijās dzirdēto, es skaļi paziņoju – mirdzizlādes plazmatrons. Toreiz skolotāja bija domājusi dienas gaismas spuldzi, kas pēc

savas būtības ir tas pats mirdzizlādes plazmatrons. Trešā lieta, kas «Alfā» bija ārkārtīgi svarīga, ir iepazīšanās ar pašiem nometnes dalībniekiem – viņi visi bija virs tā vidusmēra, kāds parasti ir skolā. Tie bija radoši un ļoti interesanti cilvēki. Ar vairākiem no viņiem man ir palikusi draudzība uz mūžu. Piemēram, ar etnomuzikologu Valdi Muktupāvelu mēs savulaik abi kopā bijām «Alfas» ķīmijas sekcijā. Arī viņš ir beidzis Ķīmijas fakultāti, pēc tam konservatoriju un tagad ir etnomuzikoloģijas profesors un doktors Latvijas Universitātē. Viņš arī ir viens no tiem alfiēšiem, ar kuriem es satiekos arī tagad. Lai arī sen neesam tikušies, ar lielu sirsnību atceros arī fiziķi Mārci Auziņu, kurš tagad, kā es ar prieku redzu, ir Latvijas Universitātes Fizikas un matemātikas fakultātes dekāns. Šādi es varētu saukt daudzus. Es domāju, ka «Alfa» rada neformālas saites starp cilvēkiem, kas pēc tam bieži vien nonāk līdera pozīcijās. Manuprāt, tas ir labi, jo šādā veidā tiek konsolidēta sabiedrība un tieši caur šo tad arī cilvēki cits citu labāk saprot. Ik palaikam es satiekos un aprunājos arī ar bijušajiem «Alfas» pasniedzējiem. Vienu no mūsu pasniedzējiem, Latvijas Universitātes profesoru Valdi Mārtiņu Drinku, es vēlāk ordinēju par mācītāju. Viņš gan nu jau ir mūžībā, taču «Alfā» viņš bija ķīmijas pasniedzējs un radīja mums interesantus eksperimentus. «Alfā» bija daudz brīnišķīgu pasniedzēju, kas vadīja patiešām interesantas un brīžiem arī diezgan komplicētas lekcijas, kuras paplašināja mūsu redzesloku. Par «Alfas» salidojumiem

runājot, kad mani aicina un kad vien varu, es labprāt uz tiem aizbraucu, lai gan jūtos tajos kā dinozauris. Šobrīd tur pārsvarā darbojas jaunkā cilvēki, kuriem «Alfa» saistās ar Vecpiebalgu, turpretī mana pēdējā «Alfas» pieredze ir saistīta ar Īslīci, kur es, toreiz būdams Universitātes students, biju nometnes audzinātājs, kas palīdzēja pieņemt bērņus. Es domāju, ka nekas nav tik nozīmīgs kā ieguldījums cilvēka attīstībā. Sevišķi labi es to redzu savā pašreizējā darbavietā. Ja neiegulda darbu cilvēkos, tad atdeve vienmēr ir apgrūtināta. Tās draudzes, kur mācītājs ir ieguldījis lielu darbu tieši cilvēkos, spēj paveikt neticamas lietas, turpretī tur, kur ir vairāk īpašumu, bet nav cilvēku, daudzas lietas stāv uz vietas. Manuprāt, kaut kas līdzīgs notiek visā sabiedrībā. Man ir grūti novērtēt, cik liels ieguldījums «Alfa» ir Latvijas izglītības un zinātnes ģenerālajā attīstībā, taču man pašam tā bija ļoti nozīmīga un es domāju, ka tiem skolēnu simtiem, kas tur ir pabijuši un vēl tikai būs, tai bija un būs ne mazāk nozīmīga.

Ziemassvētkos – svētkos kad mēs pieminam Kristus dzimšanu, es gribētu studentiem novēlēt pienākt tuvāk tam, ko varētu nosaukt par tādu iekšēju un garīgu dzīves centru, kas var kļūt par veselīgu dzīves pamatu. Es, protams, nevaru tagad pavēlēt katram ticēt šai pareizajai lietai, lai gan es pats esmu to pārbaudījis un zinu, ko tas var dot cilvēkam, tomēr es gribētu studentiem novēlēt meklēt savas dzīves garīgo pamatu. Tieši tāpēc pasaulē ir dzimis Kristus, lai kļūtu par mūsu dzīves garīgo



centru. Ja tas ir, tad mums ir droša un veselīga dzīves telpa. Tad Ziemassvētki var atnest ļoti daudz prieka, un šajā gadījumā es nerunāju par Santaklausa Ziemassvētkiem. Vienu gadu bija tāda reklāma, kurā kāds Santaklausa nometa pa trepēm, un tad es pie sevis nodomāju – ar savu nekaunīgo ielaušanos cilvēku dzīvē un Ziemassvētkos viņš jau sen to bija pelnījis. Mani nebeidz pārsteigt tas, ka Dievs, kura izmērus mēs varam mēģināt iztēloties, zinot, ka viņš ir radījis visas galaktikas un Visumu, ir gribējis attiecības tieši ar mums. Viņš ir meklējis mūs. Viņš pats ir nācis mums pakaļ. Viņš ir licis piedzimt Kristum, kurā viņš ir iemiesojis visu savu godību. Mani nebeidz pārsteigt, ka tas viss mums ir pieejams. Faktiski Ziemassvētki ir majestātiski svētki, kad Dievs no savas transcendentālās godības ienāk mūsu katrā dzīvē laimam pa priekšu. Jau ar Kristus dzimšanu mēs šajā pasaulē varam dzīvot laimam pa priekšu. Šis ir tās lietas, kuras es gribu novēlēt piedzīvot arī studentiem. Tās ļoti bieži nevar izstāstīt. Tās var tikai piedzīvot. Piedzīvot, koncentrējoties uz Jēzus Kristus personību.



Viena liela daļa privāto struktūru, kuru spēkos būtu atbalstīt «Alfu», to nedara tikai tāpēc, ka jau rīt no rīta viņu kā šī projekta atbalstītāju vārds neparādās pa visu televizora ekrānu vai avīžu pirmajās lapās. Mūsu projekta rezultāti ir redzami pēc pieciem, dažkārt tikai pēc desmit gadiem, tādēļ to atbalsta tikai tie, kas patiešām apzinās, ko nozīmē «Alfa».» Nometnes pasniedzēju pamatsastāvu galvenokārt veido Latvijas Universitātes mācībspēki un zinātniski pētniecisko institūtu darbinieki. Ķīmijas fakultātes dekāns Jānis Švirksts, Bioloģijas fakultātes dekāns Uldis Kondratovičs, Vēstures un filozofijas profesore Skaidrīte Lasmane, Politoloģijas nodaļas vadītājs Juris Rozenvalds, Fizikas un matemātikas fakultātes docents Vitolds Grabovskis, Latvijas Universitātes Astronomijas institūta pētnieks Ilgonis Vilks – tā ir tikai maza daļa no šīgada «Alfas» nometnes lektoriem.

«Ņemot vērā, ka «Alfas» nometnē nonākušo cilvēku skaits nav liels – šogad tie bija tikai 54 skolēni, mēs viņus dēvējam par Latvijas intelektuālo potenciālu,» informē nometnes «Alfa» krustmāte Mudīte Kalniņa, kas katra gada aprīlī Latvijas Universitātē organizē arī

skolēnu zinātniskās konferences. «Šogad tā bija jau 29. konference Latvijā. Tas ir milzīgs ikgadējs pasākums, kurā tiek aicināti izteikties jaunieši, kas sēž vēl skolas solā. Konference tiek organizēta trīs posmos – skolā, rajonā, un tās noslēgums notiek Rīgā, kur skolēni var iesniegt savus darbus kādā no 22 sekcijām. Salīdzinājumam – nākamā lielākā skolēnu zinātniskā konference ar tikai septiņām sekcijām tiek rīkota Vācijā. Varbūt ne visus darbus var dēvēt par zinātniskiem šī vārda tradicionālajā

izpratnē, taču viens otrs skolēns tajos izmanto tādas pētniecības metodes, par kādām māca tikai augstskolā, un atsevišķos gadījumos skolēnu darbi ir trešā kursa studenta kursa darba līmenī. Kopš 1998. gada mēs esam iegājuši Eiropas aprītē, un, sākot ar 1999. gadu, Eiropas Savienības jauno zinātnieku konkursā, kas katra gada septembrī tiek organizēts kādā no Eiropas valstīm, piedalās arī skolēni no Latvijas. 2003. gadā Budapeštā rīkotajā konkursā pirmo reizi speciālbaltu ieguva arī Latvijas skolēna darbs matemātikā. To izstrādājusi bija nevis kāda Rīgas Valsts 1. ģimnāzijas audzēkne, bet gan Margarita Lukjanska no Krāslavas ģimnāzijas. Nu jau viņa ir pabeigusi otro kursu Datorikas nodaļā Latvijas Universitātē. Mums ir ļoti spējī-

gi jaunieši, un daudzi no viņiem «Alfā» ir izveidojuši vairāku paaudžu ģimenes dinastijas.»

«Fakts, ka «Alfa» notiek jau 38. gadu pēc kārtas, manuprāt, ir viens no pārliecinošākajiem apliecinājumiem tam, ka šī nometne ir ļoti vērtīga un vajadzīga,» stingri paziņo bijušais alfiētis, tagad Latvijas Universitātes students Agnis Škuškovniks. «Pieminēšanas vērts ir arī fakts, ka daudzi bijušie alfiēši atgriežas nometnē kā tās lektori vai sponsori. «Alfa» rada iespēju un apstākļus, lai jaunieši jau skolas laikā iepazītos un sadraudzētos ar cilvēkiem, kuriem ir potenciāls un cerība savā nākotnē ļoti daudz sasniegt. Jautājums, kas šobrīd ir mana gada alfiēši, skan dažus gadus par ātru, jo uz doto brīdi pārsvarā visi viņi ir pēdējo kursu studenti. Ir gan arī īpaši izņēmumi, piemēram, bijušais alfiētis, Latvijas Universitātes students Ģirts Folkmanis šogad ieguva datorzinātnes bakalaura diplomu un devās studēt uz Ameriku. Interessants ir novērojums, ka neatkarīgi no tā, cik ilgs laiks ir pagājis kopš piedalīšanās nometnē, katru gadu rīkotajos «Alfas» ziemas salidojumos plecu pie pleca ar pēdējo gadu nometnes audzēkņiem regulāri piedalās arī alfiēši no pašiem pirmajiem «Alfas» gadiem, kas, manuprāt, ir spilgts apstiprinājums tam, ka, ja tu esi bijis «Alfā», tad tā paliek tevī uz mūžu.»

Ideja par lekciju pasniegšanu «Alfā» arī pašam Agnim Škuškovnikam radusies pēc bijušā alfiēša, tagad *Nordic Training International* direktora un ikgadējā «Alfas» lektora Uģa Strausa lekcijām praktiskajā psiholoģijā un uzņēmējdarbībā. «Man patīk mācīt,» atzīstas Latvijas Universitātes students, kas šīgada «Alfas» nometnē nolasīja lekciju «Ievads automātu teorijā un neironu tīkli». «Tas, ka tu vari palīdzēt cilvēkam saprast nesaprotamo, ir ļoti laba sajūta. Tu vari nodot savas zināšanas kādam citam, un pēc tam tu redzi, kā tas, ko tu mācīji, ietekmē otra cilvēka rīcību – it kā daļa no tevis būtu pārgājusi otrā! Bērni, protams, ir vislabāk apmācāmā auditorija, un pēc personīgās pieredzes zinu, ka alfiēšiem kaut ko iemācīt ir daudzreiz vieglāk nekā citiem viņa vecuma vienaudžiem. Alfiēši ir pieraduši uztvert informāciju un pēc tam korekti to apstrādāt. Viņiem var stāstīt par tēmām, kas varbūt tradicionāli neatbilst viņu līmenim, taču tas viņus nesamulsina. «Alfa» ir mana bērības daļa, tādēļ, pasniedzot lekcijas, es vismaz nedaudz atgriežos bērībā – tajā atmosfērā, kas valdīja «Alfā». Ir taču tik jauki dažkārt relaksēties un aizmirst ikdienu, jo «Alfa» noteikti nav ikdiena – tā ir kā piedzimšana. To nekad nevar atkārtot, taču tu katru gadu to atzīmē savā dzimšanas dienā un vienmēr atceries arī ikdienā, līdzīgi kā ikviens ik mirkli zina savu vecumu.» **UA**



Mudīte Kalniņa,
nometnes «Alfa»
krustmāte



Izmēri IQ laikus!

Intelektu var definēt kā vispārīgu spēju spriest, risināt problēmas, apgūt jauno un mācīties no pieredzes. Mūsdienu intelekta teorijās tiek runāts par dažādiem intelekta veidiem: analītisko, praktisko, sociālo intelektu u. c. Analītisko intelektu mēdz raksturot ar intelekta koeficientu jeb IQ, kas ir personas intelektuālā snieguma salīdzinājums ar viņa (viņas) vecuma grupas vidējiem rādītājiem. Intelekta koeficients robežās no 85 līdz 115 tiek uzskatīts par intelektuālu normu. Tiesa, pētnieki brīdina, ka IQ ne vienmēr prognozē to, cik sekmiņš cilvēks būs dzīvē. Vēl vairāk, neizprotot intelekta būtību, cilvēku dalījums pēc IQ var būt mākslīgs un diskriminējošs. ĻUBOVA ČERNOVA, Latvijas Universitātes Pedagoģijas un psiholoģijas fakultātes Psiholoģijas nodaļas lektore, darbojas ar apdāvinātajiem bērniem, kuru intelekta koeficients ir 130 un lielāks. Pasaulē tādu bērnu ir 3 līdz 5%.



Talanti nenāk vieni

Katrs no mums būs dzirdējis par kādu bērnu, kurš savas skolas gaitas sāk daudzsoļoši un ar prieku, bet ar laiku kļūst neieinteresēts un paviršs, līdz mācības beidz viduvēji vai pat nesekmīgi. Paradoksāli, bet tā varētu būt īpašas apdāvinātības pazīme. Ja īpaši apdāvinātie bērni nesaņem atbilstošu pieeju un izglītību, viņiem par mācībām zūd interese un motivācija, skola sāk garlaikot, un tikai retais ir spējīgs saglabāt priekšzīmīga teicamnieka tēlu. Viņi var izniekot savu laiku un spējas. Latvijas attīstība tiek saistīta ar nozarēm, kurām nepieciešams augsts intelekts, tāpēc būtu jāizglīto apdāvinātie bērni atbilstīgi viņu spējām. Sabiedrībā ir izplatīts mīts, ka apdāvinātais bērns pats ar visu tiek galā. Cik bīstami ir šie maldi!

Mēdz runāt par «sociāli optimālo» apdāvinātību ar intelekta koeficientu 130 līdz 145 – tā «netraucē» nedz sociālajā, nedz arī emocionālajā kontekstā. Intelekts, kas mērojams virs 145, atsevišķos gadījumos var radīt «problēm-apdāvinātību», cilvēks izjūt sarežģījumus pašvērtējumā un saskarsmē. Lai gan parasti ar apdāvinātību saprot intelekta spējas, tā ir ļoti daudzpusīga. Tajā ietilpst gan intelektuālā, gan mākslinieciskā, gan psihiski motorā, gan muzikālā, gan arī radošā apdāvinātība. Lai cilvēku varētu uzskatīt par apdāvinātu, viņam, manuprāt, ir jābūt vispusīgam – ar intelektu, kreativitāti un ļoti pilgti izteiktu iekšējo motivāciju. Diemžēl ir zināmi daudzi cilvēki, kuriem ir motivācijas trūkums,

un tādēļ viņi dzīvē nespēj sasniegt daudz. Tie ir «neatītie ģēniji», kuriem var rasties antisociālas noslieces vai psihosomatiski traucējumi, jo trūkst motivācijas produktīvi likt lietā savu talantu.

Zinu vecākus, kas paziņo, ka viņi nevēlas, lai viņu bērns būtu apdāvināts, jo uztver šo faktu kā problēmu. Šādā ģimenes situācijā bērna zemo pašvērtējumu vēlāk ir ļoti grūti labot, turpretī, ja vecāki savu bērnu uztver adekvāti un ir gatavi laikus viņam palīdzēt arī realizēties, mudināt viņu izmantot savas spējas citiem par labu, viss būs kārtībā.

Bērns kļūst pētnieks

Kopš 1999. gada Rīgas centrā esošā Apdāvināto bērnu fakultatīvā skola piedāvā iespēju apdāvinātajiem bērniem darboties izglītotu pasniedzēju vadībā. Šie pasniedzēji strādā pēc metodiskās

programmas, kas ir starptautiski atzīta un speciāli izstrādāta apdāvinātiem bērniem. Skola piedāvā programmu, kas bērnam ļauj visu laiku justies pētniekam. Uzņemts septiņu gadu vecumā, skolēns Apdāvināto bērnu fakultatīvajā skolā mācās līdz devītajai klasei, regulāri uz to nākot katru sestdienu un piedaloties vasaras nometnēs, kur desmit intensīvās dienās ir jāmacās apmēram desmit stundas katru dienu. Vidējais intelekta koeficients bērniem mūsu skolā ir 135.

Terapija pret iedomību

Nav noslēpums, ka pastāv uzskats – apdāvinātība ir sava veida izklaide, un tādēļ valstiskā līmenī ar to nodarboties nav nepieciešams. Apdāvinātie bērni parasti netiek minēti izglītību regulējošos dokumentos, lai gan viņiem neder standartizēta pieeja. Daļa šo bērnu piedzīvo «oreola efektu» – bērns zaudē motivāciju kaut ko sasniegt,

Ja īpaši apveltītie bērni nesaņem atbilstošu pieeju un izglītību, viņiem par mācībām zūd interese un motivācija

jo citi viņā saskata pilnību un viss tiek dots daudz par daudz. Kaut kas cits ir «teicamnieka efekts», kad bērns skolā ir ļoti uzcītīgs un sagaida, ka viņam tiks izcilas atzīmes. Arī Apdāvināto bērnu fakultatīvajā skolā ir tādi bērni, kas savā skolā ļoti labi mācās, visos priekšmetos ir pirmie un līdz nonākšanai pie mums dzīvo ar apziņu – es esmu vislabākais. Un tad viņš atnāk uz apdāvinātajiem, kur viņa grupiņā



visi ir vislabākie. Daži bērni uz to reaģē agresīvi. Daži kļūst ļoti trauksmaini. Viens no maniem pienākumiem ir strādāt, lai šiem bērniem

Pieauguša cilvēka intelekta līmeni labāk noskaidrot pie profesionāla psihologa

būtu vieglāk adaptēties gan šeit, gan sabiedrībā. Jo lielāks intelekta koeficients, jo grūtāk ir adaptēties, būt pieņemtam un pielāgoties grupas prasībām.

Trenējām smadzenes!

Vai apdāvinātību ir iespējams uztrenēt? Ja mēs runājam par intelektu, tad – jā, pastāv iespēja uztrenēt kaut kādu informēšanas līmeni. Kā daudzām citām cilvēka pazīmēm, apdāvinātībai svarīgas ir divas lietas – sociālā vide un ģenētiskais faktors. Mēs nevaram cilvēku uzskatīt par apdāvinātu, ņemot vērā tikai vienu spēju, piemēram, labu fenomenālo atmiņu. Ir

gadījumi, kad garīgi atpalikušiem cilvēkiem ir fantastiska mehāniskā iegaumēšana. Apdāvinātības iedzimtības faktori nedarbojas kā «puķzirnīšu krustošana». Bērna māte var būt akademiķe un tēvs – izcils profesors, taču tā nav apdāvinātības garantija. Ja bērns ir audzināts mājā, kur visi viesi ir ar augstāko izglītību un risina nopietnas sarunas par sabiedriskām aktualitātēm, protams, tas ir liels stimulants. Taču, ja runājam par izteiktu apdāvinātību – tikai sociālā vide to diemžēl nevar garantēt. Ir jābūt abiem komponentiem un vēl paša cilvēka aktivitātei. Runājot par maziem bērniem, svarīga ir vecāku motivācija. Bērns vēl nezina, kas viņam ir labi un kas slikti. Vecākiem ir

jāzlemj. Ir vecāki, kas pie mums ved bērnus pat no Limbažiem vai Skultes. Mūsdienās parādās kāda jauna tendence, kas man ļoti patīk – man zvana jau trīsgadīgu, četrgadīgu bērnu vecāki.

Manuprāt, visiem interesentiem ar sava intelekta izpēti būtu jāvērsas pie psihologiem. Intelekta koeficienta noteikšanas testi, kas ir pieejami internetā, lielākoties ir domāti izklaidei un tādēļ jāuztver kā joks. **UA**



143 nav vis sešpadsmitgadnieces LIENES VEISPALES augums, bet gan intelekta koeficients. Viņa ir Apdāvināto bērnu fakultatīvās skolas absolvente. Šobrīd meitene mācās Rīgas 45. vidusskolas 10. klasē un katru sestdienu dodas uz apdāvinātajiem, lai palīdzētu saviem pasniedzējiem darbā ar septiņgadīgiem prātvēderiem, kuri nodarbībās brīvi lieto tādus vārdus kā «fakti», «hipotēzes» un «funkcijas».

«Es nezinu, kāpēc tā ir, bet es vienkārši visu saprotu un man viss sekmējas. Daudzi cilvēki domā, ka es aizeju mājās un lasu gudras grāmatas vai nepārtraukti mācos, lai gan patiesībā es neko tādu nedaru. Man vienkārši tas ir dots, un es to attiecīgi arī izmantoju. Man ļoti raiti padodas matemātika, taču, salīdzinot ar dažādām valodām, tā dažkārt šķiet garlaicīga. Jā, es zinu savu intelekta koeficientu – induktīvajā domāšanā un valodas izjūtā IQ=163 IQ, spēja abstrahēt un operēt ar verbālām kategorijām – 141, kombināciju spēju analizē – 136,4, vispārīnāšanā – 128, likumsakarību noteikšanā – 149, 6. Interesants ir fakts, ka apdāvinātajos esmu mācījusies jau no paša pirmā to dibināšanas gada, un tā ir sanācis, ka no manas grupas visaugstākais intelekta koeficients bija tieši man.

Rīgas 45. vidusskola ir skola ar mūzikas novirzienu – es pati tajā spēlēju klavieres un dziedu korī. Laikā, kad mācījos 2. klasē, audzinātāja man un vēl pāris skolēniem ieteica piedalīties konkursā, lai gūtu iespēju mācīties Apdāvināto bērnu fakultatīvajā skolā. Konkurss toreiz notika Latvijas Universitātē.

Testi, kas ir jāizpilda, lai tiktu uzņemts apdāvinātajos, ar katru gadu kļūst sarežģītāki. Manā laikā bija jāatbild uz dažādiem āķīgiem jautājumiem, no fragmentiem jāizveido figūras, pareizi jāizsvītrot lieki vārdi. Bija arī mutiskā daļa, kurā vajadzēja atpazīt attēlu, par kuru drīkstēja uzdot jautājumus tā, lai uz tiem va-

rētu atbildēt tikai ar «jā» vai «nē». Katrs cilvēks attiecīgi tika vērtēts pēc uzdoto jautājumu veidiem.

Savā bērnībā man ir sanācis izlasīt ļoti daudz grāmatu, jo mana vecāmamma ilgu laiku ir strādājusi bibliotēkā. Es salīdzinoši ātri iemācījos lasīt un tad nu pati lasīju visas tās grāmatas, kas tai laikā bija pieejamas, taču tas pavisam noteikti nebija nekas zinātnisks. Tā vienkārši ir sanācis, ka man patīk un gribas mācīties.

Apdāvinātajos viss tiek apgūts, strādājot patstāvīgi grupās un pašiem veicot eksperimentus, tādēļ par visu rodas izpratne. Ir lietas, piemēram, dažādas fizikas formulas, kuras man jau sen ir mācītas apdāvinātajos, taču parastajā skolā vēl joprojām nemāca. Apdāvināto otrās klases beigās astoņu gadu vecumā es mācījos jau par tādām fizikas lietām kā krāsu spektrs, kas pamatskolās ir iekļauts 8. klases mācību programmā. Mācīšanos parastajā skolā es uztveru kā sev jau zināmā atkārtotā. Nē, nu ir jau dažreiz garlaicīgi, ka to, ko es jau zinu, citi klasesbiedri nekādā veidā nespēj saprast, tomēr es tik un tā vienmēr visu noklausos. Katrs skolotājs tomēr pastāsta savādāk un kaut ko citu. No sava skatpunkta. Apdāvinātajos skolotāji var visu pastāstīt katram individuāli. Kad ir grupu darbi, pie katras grupas ir savs skolotājs, kurš visu pastāsta un izskaidro. Šādā veidā mācīties ir vieglāk.

Divām grupām – tai, kas šobrīd ir pirmā klase, un tai, kas ir trešā-ceturtnā klase, – es palīdzu dažādos grupu darbos, piemēram, veikt eksperimentus. Pieļauju domu, ka pēc pāris gadiem es varētu kļūt arī par skolotāju tepat, jo šajā skolā ir interesanti strādāt. Interesanti ir salīdzināt, kā bija tad, kad apdāvinātajos mācības uzsāku es, un kā ir tagad, jo ir daudzas atšķirības. Ar katru gadu viss aizvien vairāk pilnveidojas. Šobrīd ir trīs grupas latviešu plūsmā un sava grupa ir arī krieviski runājošiem skolēniem.

Pēc vidusskolas beigšanas es vēlos doties uz Latvijas Universitāti, lai mācītos par juristi. Kāpēc tieši Universitātē? Man liekas, ka šajā augstskolā es varētu iegūt labu izglītību.»

Pierakstījusi **Gita LIEPIŅA**



MALGOŽATA RAŠČEVSKA,
Latvijas Universitātes
Pedagoģijas un psiholoģijas
fakultātes Psiholoģijas noda-
ļas profesore

– Es vēlētos uzsvērt, ka jēdzieni «apdāvinātība» un «kreativitāte», kuras bieži lieto kā sinonīmus, tomēr ir mazliet atšķirīgi. Bieži vien, kad mēs runājam par apdāvinātību, mēs ar to saprotam cilvēka intelektuālo apdāvinātību. Ja bērnam ir ļoti laba atmiņa un domāšana, viņš analītiskā intelektā testā var sasniegt IQ virs 130. tajā pašā laikā, kad mēs piedāvājam viņam dažā-

das brīvās aktivitātes, viņam nav motivācijas kaut ko radīt, attīstīt un darīt kaut ko kreatīvu. Nereti skolotāji neatpazīst taisni šos kreatīvos bērnus, jo viņu analītiskajam intelektam nebūt nav jābūt ļoti augstam. Bērnam ir interese matemātikas uzdevumu rēķināt ar dažādiem paņēmieniem vai vispār sākt tos risināt no otra gala, taču viņš, kā tas viņa vecumā ir raksturīgi, ir nedaudz neuzmanīgs un šādā veidā kļūdas. Citreiz skolotāji ir orientēti tikai uz galarezultātu un nepamana šādu kreatīvu bērnu. Šie radošie bērni nav konformisti – viņi ir tie, kas ir gatavi prezentēt savas netipiskās idejas. Viņi ir gatavi nepakļauties grupai un skolotājam un pat līdz tādām līmenim, kad otram tiek lēkts acīs. Ne vienmēr, taču bieži tā ir viena no kreativitātes pazīmēm.

Latvijā ir bērni, kuri trīs gadu vecumā raiti lasa, un es zinu arī skolotājus, kas uzņemas atbildību par šo bērnu mācīšanu. Šis bērns tiek atvests uz skolu, un skolotāja ir ar mieru viņu mācīt, ziedojot tam savu personisko laiku, par kuru nesapem atalgojumu. Vienotas kreatīvo bērnu apsekošanas sistēmas Latvijā nav. Lielā mērā tas notiek individuāli un dažādās skolās ļoti atšķirīgi. Viss ir atkarīgs no paša skolotāja iniciatīvas un vēlmes kaut ko papildus darīt, jo Izglītības ministrijas ietvaros šāda sistēma nav iedibināta, taču ir svarīgi, lai tāda būtu un tiktu atbalstīta arī no oficiālām institūcijām. Otra problēma ir fakts, ka mums kā psihologiem pašreiz pietrūkst atbilstošas metodikas. Faktiski tikai šīgada beigās ir izstrādāts pirmais Latvijas populācijā standartizētais un adaptētais tests – Džonsona kognitīvo spēju tests, ko varēs izmantot kā normatīvo bāzi, lai noteiktu atsevišķu skolēnu apdāvinātību, bet tas nemēra kreativitāti. Ne visās skolās, bet tajās, kur strādā psihologs, kas tiks apmācīts šī testa lietošanā, tad arī varēs korekti identificēt apdāvinātu bērnu intelektuālo spēju jomā. Kreatīvā bērna atpazīšana ir kompleks process, kurā iesaistās arī viņa motivācija un intereses, attiecības un uzvedība, kas ir jāvērtē. Skolotājiem ir jāsniedz informācija par to, kas ir apdāvināts bērns, kādas ir viņa īpatnības, kā labāk ar viņu veidot attiecības un stimulēt viņa attīstību. Milzīga nozīme ir arī skolotāju attieksmei. Svarīgi, lai viņi ir tie skolotāji, kas stimulē kreativitāti, pamana neparasto, virza aktivitāti.

Paradokss slēpjas tajā apstākļi, ka kreativitātes jēdziens ļoti bieži ir saistīts ne tik daudz ar kognitīvajiem aspektiem, cik bieži ar sociāliem faktoriem – vidi, ģimeni, kolēģiem. Arī Nobela laureātu pētījumi lielā mērā parāda, ka šie cilvēki guvuši sasniegumus, jo ir saņēmuši kolēģu atbalstu. Ir bijusi vide, kurā varēja veidoties viņu spējas, un ļoti reti ir gadījumi, kad Nobela laureāts teiktu – «diemžēl visi man teica, ka tas nekam neder, taču par spīti tam es to tomēr paveicu».

SOLVEIGA MIEŽĪTE,
Latvijas Universitātes
Pedagoģijas un psiholoģijas
fakultātes Psiholoģijas
nodaļas profesore, Toronto
universitātes (Kanādā) prof.
un Latvijas Universitātes
Goda doktore



– Klasisks piemērs par mūsu vispārizglītojošo skolu mācīšanas metodi ir mans mazdēls, kas ir mazs viszinītis, kam regulāri ir jāpilda matemātikas uzdevumi, kuri ir šausmīgi garlaicīgi un tādēļ viņam ne pārāk tik. Kad brokastu laikā es apsēžos līdzās mazdēlam, lai viņš tomēr izpildītu šos uzdevumus, kuri visi atkarojas un tādēļ puikam jau sen ir līdz kaklam, mana mazmeita, kas sēž otrā pusē galdam, sauc priekšā pareizas atbildes. Viņai šie uzdevumi interesē, un viņa tos uztver kā izaicinājumu, kamēr mazdēlam tie šķiet galīgi garām un viņš šos uzdevumus negrib pat redzēt. Viņam ir desmit gadi, un šis piemērs uzskatāmi parāda mūsu skolu mācīšanas metodes negatīvās sekas, jo šīs metodes ir vērstas uz vienas un tās pašas lietas nepārtrauktu atkārtotību. Tas ir līdzīgi, kā kad mans suns tiek regulāri vests uz suņu skolas treniņiem, kur katru uzdevumu paklausīgi izpilda trīs reizes, ceturrtajā paskatoties uz mani, it kā teiktu: «Nu, vai tu tiešām domā, ka es esmu dumjš?»

Protams, ka apdāvinātībā liela nozīme ir tieši ģenētikai, taču, ja apkārtējā vide nav atbalstoša, tad šis maksimālās izaugsmes nebūs, turpretī, ja bērna ģenētiskais devums ir zems, tad arī ļoti vecinoša vide viņu nepadarīs par ģeniju. Tā tendence ir tāda, ka vecākiem ar ļoti augstu intelektu parasti ir bērni, kuru intelekts caurmērā ir nedaudz zemāks. Nav tā, ka attīstība notiek aizvien augstāk un augstāk. Daba ved uz vidu.

Ļoti svarīgs faktors ir pašmotivācija un arī tas, kas notiek ģimenē. Ir bērni, kas skolā darbojas samērā minimāli, bet viņiem ir blakusintereses, un, piemēram, patstāvīgi darbojoties sava tēva mājā un skolā ne par ko nelieloties ne zini, cilvēks kļūst par datorģeniju. Šobrīd tas ir aizvien raksturīgāk, ka spējīgie bērni pie datora burtiski pielīp, taču svarīgs ir jautājums, kas notiek ar viņa pārējām sociālajām iemaņām – vai nav tā, ka visi viņa kontakti ir saistīti tikai ar šo aparāturu un informāciju, ko tā sniedz.

Strādājot ar apdāvinātiem bērniem, svarīga ir izglītības bagātināšana, kas Latvijā notiek, piemēram, Apdāvināto bērnu fakultatīvajā skolā. Kanādā ir īpaši sestdienas rīta kursi un dažkārt arī parasto skolu klasēs ir bagātinājoša programma, kas tiek uzdota rīcībaspējīgiem bērniem, lai viņi negarlaikotos, kamēr pārējie risina parastos uzdevumus. Skolotājs ar dažādu projektu palīdzību bērnam dod iespējas sevi izteikt, papildināt un virzīt tālāk. Labs piemērs izglītības bagātināšanā ir Jūrmalas Alternatīvā skola, kur 3. klases bērni pētīja Ēģipti. Kad viņi man parādīja to materiālu, ko bija izstrādājuši, es biju pārsteigta, cik apbrīnojami pilnīgs apkopojums tas bija.

Viena problēma ir, kad skolotājs šo apdāvinātību bērnam nesaredz, taču dažkārt viņš to pat apspiež, jo viņam krīt uz nerviem tas, ka šis bērns visu nedara tā, kā vajag, un ir mācīts. Šajā visā ir iesaistīta arī bērna uzvedība, kas nav tāda, kura patīk skolotājam, taču arī Einšteins sevišķi priekšzīmīgs un sekmīgs skolnieks nebija. Apdāvinātie bērni ir vairāk gatavi uz risku. Viņi ir atvērtāki un spontānāki, un tas viss bieži vien skolā tā īsti labi neiederas.

Kā pareizi atpazīt apdāvinātu bērnu?

Par to var liecināt dažas no šīm pazīmēm:

- izteikta vēlme izzināt pasauli, uzzināt ko jaunu
- daudziem pietiek ar 4 līdz 6 stundām miega
- redze līdz 8 gadiem bieži nav stabila
- intelektuālā, emocionālā un fiziskā attīstība nenoris vienlīdz ātri
- teicama atmiņa un spēja ātri uztvert
- patur prātā lielu informācijas daudzumu
- ļoti labi attīstīta valoda, plašs vārdu krājums
- ļoti neatlaidīgs un orientēts uz mērķi
- pamatzināšanu trūkums un vienlaikus izcilas zināšanas sarežģītās sfērās
- izteikti dziļas un intensīvas emocijas
- dzīva iztēle, jaunrade, izdoma un fantāzija
- daudzveidīgas intereses un līdera spējas

- ideālisms un saasināta taisnības izjūta
- augstas prasības pret sevi un apkārtējiem

Problēmas, kas var rasties apdāvinātiem bērniem:

- viegla ievainojamība un neparasta jūtība
- atstāj mācību procesā nepabeigtus darbus
- klasē uzvedas agresīvi un demonstratīvi
- zema mācību motivācija, provokatīvisms
- konfliktējoša uzvedība, paši provocē konfliktus
- pavada sajūta, ka viņš atšķiras no citiem
- negatīva pašuztvere, rada grūtības saskarsmē
- paaugstināta pašapziņa, pārspīlētas bailes
- klasē tiek atstumti un netiek pieņemti grupā
- nevēl, ko no viņiem gaida saskarsmes procesā
- mērķu trūkums, grūti runāt par nākotni

Cilvēki pamazām pierod, ka ir arī dzīvi dzejnieki

AIVARS EIPURS Rakstnieku savienības projekta ietvaros jau pusgadu konsultē dažādu paaudžu literārus – gan iesācējus, gan ne gluži iesācējus dzejā un prozā. Ar jaunajiem dzejniekiem viņš strādājis jau gadus piecpadsmīt – gan vidusskolēnu literārajā nometnē «Aicinājums», gan jauno autoru seminārā, kurš pirms gada pārdēvēts par iesācēju semināru – laikam, lai neatbaidītu jau padzīvojušus iesācējus. Aivars ir izslavēts kā iejūtīgs vērtētājs un konsultants, kas pūlas iejusties ikviena centienos, nevienu neatraidot vismaz pirmajā apmeklējuma reizē. Ar pseidonīmu Eduards Aivars viņam iznākuši pieci dzejoļu krājumi. Līdzās Pēterim Brūverim un Edvīnam Raupam viņu uzskata par vienu no spēcīgākajiem savas paaudzes dzejniekiem. Krājums «Ainava kliež» (1996) ir viens no labākajiem deviņdesmitajos gados un, daudzuprāt, nopietni ietekmējis jaunākus dzejniekus. Pagaidām pēdējais izdots krājums «Es pagāju» (2001) ir ieguvis vairākas prestižas godalgas. Patlaban dzejnieks gatavo nākamo krājumu, kura nosaukuma versija ir «Jaunais medus».



Anda LASE

– KAS BŪTU JĀZINA JAUNAJIEM LITERĀTIEM CEĻA SĀKUMĀ?

– Jaunam cilvēkam iesākumā ieteiktu parādīt savus dzejoļus kādiem septiņiem profesionāļiem. Četriem būs pārmēru subjektīvs un sirdīgs redzējums, viņi noteikti mēģinās pastāstīt, cik šī ir smaga profesija, ka būt par dzejnieku vispār ir katastrofa, zaļknāja varējumu nolīdzinās līdz ar zemi. Trīs būs tādi, kuri atradīs laiku iedziļināties dzejoļu stilistikā, pat ja maniere nebūs tuva. Starp citu, arī labs dzejnieks var būt slikts konsultants, viņš atnāk un jaunajiem «nodod no augstā zvanu torņa».

Kāpēc es konsultēju? Mana konsultanta pieredze ilgst jau piecpadsmīt gadus, es sevi uzskatu par tādu, kas spēj «iebraukt» arī citādā, no manas gaumes atšķirīgā dzejā. Tas prasa zināmu objektivitāti – palūkoties, kā dzejolis izskatās kopainā. Viss ģeniālais ir vienkāršs, un ir arī tāds kritērijs – patīk vai nepatīk. Vai dzeja ir spilgta, vai nav banalitātes. Es arī cenšos nesārūgtināt cilvēkus, ja līmenis nav tik augsts, te jābūt maigākam un sirsnīgākam.

– KAS, TAVUPRĀT, IR LABAS DZEJAS KRITĒRIJI?

– Ja dzejolis izsauc dzejas pazinējā pārdzīvojumu, pat ja īslaicīgu – tad ir noticis. Iekšējais ritms, tēlainās izteiksmes līdzekļu kopums, metaforu bagātība, bet

ne pārblīvētība, asonanses, aliterācijas, tās pašas atskaņas reizēm... Galvenais – kā, nevis – par ko.

– KĀDI ŠKIET JAUNO AUTORU DARBI?

– Pirmkārt, ļoti svarīgi ir noskaidrot, cik daudz cilvēks ir lasījis. Ļoti bieži ir tā, ka jaunie autori, arī tie, kas ir nometnē «Aicinājums», ir ļoti maz lasījuši. Es pats milzīgi daudz lasīju līdz divpadsmit gadiem un tad atkal pēc astoņpadsmit, bet tos sešus gadus no divpadsmit līdz astoņpadsmit nelasīju gandrīz nemaz, bija sports un citas tobrīd šķietami svarīgākas lietas. To, ka cilvēks ir maz lasījis, var pateikt pēc dzejas, kas rakstīta «vecmāmiņas klades» manierē.

Es pieļauju domu, ka rakstnieks, kurš pārstāj lasīt, mirst kā rakstnieks. Rakstīšana un lasīšana ir vienas profesijas divas puses. Rakstnieki bieži raksta, neapzināti līdzinoties pēc kādas latīņas cita rakstnieka daiļradē, turklāt to nemaz neatdarinot.

Mūsdienās lielākā daļa dzejoļu ir bez atskaņām rindu galos, tā nav mode, bet likumsakarība. Atskaņas ir tikai viens veids, kā radīt ritmiku, tā var būt arī rindu iekšpusē, vidū, sākumā. Spriedze var tikt panākta savādāk. Tulko-

jot ritmizētu dzeju, ir ļoti jānomo-kās, lai dabūtu to atskaņu, un, lasot tulkotu atskaņu dzeju, biežāk pārņem nevis prieks, bet vilšanās un īgnums. Iespējams, ka lielāka jēga ir iekšējam ritmam, varbūt tas bija iemesls, kādēļ izveidojās brīvie jeb baltie panti, varbūt tie izveidojās, pateicoties parindeņiem vai pārāk vaļīgiem tulkojumiem.

Sodien jauno dzejai raksturīgs īsums, žargons, kāds lamuvārds. Atšķirība starp pusaudzi dzejotāju un «prozotāju» ir tāda, ka prozā sešpadsmitgadīgajam faktiski nav par ko rakstīt. Proza prasa zināmu dzīves pieredzi, turpretī dzejā arī nepieredzējis jauniešs var uzrakstīt par mīlestību, jo mīlēt var arī piecu gadu vecumā.

– LITERĀRĀ NOMETNĒ «AICINĀJUMS». KO TĀ DOD JAUNAJIEM?

– Kontaktus ar sev līdzīgajām «baltajām vārnām» vai «baltajiem

Eksaminators un students:

«Zini?»

«Zinu.»

«Ko tu zini?»

«Priekšmetu zinu.»

«Kādu priekšmetu?»

«Kuru lieku.»

«Bet kuru tu liec?»

«Jūs nu gan piesienaties!»

zvirbuļiem» no citām skolām un Latvijas vietām, ar to saistīto drošības sajūtu, ka tevi neizsmies – tā arī nav mazsvarīga. Tad reālu darbu izvērtējumu. Reizēm tu skolā skaities brīnišķīgs dzejdaris, bet vērtētāji nometnē tevi apgriež ar kājām uz zemes. Sapratni par to, ko tad īsti nozīmē šī rakstnieka profesija, ja tu to tomēr izvēlēies. Izpratni par žanriem. Reizēm pēc nometnes jaunietis sāk rakstīt prozu, ko agrāk nav darījis, vai gluži otrādi – dzeju.

– KĀPĒC CILVĒKI RAKSTA DZEJU?

– Cilvēks var būt sabiedrīks, bet sabiedrībā viņš parasti runā ko citu, ne to, ko rakstītu dzejā, arī ne dzejas valodā, protams. Piemēram, prozas rakstīšana daļā gadījumu ir iespēja kaut ko «norakstīt no sevis nost». Man piemēram, ir grūti sistemātiski rakstīt dienasgrāmatu. Tāpēc es arī rakstu prozu, kaut gan visbiežāk man tā paliek galvā, līdz aizmirstas. Dzeju var rakstīt arī vilcienā, grūtāks darbs ir tikai pie sakārtošanas, dzejas kopu vai grāmatu izveidošanas. Bērniībā zināju, ka rakstišu prozu, bet nezināju, ka rakstišu dzeju. Bet, kad es aizbraucu uz Kamčatku, dzīvoju tur pie aktīva vulkāna – tur bija lāči, Klusais okeāns, man atvērās tāda kā trešā acs. Atbraucu uz Latviju un ieraudzīju tās dabu jaunām acīm... Skaistums mani ietekmēja, tas bija kā apziņas izmaiņa, paštranscendence. Tas ir tāpat, kā notiek saskare ar Dievu, mākslas darbu, alkoholu vai citām narkotikām, ar mīlestību un seksu – ir vairāki veidi, kā mainīt savu redzējumu, apziņas stāvokli, kā izkļūt no nomoda miega, ko mēs saucam par pelēko ikdienu.

Ir bijuši arī tādi periodi, kad nerakstu vispār. Un tad, kad šķiet, ka esi starp betona blokiem un vispār nekas nenotiek, tad kaut kas kaut kur man nezināmā vietā, tādā kā Galvenajā Iedvesmas Krātuvē, atraisās, atnāk un piedzimst. Man ir tādi brīži, kad es vispār aizmirstu, ka esmu dzejnieks. Šobrīd esmu labajā, rakstošajā posmā.

Kam literāts raksta? Bieži iznāk tā, ka rakstnieks raksta sev un citiem rakstniekiem un vēl kādam ideālam lasītājam. Man ir tāds pantiņš:

*Kā ceturtdienai nenoplautai
Es, dzīve, eju garām tev
Liels kārdinājums rakstīt tautai
Bet tauta saka – raksti sev*

Ja raksti visiem, tad nekas tur nesanāks, bet, ja raksti sev, tad vēl kādam tas būs vajadzīgs. Tagad prozā ir tendence rakstīt, pievērsot sev visu «sakarīgo» un lasošo cil-

vēku uzmanību – rakstnieki ir tādi gudrinieki, ka viņi mēģina darbā ielikt gan intelektuālo, gan detektīvintrigu, neaizmirstot mīlestību un seksu. Tā, lai uzķeras pēc iespējas lielāks lasītāju skaits.

– VAI DZEJA PIEPRASA PILNĪGU SEVIS ATKLĀŠANU PUBLIKAI?

– Dzeja nepieprasa sevis pilnīgu atklāšanu publikai. Tas ir atkarīgs no dzejnieka daiļrades ievirzes, jo lielā mērā katrs autors un viņa stils ir sinonīmi tajā brīdī, kad viņš rada. Dzejnieks var būt ekshibicionists, bet arī viņa sāpes dzejolī parādās vairāk vai mazāk transformētā veidā. Jūtas ir visiem, tādēļ dzeja saista cilvēkus, bet notikumi, kuri tās pašas jūtas izsaukuši rakstītājam un lasītājam, atšķiras. Vairāku lasītāju dzejolī atrastais noteikti summā var pārsniegt to apjomu, ko apzinās pats dzejnieks. Protams, dzejnieks var būt nesaudzīgs pret sevi un talantīgi sevi gan sist ar pletnēm, gan parādīt savus mīlas pārdzīvojumus tā, ka viņa sieviete vai sievietes viņu var kādu nakti nožņaugt vai noindēt, vai arī salasīties bariņā un viņu pakārt.

– JA MĀKSLINIEKAM VAJADZĪGA KRĀSU IZJŪTA, TAD KAS NEPIECIEŠAMS DZEJNIEKAM?

– Atbilde slēpjas jau jautājumā, salīdzinājumā ar mākslinieku. Protams, vārds, vārdu izvēle – gan dzejniekam, gan rakstniekam. Tie var plūst no kaut kurienes paši, bet tad Dieva dāvana ir pēkšņi noformējusies savā nepabeigtībā, bet dzejolis nav pabeigts – un tad ir grūtāk, reizēm daudz grūtāk. Dievs tev iedod brīnišķīgu zirgu, bet ar trijām kājām, un tikai no tevis ir atkarīgs, vai citi redzēs, ka tu par ceturto kāju esi pielicis protēzi, vai arī nepamanīs. Reizēm arī tās trīs kājas prasa korekcijas, tā ka dzejnieks ir tāds mazs Dievs. Piemēram, šorīt. Ar rokām mazgāju lielu frotē dvieļi – gandrīz bezcerīgs pasākums. Esmu ticis līdz ceturtajai skalošanai, kad pēkšņi dzejas rinda ir klāt:

*Esmu zem apgāztas nākotnes
un raudu*

Tālāk jau notiek manis pašā darbs. Lūk, kā tas gāja un maisījās galvā: *Nākotne ir apgāzusies, / es tai esmu pakļuvis apakšā / Gluži kā zīdāinis, / kad tam uzkritusi bleķa vanna* (tas būs dzejoļa turpinājums), un tamlīdzīgi. Tiek nesaudzīgi pārbaudīts arī Iedvesmas fails, respektīvi, pirmā atskrējusi rinda. Kādēļ tā atskrēja, mēģinu izsekot asociāciju ķēdei sakarā ar frotē dvieļa mazgāšanu, vienlaigā ķēde pārtrūkst, ir iracionālais elements. **UA**

16/11 Veidos LU Tehnoloģijas pārneses kontaktpunktu



16. novembrī Universitātes rektors prof. Ivars Lācis un LR Ekonomikas ministrijas valsts sekretārs Kaspars Gerhards parakstīja līgumu par 253 943 liela finansējuma piešķiršanu LU Tehnoloģijas pārneses kontaktpunkta izveidei.

09/11 Starptautiskā konferencē iepazīstina ar jaunākajiem pētījumiem



Konferences «Robežu paplašināšana: identitātes un kopienas» (9.11.–12.11.) ietvaros Stratēģiskās analīzes komisijas, LU Sociālo un politisko pētījumu institūta pētnieki un studenti iepazīstināja ar jaunākajiem pētījumiem par dzīves kvalitāti, demogrāfiju un citiem aktuāliem mūsdienu sabiedrības jautājumiem.

12/11 Latvijas Universitātes korim «Juventus» – 85!



Kora jubilejas koncerts *Alma mater* Lielajā aulā notika 12. novembrī. Par godu nozīmīgajam notikumam koris ieskaņojis jaunu kompaktdisku.

03/11 Sociālo zinātņu fakultātei – 5 gadi



Ar lekcijām, semināriem, izstādēm, kā arī citiem izglītojošiem un izklaidējošiem pasākumiem vairāku dienu garumā atzīmēta Sociālo zinātņu fakultātes 5 gadu jubileja.

28/10 Atklāj TLMS «Vāpe» 30 gadu jubilejas izstādi



E. Smilģa muzejā notika Helgas Ingeborgas Melnbārdes grāmatas «Tornī kāpšana» atvēršanas svētki un TLMS «Vāpe» 30 gadu jubilejas izstāde.

Cilvēka audzināšana cilvēkā



BEATRISE GARJĀNE ir ieguvusi pedagoģijas doktora grādu LU, šobrīd viņa ir IZM ārštata metodiķe. Kā RPIVA un RTU Humanitārā institūta docente viņa studentiem vada vairākus aizraujošus pedagoģijas kursus: vispārīgo pedagoģiju, pieaugušo pedagoģiju, audzināšanas teorijas, augstskolu didaktiku, izglītības filozofiju. «Pedagoģijas zinātnei ir bezgalīgs pētišanas priekšmets,» saka Beatrise Garjāne, «tas ir: cilvēka audzināšana cilvēkā.»

Zane SILIŅA

– KAS JŪS VISVAIRĀK INTERESĒ PEDAGOĢIJĀ?

– Mani interesē audzināšanas darbības praktiskā organizācija, audzināšanas līdzekļi mūsdienu apstākļos, garīgās vērtības audzināšanā. Bažas rada vecāku pedagoģiskā kompetence. Kopā ar studentiem analizējam, kāpēc skolēni un studenti mācīšanos gandrīz nesaista ar savas personības harmonisku attīstību, piemēram, jūtu, gribas attīstību. Saskarsme studenta un docētāja starpā reizēm nav dēvējama par pedagoģisku, zūd studiju priekšmeta zinātniskais nozīmīgums, sociālā, personiskā jēga. Ar studentiem reizēm ilgi diskutējam, kāpēc izglītība ir vispārcilvēciska, sociāla un individuāla vērtība. Noteikti jāatzīst, ka man pašai vēl ļoti daudz jāmacās, lai mūsu sadarbībā studenti varētu

izjust un apzināties savu līdzvērtīgumu un arī līdzatbildību mācīšanās procesā, lai mācīšanās būtu pašatklāsmē.

Cilvēka audzināšana cilvēkā nozīmē brīvas un atbildīgas personības veidošanos. Ja cilvēkam jautātu: «Vai un kādā līmenī jūs gribētu būt jūs pats?», es sagaidu, ka domājošs cilvēks sacītu: jā, viņš gribētu būt viņš pats. Kā katram atrast savas brīvības līdzsvaru ar citu cilvēku vēlmi būt viņiem pašiem? Determinējot atbildību. Brīva personība ir atbildīga personība.

Brīvas un atbildīgas personības vērtības ir pašas (protams, sākotnēji citu cilvēku rosinātas) apzināti izvēlētas – konstruktīvas un radošas. Taču, kā un vai noris šo vērtību veidošanās pedagoģiskajā darbībā gan skolā, gan augstskolā, gan pieaugušo izglītībā, gan pašizglītībā,

tā ir joprojām nepietiekami aktualizēta problēma.

Kā var radīt apstākļus, lai notiktu brīvas un atbildīgas personības veidošanās?

It kā nav sarežģīti, lūk, pedagoģijas termins:

«Brīvība – cilvēka iespējas un spējas domāt, darboties saskaņā ar personiskajiem motīviem, interesēm un jēgpilniem mērķiem. Iekšēji brīvs cilvēks ir patstāvīgs izvēlē un atbildīgs par rezultātu.»

«...iespējas un spējas domāt...»

Vai es varu nodrošināt iespējas domāt mācību nodarbībā? Protams! «...darboties saskaņā ar personiskajiem motīviem, ar interesēm...»? Taču arī!

– JA NU KĀDA PERSONISKIE MOTĪVI UN INTERESES IR DESTRUKTĪVI?

– Man taču ir iespēja piedāvāt viņam izvēli! (Ja mēs runājam par cilvēkiem, kam nav nepieciešama pedagoģiskā korekcija). Pieņemsim, pagaidām tev ir destruktīvi mērķi (vecumposma noteikti vai radušies pieredzē). Man taču ir iespēja piedāvāt izvēli arī citu variantu, vai ne?

Brīva personība var veidoties tad, ja mācību tēmās, ko cilvēki apgūst nodarbībās, viņi ierauga arī sevi, savas iespējas, savu pastāvēšanu, savu attieksmi. Un tas notiek pedagoģiski mērķtiecīgi.

Mēs audzinām iekšējo cilvēku. Tas mani interesē – kas ir tas iekšējais cilvēks, kas savstarpēji (ar mani kopā, piemēram) audzinās. Re, mans iekšējais cilvēks, kas veidojas, ir mijattiecībās ar jūsu iekšējo cilvēku. Un audzināšana notiek šajās mijattiecībās.



– Šef, ieskaitiet tos četrus soda punktus kā kredītpunktus C daļā!

*Policists uz ielas aptur studentu
un sāk dokumentu pārbaudi:*

«Tā, tā tad nestrādājam...»

«Nestrādājam.»

«Valsts naudiņu rījam...»

«Rījam.»

«Studenti tā tad esam...»

«Nē, students esmu tikai es!»

Vēl viens pētnieciskais virziens, kas mani interesē, ir: vai un kā izglītībā varētu tikt sekmēta pieaugušā cilvēka pašaktualizācija. Nevis tikai viņa profesionālās prasmes vai kādu problēmu risinājums, bet tas, kā viņš apzinātos, izjustu sevi kā unikālitāti.

– PIEAUGUŠĀ CILVĒKĀ REIZĒM IR KAUT KĀ APSTĀJUSIES VĒLME AUGT. KĀ VAR VEICINĀT ŠO VĒLMI?

– Šis jautājums ir adresēts androgoģijai, pieaugušo pedagoģijai. Viens no risinājumiem jau ir sen – tajās mācību nodarbībās, kurās mērķauditorija ir pieaugušie, mācīšanos būtu vēlams aizsākt ar pieaugušā pieredzes aktualizāciju. Piemēram, pieaugušā pieredze pašaktualizāciju bremzē, nomāc... Bet tā ir viņa pieredze, kas ir pārbaudīta, izsāpēta, un līdz tam viņš ir nonācis. Un tad mācīšanos būtu vērts sākt, esot šajā pieredzē, nevis uzreiz piedāvājot kaut ko jaunu.

– JO JEBKURAI PIEREDZEI IR KAUT KĀDA JĒGA, VAI NE?

– Jā, noteikti! Tai ir savs cēlonis, turklāt cēlonis, kuru pieaugušais nenoraidīs tik viegli, jo tas ir viņa paša pārbaudīts, izjusts. Arī studenti, vecāko klašu skolēni ir uzkrājuši (varbūt nesakārtotu, bet diezgan apjomīgu) pieredzi, priekš-

statu, uzskatu kopu, tādu kaudzi. Arī viņi nākamo pieredzi integrē jau tajā (sakārtotā vai nesakārtotā) gūzmā, kura viņiem ir. Jums, teiksim, ir pārliecība, ka cilvēkiem noteikti nevajadzētu uzticēties. Tātad tas ir jūsu pašas dzīvī pārbaudīts spriedums. Man acīmredzot jāpieņem jūsu pieredze un mācīšanās jāsāk ar šo mirkli. Ja vien ir iespējams un ja es varu teikt, ka šī pieredze var būt traucēklis jūsu pašaktualizācijā, tad man vajadzētu palīdzēt jums nonākt pie iekšējām šaubām. Es nevaru jums pierādīt (un tas nedrīkst būt mans mērķis), bet es varu radīt jums apstākļus mācīšanās laikā, lai jūs varētu pārliecināties – vai šaubīties par savu spriedumu. Pieaugušo pedagogs nedrīkstētu radīt apstākļus, kad jūsos notiek destrukcija. Es nedrīkstu izārdīt jūsu iepriekšējo pieredzi. Es drīkstu tikai piedāvāt apstākļus šaubu iespējai. **UA**

03/11

Universitātē viesojas Igaunijas Rīgikogu delegācija



Latvijas Universitātē viesojas Igaunijas Republikas Rīgikogu (parlaments) priekšsēdētāja Ene Ergma un viņas vadītā delegācija. Viesības tikās ar rektoru, Astronomijas institūta speciālistiem, kā arī devās ekskursijā pa Universitātes galveno ēku.

26/10

Izdod grāmatu «Osteodiagnostika. Osteoprofilakse. Osteoreflaksoterapija»



Grāmata ir četru autoru – Georga Jankovska, Intas Beldavas, Andra Čūriška un Kārļa Strēļa – kopdarbs, kas iepazīstina ar Latvijas Universitātes Eksperimentālās un

kliniskās medicīnas institūta zinātnieku radīto mācību par kaulu sensoro sistēmu. Grāmatu izdevis LU Akadēmiskais apgāds.



Attēlā: viens no grāmatas autoriem prof. Dr. habil. med. Georgs Jankovskis.

18/10

Atklāta Latvijas Universitātes filiāle Valkā



Valkas filiāle uzsāka darbību šajā akadēmiskajā mācību gadā un piedāvā studijas ekonomikas vadības zinību maģistra programmā, ekonomikas bakalaura studiju programmā un pedagoģijas bakalaura studiju programmā. Pašlaik LU Valkas filiālē studē 137 studenti.

14/10

Atklāj Latvijas Universitātes «Linux centru»



Fizikas un matemātikas fakultātes Datorikas nodaļas «Linux centrā» ir laboratorija, kā arī publiskās pieejas punkts, kurā interesenti var izmantot datorus atvērta koda programmatūru iespēju iepazīšanai un izpētei. Centra mērķis ir kļūt par atvērta koda teorētiskās un praktiskās kompetences centru Latvijā.



**Fakti**

- 7000 dalībnieku no 100 valstīm
- Izstādīts apmēram 100 000 jaunu grāmatu no visas pasaules
- Vairāk nekā 2000 dažādu pasākumu izdevējiem, rakstniekiem, publikai
- 90 000 apmeklētāju divās publikas apskatei atvēlētajās dienās

Pasaules līmeņa business

Frankfurtes mesē pirmoreiz arī LU Akadēmiskā apgāda izdotās grāmatas!

Anna ŠMITE,
LUAA galvenā redaktore

Latvijas izdevēji pasaules kontekstā vairs nav eksotika. Ar katru gadu mēs aizvien pārliecinotāk kļūstam par līdzvērtīgiem partneriem.

Mums nu ir dota iespēja trijās dienās ielūkoties grāmatās (un arī sejās) no visas pasaules. Kaut nu kājas varētu vairāk izturēt un galva ņemt vairāk pretī! Sajūsmīna gan dizains, krāsu salikumi, gan teksta sakārtojums, kas tik ļoti nozīmīgs sarežģīta materiāla labākai uztverei. Redzam, kāds business grāmatu izdošana ir valstīs ar lielu iedzīvotāju skaitu, tātad lielām grāmatu tirāžām. Netrūkst arī mācību līdzekļu CD formātā.

Šogad Frankfurtes grāmatu mesē (*Frankfurter Buchmesse*) Latvijas stends (neskatoties uz ļoti ierobežotajām finansiālajām iespē-

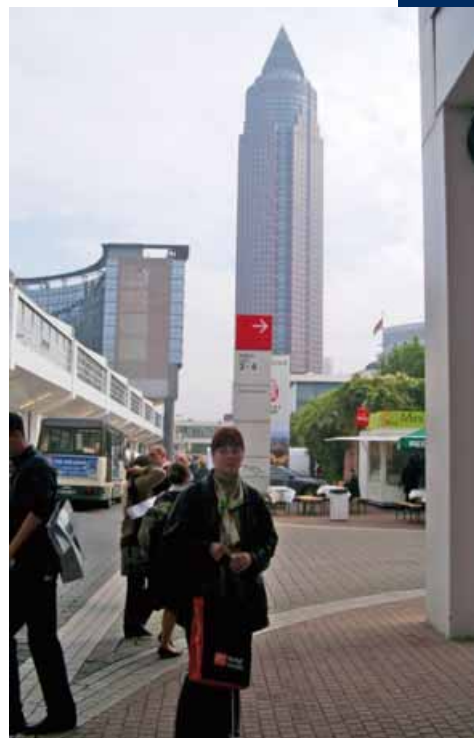
jām) bija funkcionāls, pārskatāms, korekts un lakoniski vienots. To atzina gan pašmāju, gan ārzemju kolēģi. Latvijas stenda dominante bija Vizmas Belševicas lielformāta portrets ar tekstu «Dzejniece, kas pārcieta uzbrukumus un cenzūru» un Latvijas Grāmatizdevēju asociācijas sagatavotie materiāli angļu, vācu un franču valodā par dzejnieces literāro devumu, kā arī apjomīga bibliogrāfija.

Blakus lielāko Latvijas apgādu jaunajiem izdevumiem stendu patikami rotā LUAA izdevumi: A. Dālmanes «Histoloģija» un «Histoloģijas atlants», K. Eglītes «Anatomija», Sociālo zinātņu fakultātes apkopotais pētījums *How democratic is Latvia*, Riharda Kondratoviča «Rododendri un to selekcija Latvijā» un citi LU izdevumi.

Pērn izstādes goda viesu statuss bija piešķirts arī abu pasaulei, šogad – **Dienvideiņkorejai**.

Stendu iekārtojums tāds, ka skudriņas skrien, apjomīgs grāmatu un piedāvātās informācijas klāsts. Apbrīnas vērts ir šīs tautas darba mīlestība, pacietība, izdoma. Burkānu lakstu, kļavu lapu, ozollapu, zāles papīri... Tie ne tikai drukas darbos. Apskatām arī brīnumainus vakartērpus, kas veidoti no šiem materiāliem. Katrs izstādes apmeklētājs tiek laipni cienāts ar īpašiem korejiešu virtuves gardumiem un tēju.

Musulmaņu pasaules stendos sēž tikai vīrieši, bet turpat netālu Indijas stendā – skaistas indietes nacionālajos tērpos. Japāņi demonstrē rituāla dejas, citur – tējas pagatavošanas rituālu.



LU Akadēmiskā apgāda maketētāja datorizainere lewa Tiltiņa *Frankfurter Buchmesse* izstāžu kompleksā

Agresīvāks kļūst Ķīnas piedāvājums, īpaši poligrāfisko pakalpojumu jomā. Izrādās, daudzi Krievijas apgādi jau šobrīd savu grāmatu produkciju drukā Ķīnā. Finansiāli izdevīgā piedāvājuma dēļ šajā virzienā sāk lūkoties arī dažas Latvijas izdevniecības.

Frankfurtes grāmatu meses laikā notika daudzi profesionāli semināri, tikšanās, diskusijas un citas aktivitātes. Kā ik gadu, arī Latvijas grāmatas – konkursa «Gada balva grāmatniecībā» laureātes – tika izstādītas atsevišķā, noformējuma ziņā pasaulē izcilāko grāmatu stendā; tās piedalīsies konkursā, kura rezultāti tiks paziņoti nākamā gada pavasarī.

Šoreiz tajā LU Apgāda izdoto grāmatu vēl nebija. Cerēsim uz turpmākajiem gadiem! **UA**



LU Akadēmiskā apgāda galvenā redaktore Anna Šmite Latvijas Grāmatizdevēju asociācijas stendā

Kafija miljardiera gaumē

Man blakus līdzmašīnā sēdēja glīta sieviete ar cirtainiem matiem un Vidusjūras iedegumu. Viņa ar lepnumu stāstīja, ka ir mārketinga menedžere lielā uzņēmumā, kas veido ekskluzīvus traukus.

«O, esmu augstās domās par biznesu jūsu valstī,» atbildēju. «Īpaši, kopš tikos ar GILU ŠVEDU.» «Vai viņš jau ir precēts?» smaidot vaicāja nejausā paziņa.

Roberts PAEGLIS,
medicīniskās fizikas doktorants
LU

«Galvenais izaicinājums ir pašam radīt savas robežas un sevi disciplinēt,» Dimantu biržas ēkas 24. stāvā mums teica Gils Šveds. Mēs nebijām pirmie latvieši, kas tikušies ar vienu no bagātākajiem Izraēlas pilsoņiem. Sasniegumu sammitā to jau bija paveikusi Latvijas Republikas prezidente. «Mani motivē iespēja mācīties, mani uzmundrina izaicinājumi. Tev pašam ir jāsaprot, kas ir tavi īstie izaicinājumi, lai būtu vērts tiem veltīt laiku.»

Kurš gan varēja prognozēt, ka trīs entuziastiski puīši, programmējot kādas vecmāmiņas dzīvoklī, radīs interneta drošības līderi *Check Point Software Technologies*? Klīst nostāsti, ka pirms gadiem desmit ar dzīvi gandarīts uzņēmējs, sēžot pie sava datora, pēkšņi varēja ieraudzīt paziņojumu uz monitora: «Labdien! Ja mēs varējām iekļūt jūsu datorā cauri internetam, to varēs arī citi. Tāpēc jums noderētu mūsu interneta drošības risinājumi.» Dzirdot vārdu «ugunsmūris», lasītājs var atcerēties vairodziņu *Windows XP* atjauninājumā. Ugunsmūru (*firewall*) fundamentus lika *Check Point* ar savu produktu *FireWall-1*. Tomēr vairums mūsu jautājumu nebija par to. Lai mani saprot pareizi tehnoloģiju titāni, taču, tiekoties ar galveno «ugunsmūrnieku», mēs zinātkāri iztaujājām, kā kļūt par miljardieri 33 gadu vecumā.



Miljardieris Gils Šveds (*Gil Shwed*)

*Bagāts, populārs,
datorizēts un viesmīlīgs*



Telavivas lietišķais rajons sabatā

«Es sev vienmēr esmu uzdevis divus jautājumus. Pirmkārt, vai viss darbojas labi? Otrkārt, kā viss varētu darboties vēl labāk? Vai zināt, cik grūti ir disciplinēt sevi un izpildīt visu kvalitatīvi, pat ja neviens tevi neuzrauga un nepiešpiež? Šobrīd 80% mana laika es varētu izlietot, kā vien vēlos. Bet es tik un tā ik rītu ierodos uz darbu, es nepārtraukti mācos un strādāju. Disciplīna sākas ar mazumu – tā ir vienkāršu, ikdienišķu noteikumu ievērošana, solījumu izpilde. Svarīga veiksmes sastāvdaļa ir arī nepiekrīst uzreiz visam, ko piedāvā. Es nekad nenosaku priekšlikuma vērtīgumu intuitīvi, ideja var prasīt vairāk resursu, nekā sākumā šķiet. Ir jāiemācās teikt

«nē», lai varētu teikt patiesu «jā». Agri jaunībā es iemācījos ko svarīgu – laiks ir jāplāno. Kad es aizrāvos ar programēšanu, es sāku zaudēt draugus. Tad es sev teicu – to es nevēlos. Tagad visi zina – es beidzu darbu septiņos vakarā, un tad sākas mana privātā dzīve. Es gandrīz nesaņemu lietīškos zvanus ārpus darba laika.»

Gilam Švedam ir piešķirti apbalvojumi par kalpošanu sabiedrībai, līdzīgus apbalvojumus ir saņēmuši Tonijs Rajjans (*Tony Ryan*), pazīstamā *Ryanair* dibinātājs, Nobela prēmijas laureāti sers Pols Nērss (*Nurse*), sers Harolds Kroto (*Harold Kroto*), Pols Pauls Grīngards (*Paul Greengard*) un Žoress Alferovs (Krievija), mūziķi Bono un Enja (*Enya*). «Lai gan esmu guvis vairākus draugus starp slavenībām, vairums manu draugu ir palikuši vecie. Kad cilvēks kļūst ietekmīgs, viņam rodas iespēja grozīties starp sabiedrībā pazīstamiem cil-

vēkiem. Ne visas slavenības ir interesanti sarunu biedri, ar vairumu es vienkārši reizi gadā apmainos ar informāciju. Cilvēki, kuriem tu patīc sasniegumu dēļ, ne vienmēr kļūs tavi draugi.»

Mums tika pasniegta baltā kafija – tādu es baudīju pirmoreiz. Telavivā ir īpaša recepte burvīgas kafijas pagatavošanai. «Runājot par komandu,» ērti iekārtojies lielā krēslā, turpināja zinātnieks Goda doktors, «der atcerēties, ka cilvēki ir jāmīl, bet procesi – jāanalizē. Meklē cilvēkus ar augstām morālām vērtībām! Komandu veido atšķirīgi cilvēki, kuri cits citu papildina. Sadarbību ar cilvēkiem tev būs viegli veidot, ja tu novilksi skaidras robežas un pats tās ievērosi.» Vēlāk Testēšanas nodaļas vadītājs mūs iepazīstināja ar interneta drošības laboratorijām. Katru produktu pārbauda «hakeri baltajās cepurēs» (*white-hat hackers*), kuri mēģina to «uzlauzt» un tad ziņo par rezultātiem. Uzņēmumā augstā vērtē ir savstarpēja uzticēšanās – «baltie hakeri» ne reizi nav kļuvuši par «melnajiem». Ejot pa gaiteni starp laboratorijām, mēs redzējām bērnus. Izrādījās, atsevišķās sezonās vecāki bērnus ņem līdzi, daļu laika ar viņiem nodarbojas audzinātāji. Pārējo laiku mazie pavada ar vecākiem. «Ja kaut kas nedarbojas, nepadodies! Dari to citādi! Ja maza meitene nevar iemācīties angļu valodu, vienkārši izmēģini citu metodi un nesauc bērnu par dumju!» **UA**



Biotehnoloģija ir jebkurš dzīvo organismu (vai bioloģisko sistēmu vispār) lietojums, lai sekmētu cilvēku labklājību. Biotehnoloģija tiek izmantota pārtikas ražošanā, atkritumu noārdīšanā, medicīnā un daudzās citās jomās, kuras mēs pat nenojaušam. Piemēram, baktērijas spēj ražot vielas, kuras var izmantot bioloģiski nekaitīgu, viegli noārdāmu materiālu izveidei. Baktērijas tiek lietotas arī vara ieguvē, tās veido rūpniecībā viegli pārstrādājamus vara savienojumus. Diemžēl zināšanas bioloģijā – kā jebkuras zināšanas – var izmantot arī ļaunprātīgi. Gandrīz jebkuru inficējošu objektu – baktēriju, vīrusu – vai viņu ražotās indes (toksīnus) var izmantot kā bioloģiskos ieročus, teiksim, izsmidzinot tos gaisā.



Jānis JAŠKO

Liels nopelns tam, ka tagad studēju bioloģiju, ir skolotājām, kas jau skolā prata ieinteresēt, «kāpēc kaut kas notiek tieši tā un ne citādāk». Bioloģija ir viena no zinātnēm, kas sniedz ne tikai atbildes uz daudziem jautājumiem konkrētajā jomā, bet arī paplašina cilvēka redzesloku.



Māra KROPA

Kāpēc bioloģija? Bioloģija mani interesējusi jau no agras bērnības. Tā ir tāda neapjaušama varenās pasaules izpausme – dzīvība, tās izcelšanās un pastāvēšana. LU Bioloģijas fakultātē man ir dota iespēja par šiem procesiem uzzināt mazliet vairāk...

Septiņi biotehnikas

No šāgada 18. līdz 20. oktobrim Hannoverē, izstāžu kompleksā *Deutsche Messe*, notika izstāde *Biotechnica2005*, kurā piedalījās 872 uzņēmumi un organizācijas no visas pasaules. Tie visi ir saistīti ar biotehnoloģiju. Izstādes mērķis – parādīt jaunākos biotehnoloģijas sasniegumus un radīt iespēju satikties dažādu iekārtu un reaģentu ražotājiem ar to tiešajiem «patērētājiem» – zinātniekiem, laborantiem, kā arī zinātnisku organizāciju vadītājiem. Papildus tam izstādē varēja iepazīties ar dažādiem «biotehnoloģijas jaunattīstības reģioniem», kas parāda savus līdzšinējos sasniegumus (ražotos produktus, iestrādes, tradīcijas) un meklē jaunus sadarbības partnerus starp «vecajiem biotehnoloģijas reģioniem», institūtiem un saistītām komerciālajām firmām. Piemēram, izstādē sevi interesanti parādīja Krievija, Irāna un Ķīna.



No Latvijas Universitātes izstādi apmeklēja 3 studenti: Māra Kropa, Jānis Jaško un Jānis Liepiņš. Brauciens tika finansēts no programmas «Eiropas Sociālā fonda (ESF) Doktorantūras atbalsts Latvijas Universitātē» līdzekļiem. Izstādē varēja sastapt ne mazums

dīvainu, bet tajā pašā laikā biotehnoloģijā noderīgu izgudrojumu, kuras ir veikušas nelielas firmas vai valsts institūtu atsevišķas laboratorijas. Katrs no šiem jaunievedumiem tiek strauji patentēts un ar skubu virzīts tirgū. Rakstā aprakstīti, mūsdiā, vērtīgākie sasniegumi.

Santīms sūknē

Firma *Bartels Mikrotechnik* radījusi vienu no pasaulē mazākajiem sūkņiem – aptuveni 1 santīma monētas lieluma ierīci (sk. 1. attēlu). Tā ir veidota no plastmasas korpusa un īpašas membrānas, kas spēj pulsējoši sarauties, pateicoties pjezokeramikas materiāla gredzenam. Šis sūknītis nepieciešams ļoti nelielu tilpumu sūkņēšanai, piemēram, medicīnā, biotehnoloģijā, gēnu inženierijā. Tā uzbūve ir ļoti vienkārša, un tas ir ērti lietojams visur, kur nepieciešams nodrošināt neliela šķidruma tilpuma plūsmu. Miniaturā sūkņa darbību var vadīt ar datoru.



1. att. *Bartels Mikrotechnik* mikrosūknis

Mēs par tevi visu zinām jeb *GenomeSequencer20 (Roche)*

Ar retiem izņēmumiem gandrīz katra mūsu šūna par mums satur pilnu ģenētisko bibliotēku. Teju vai ikdienā nākas dzirdēt par cilvēka genoma projektu. Tā ietvaros ir noteikts, ka cilvēkam ir aptuveni 31000 gēnu (gēns ir iedzimtības pamatvienība). Šī iedzimtības informācija ir ierakstīta garā DNS molekulā, kas ir sadalīta 46 fragmentos jeb hromosomās. Zinātnieki var «izlasīt» gēnus – DNS secības «nolasīšana» tiek saukta par **sekvenēšanu**.

Apvērsumu sekvenēšanas jomā nu ir radījusi firma *Roche* ar savu jauno produktu. Ar to iespējams sekvenēt pilnu cilvēka ģenētisko bibliotēku (genomu) aptuveni **mēneša laikā** (salīdziniet ar **gadiem** ilgušo cilvēka genoma projektu!). Turklāt izmaksas ir sarukušas no miljardiem līdz aptuveni 100,000 USD par viena cilvēka genoma pilnu analīzi. Pats darbības princips ir jauns. Cilvēka DNS tiek atritināta un sadalīta mazos gabaliņos. Katrs mazais DNS fragments tiek piesaistīts pie metāla lodītes. Šķīdumam tiek pievienota eļļa, un katrs jauniegūtais fragments nonāk savā ūdens pilienā. «Savā pilienā» katrs fragments tiek pavairots daudzās kopijās. Kā zināms, ūdens un eļļa praktiski nešķīst viens otru, tāpēc atsevišķi pilieni nesajaucas (cerēsim uz to labāko!). Pēc tam



Jānis LIEPIŅŠ

Pārfrāzējot ķīmiķi Gustavu Vanagu, bioloģija ir nemierīga zinātne, tā paņem tevi visu. Tā ir pārņēmusi mani jau no pamatskolas, un nav īstas pārliecības, ka kādreiz būs citādi – tā nu es studēju LU Bioloģijas fakultātes doktorantūrā. Intereses – mikrobioloģija, biotehnoloģija un dabaszinātņu popularizēšana.

brīnumi

katrs ūdens piliens tiek ievadīts sīkās, tikai 75 pikolitrus lielās bedrītēs – vienā kvadrātmilimetrā sekvenēšanas plates virsmā tādu ir 480. DNS sagatavošana sekvenēšanai ir parādīta 2. attēlā.

Jaunā genoma sekvenēšanas sistēma paver iespējas salīdzināt

viena cilvēka ģenētisko bibliotēku ar jau esošajām. Tādā veidā var meklēt ģenētisko pamatu mūsu ārējām atšķirībām. Kas zina, varbūt vairs nav tālu tas brīdis, kad pilna sava genoma sekvenences noskaidrošana par salīdzinoši nelielu samaksu būs pieejama jebkuram planētas iedzīvotājam.

Pareizrakstības stundas

Mēs zinām rakstības atšķirības starp britu un amerikāņu angļu valodu. Vieniem *colour*, citiem *color*, *theater* vai *theatre*. Arī ģenētiskās informācijas pārvērtēšanā dažādiem cilvēkiem ir šādas «rakstības atšķirības», kuras dēvē par polimorfismiem (dažādām formām) jeb SNP (no angļu *Single nucleotide polymorphism*). Šīs «rakstības atšķirības» var būt saistītas ar izmaiņām organisma

ražoto vielu daudzumos, smagos gadījumos tās dēvē par mutācijām. Tāpēc SNP noteikšanai ir diagnostiska nozīme veselības aprūpē.

Tāpat kā vēsturiski ir izveidojušies valodas dialektu reģioni, tā arī ir izveidojušies reģioni, kur cilvēkiem novēro vienādas gēnu formas. Līdz ar to, izvēloties pietiekami plašu paraugu daudzumu no viena apgabala, iegūtos rezultātus var attiecināt uz visiem tur dzīvojošajiem iedzīvotājiem.

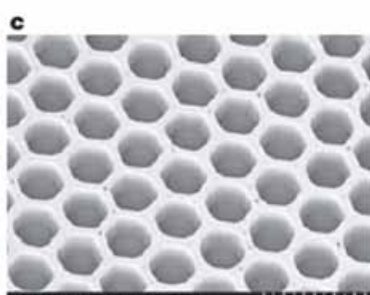
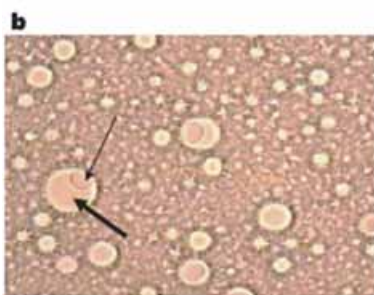
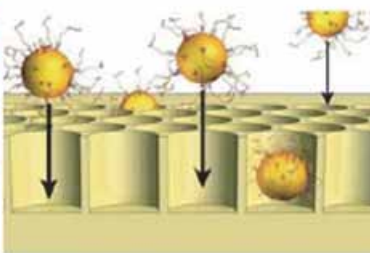
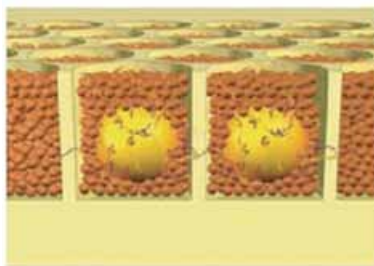
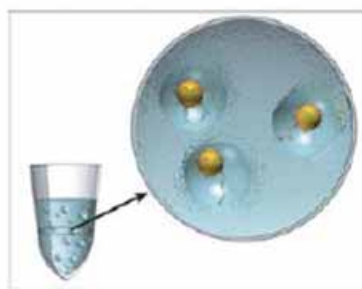
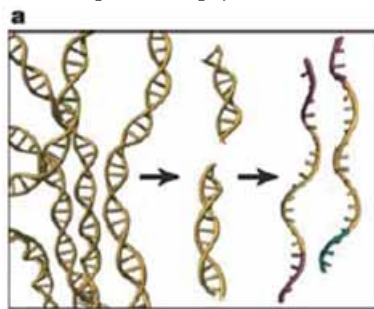
Ogham ir vācu kompānija, kas izstrādājusi uz SNP balstītu diagnostikas sistēmu osteoporozes, sirds asinsvadu slimību un trombozes riska noteikšanai Vācijā. Pacientam paņem asins paraugu un pavairo gēnu variablos rajonus, kas saistīti ar slimībām, turklāt katram nokopētajam DNS fragmentam galā pievieno krāsainu iezīmi. DNS sastāv no divām «salīpušām» ķēdēm. Iekārta šīs ķēdes «atlipina» un tad mēģina «salipināt» ar iepriekš izveidotajām eksperimentālajām ķēdēm. Vai salipšana notiek, to secina pēc krāsainās iezīmes. Tātad personas DNS atbilst vienam vai otram tipam. Salipšanu krustojumu jeb hibrīdizāciju konstatē ar speciālu iekārtu, un beigu beigās pacientam «uzzīmē» karti ar viņa polimorfismiem. Šī informācija pati par sevi vēl ne-nozīmē, ka cilvēks noteikti saslims ar attiecīgo slimību, bet gan norāda uz lielāku varbūtību kādreiz ar to saslimt, īpaši, ja to veicina cilvēka dzīvesveids (smēķēšana, nelīdzsvarota diēta u. tml.).

Mucā audzis, pa spundi barots

Bioreaktors – tā ir standartizēta vide jeb liela tilpuma «mucā», kurā notiek kāda organisma vai šūnu kultūras audzēšana, lai iegūtu pavisam noteiktu produktu pārdošanas vai izpētes vajadzībām. Bioreaktoru tilpumi atkarībā no darbības mērķa (procesa izpētes, optimizācijas vai produkta iegūšanas rūpnieciskos apmēros) variē no dažiem simtiem mililitru līdz vairākiem, pat simtiem kubikmetru. Tradicionāli ražošanas procesos bioreaktorus izmanto vairākkārt: tos sterilizē, piepilda ar sterilu barotni, iesēj nepieciešamo bioloģisko agentu (šūnu kultūru vai organismu), audzē, iegūst produktu, tad mazgā, sterilizē utt. – process

2. att. *GenomeSequencer20* sekvenēšanas sistēmas paraugu sagatavošana (ar izmaiņām no *Nature*, vol. 437, 2005., 15. septembris)

a) DNS sadalīšana un iekļaušana atsevišķās lodītēs (augšējā rinda pa labi); katras lodītes novietošana atsevišķā mikroplates bedrītē (vidējā rinda pa labi); katru lodīti ietver sekvenēšanai nepieciešamie reaģenti (vidējā rinda pa kreisi);
b) eļļas emulsijas mikrofotogrāfija; šaurā bultiņa norāda uz 28 mikrometru diametra lodīti (1 mikrometrs ir milimetra tūkstošā daļa), platā bultiņa – uz 100 mikrometru eļļas pilieni;
c) mikroplatītes fotogrāfija ar skenējošo elektronu mikroskopu.



sākas no jauna. Sterilitātes nodrošināšana ir ļoti svarīgs, ja ne pat vissvarīgākais sekmīgas bioreaktora darbības nosacījums, tāpēc tam velta ne mazums pūļu un līdzekļu: lai tilpumā nekas nepaliek pāri no iepriekšējā procesa, lai ražošanas procesa gaitā tajā neiekļūtu nekādi nevēlami piemaisījumi. Viens no sterilitātes problēmas risinājumiem ir vienreiz lietojamais bioreaktors – ražotājs jums piegādā lietošanai sagatavotu sterilu trauku, kuru pēc procesa beigām un produkta iegūšanas izmetat ārā kā plastmasas kafijas tasīti vai nododat otrreizējai pārstrādei, savukārt nākamajam ražošanas ciklam jūs atkal lietojat jaunu vienreiz lietojamo bioreaktoru. Tādā veidā vairs nav jāuztraucas par iespējamām paliekām no iepriekšējā tehnoloģiskā procesa, sterilitāti (par to rūpējas bioreaktora ražotājs), un jūs varat vairāk koncentrēties uz produkta iegūšanu.



a



b



c

3. att. Vienreiz lietojamie un parastie laboratorijas bioreaktori
a) HyClone vienreiz lietojamais bioreaktors (ap 200 l) ar termoregulējamo apvalku;
b) vienreiz lietojamais bioreaktors (25 l) dzīvnieku šūnu kultūrām no BioWave;
c) standarta laboratorijas fermentatori Biostat B+ (1 l) no Sartorius.

Izstādē *Biotechnica2005* bija izstādīti vairāki vienreiz lietojamo bioreaktoru varianti – gan tā saucamie «matračī» jeb lieli plastikāta maiši dzīvnieku šūnu kultivēšanai, gan vienreiz lietojamie cilindriskas formas bioreaktori (arī faktiski plastikāta maiši), kas piemēroti dažādām šūnu kultūrām (sk. 3. attēlu).

Kosmoss, zivis, kauli un augi

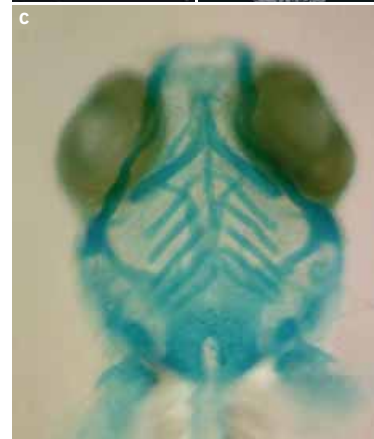
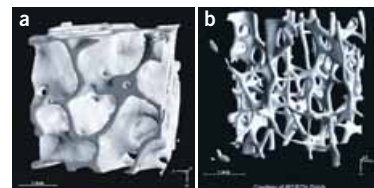
«...laikā, kad mūsu kosmosa kuģi vago Visuma āres...» – šis slavenais citāts no «Šurika piedzīvojumiem» labi kalpo par motīvu mūsdienīgai biotehnoloģiskai pētniecības metodei, proti: eksperimenta veikšanai bezsvara apstākļos, parasti – kosmosa stacijā. Izstādē ar savu atsevišķu stendu un semināru piedalījās ISS *Lab Rhur* (Vācija), kas sadarbojas ar Eiropas Kosmosa aģentūras (ESA) komerciālo pētījumu biroju. Šī biroja darbības mērķis ir koordinēt un orga-

nizēt dažādu pētniecības projektu veikšanu Starptautiskajā kosmosa stacijā. No vienas puses, Starptautiskā kosmosa stacija piedāvā zināmu telpas daļu tieši zinātniskiem un komerciāliem projektiem, no otras puses, – šis birojs saistās ar ieinteresētām zinātniskajām un komerciālajām institūcijām un organizē to darbību Kosmosa stacijā atvēlētajā zinātniskajā laboratorijā.

Šobrīd Starptautiskajā kosmosa stacijā tiek veikti vairāki pētījumi, kas saistīti ar bioloģiju. Bezgravitācijas vai niecīgas gravitācijas apstākļos iespējams novērtēt augu orientācijas mehānismus, kas nav saistīti ar gravitāciju (vienkārši runājot – kā augs zina, kur ir augša, kur apakša, kur veidot lapas, bet kurā virzienā dzīt saknes). Pētījums veic ar Tāla sīkplikstiņu (*Arabidopsis thaliana*), kas augu fiziologi ir tradicionāls augs (sk. 4. attēlu); tam ir pilnībā «izlasīts» (sekvenēts) gēnu kopums. Augs ir

poru, izskalojas kalcijs un kauli kļūst trausli. Parasti šo slimību novēro vecākiem cilvēkiem. Katru gadu pusmiljonam Eiropas iedzīvotāju no jauna konstatē osteoporozi, turklāt prognozē, ka tuvāko 50 gadu laikā šis skaitlis dubultosies. Osteoporozi novēro arī jebkuram kosmonautam, kas ilgstoši bijis bezsvara stāvoklī. Tas ir tāpēc, ka nedarbojas ierastie, ar pastāvīgo gravitāciju saistītie mehānismi, kas uztur zināmu «kalcija tonusu kaulos»: pēc mēneša pavadīšanas kosmosa stacijā kosmonautam zūd apmēram 1% kaulu un muskuļu masas. Pētījumus veic, gan novērojot kosmonautu veselības stāvokļa izmaiņas laika gaitā, gan arī eksperimentējot ar dzīvniekiem – nelielām zivīm, kuras pat dabūjušas iesauku «kosmosa zivis» (*space fish*). Zivtiņas gan nepavisam nav līdzīgas cilvēkam, tomēr mazo izmēru un līdzīgu kaulu vielmaiņas mehānismu dēļ (tās arī cieš no osteoporozes) tiek audzētas kosmosa stacijā un palīdz izziņāt osteoporozes molekulāros mehānismus. Tuvākais projekta mērķis ir izstrādāt vienkāršu kaulaudu audzēšanas sistēmu, kas pielāgota bezsvara apstākļiem un tādējādi varēs aizstāt eksperimentus ar dzīvnieku organismiem (zivis atstās kosmosu, sk. 5. attēlu).

Starp citu, ja vēlaties veikt kādus pētījumus Starptautiskajā kosmosa stacijā, meklējiet kontaktus un papildinformāciju: <http://www.esa.int/esaCP/index.html>.



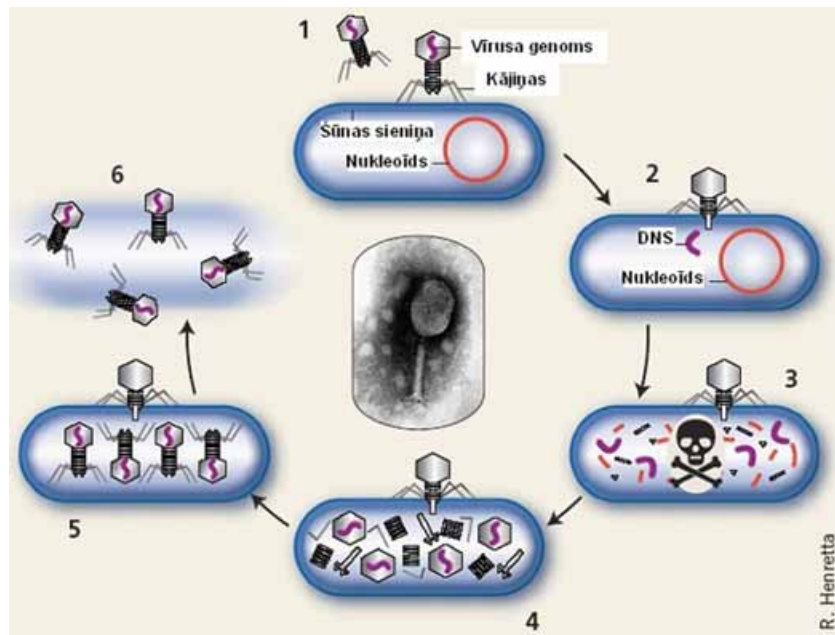
4. att. Tāla sīkplikstiņa audzēšana Starptautiskajā kosmosa stacijā (ar izmaiņām no <http://www.esa.int>)

Starptautiskajā kosmosa stacijā strādā pie projekta, kas saistīts ar medicīnu, – pēta osteoporozi.

Osteoporoze ir slimība, kad dažādu iemeslu dēļ (mazkustīgs dzīvesveids, kalcija vielmaiņas traucējumi, iedzimtības faktori) kaulu masa samazinās, veidojas vairāk

5. att. Ar kosmosa tehnoloģijām saistītie osteoporozes pētījumi (attēli pārveidoti no <http://www.esa.int>)

a) normālu kaulaudu struktūra;
b) osteoporozes skarta kaula struktūra;
c) «kosmosa zivs» ar normālu kaulu struktūru (kaulaudi iekrāsoti zilā krāsā).



6. att. Lizējošā bakteriofāga dzīves cikls (pēc *Nature Biotechnology*, vol. 22/1, 2004. janvāris)
 1. fāgs piestiprinās pie baktērijas; 2. fāga DNS «injekcija» baktērijā; 3. baktērijas genoma sagraušana; 4. fāgu pavairošana uz baktērijas rēķina; 5. fāgu «pašsavākšanās»; 6. šūnas sienīņas sagraušana (lizēšana) un jaunās fāgu paaudzes izkļūšana ārvidē.

Vīruss maisā

Vīrusi mēdz piemesties ne tikai cilvēkiem un vistām, bet arī baktērijām. Baktēriju vīrusi ir ļoti sīki, un tos sauc par bakteriofāgiem jeb fāgiem. Viena no semināriem interesenti varēja iepazīties ar farmācijas kompānijas *GangaGen Life Sciences* (Indija) izstrādāto «baktēriju iznīcinātāja – kamikadzes» (pašterminējošu rekombinanto bakteriofāgu) izmantošanu dažādu patogēno baktēriju infekciju apkarošanai.

Ideja par bakteriofāgu izmantošanu pretmikrobu terapijā nebūt nav jauna. Par to plaši interesējās 20. gs. 20. un 30. gados. Vēlāk pasaulē sākās «antibiotiku ēra» un lielākā daļa zinātnieku par bakteriofāgiem piemirsa. Interesanti, ka līdz pat šai dienai bakteriofāgu terapiju lieto Tbilisi (Gruzijā), jo mūsdienās patogēno mikroorganismu vidū aizvien pieaug antibiotiku rezistence jeb baktēriju nejutība pret zālēm. Zinātnieki ir atkal ķērušies pie iespējas attīstīt bakteriofāgu lietojumu dažādu patogēno mikrobu apkarošanā.

Eksistē divi atšķirīgi bakteriofāgu dzīves cikli – lizējošais jeb baktēriju tūlīt sagraujošais cikls un lizogēnais cikls, kad bakteriofāga DNS saplūst ar baktērijas DNS un tur mierīgi uzturas, līdz kādu iemeslu dēļ tas tomēr iznīcina saimnieka šūnu. No terapeitiskā viedokļa pievilcīgākie ir lizējošā dzīves cikla fāgi (sk. 6. attēlu).

Viena no problēmām, ar ko var saskarties pacienta organisms fāgu terapijas gadījumā, ir liela daudzuma baktēriju olbaltumvielu nonākšana organismā pēc fāgu ierosinātās šūnu lizēšanas. Šāds notikums organismā var izraisīt nevēlamu imūnreakciju. Lai no tā izvairītos,

Indijas farmācijas kompānijā *GangaGen* ir izveidoti ģenētiski modificēti bakteriofāgi, kas pilnībā sagrauj baktērijas genomu (visus gēnus), taču nelizē šūnu. Pēc šādu fāgu lietošanas slimības ārstēšanā organismā peld «maisiņi», kas ir pildīti ar fāgiem un kas ir baktēriju lielumā un pēc ārējām pazīmēm arī ļoti atgādina baktērijas. Laika gaitā šādas «bioloģiskos atkritumu maisus» pārstrādā organisma imūnsistēma un bakteriālā infekcija ir uzvarēta.

Kā Austrumu pasakā jeb Irānas biotehnoloģijas

Mums, izstādes apmeklētājiem, jo īpaši interesants šķita Irānas stands, kurā interesenti varēja iegūt visdažādāko informāciju ne tikai biotehnoloģijas jomā vien. Irānas stands bija pamanāms iztālēm. Tajā bija sastopami gan Irānas valdības, gan vadošo biotehnoloģijas produktu ražotāju pārstāvji. Pateicoties Irānas valdības atbalstam, vietējiem valsts ražotājiem tika sniegta iespēja piedalīties šāda mēroga pasākumā. Šajā stendā apmeklētāji ļoti laipni tika iepazīstināti ne tikai ar starptautiska līmeņa biotehnoloģijas ražotājkompanijām, tādām kā *Biozyme* (www.biozymetech.com), *Pishtazteb* (www.pishtazteb.com), *Pouya Zistech Co.* (www.dyna-bio.com), *Green Biotech Ltd.* (www.greenbiotech-co.com) un *Cinnagen* (www.cinnagen.com), bet arī ar valsti kopumā, valsts attīstību un nākotnes iespējām. Turklāt apmeklētāji tika aicināti apmeklēt Irānu un iepazīt valsti, kuras teritorija plešas 1,65 milj. km² plašumā un kurā mīt 68,5 miljoni iedzīvotāju. **UA**

01/10
 Latvijas Universitāte:
 bez 14 gadiem 100



1. oktobrī Universitātes saime pulcējās *Alma mater* 86. gadskārtai veltītajos pasākumos. Senāta svinīgajā sēdē tika sveikta jauna Latvijas Universitātes Goda doktore – Viļņas universitātes profesore Aldona Paulauskiene un pasniegtas mecenātu stipendijas. Attēlā no kreisās: Viļņas universitātes profesore Aldona Paulauskiene.

28/09 Students noķer neparastu skispārni



Skispārņu pētnieku grupas dalībnieks, Bioloģijas fakultātes students Jurgis Šuba kādas smilšakmens alas apkaimē pie Cēsīm tumsas aizsegā noķēris līdz šim Latvijā vēl neredzētu ūdeņu naktsskispārņu sugas pārstāvi, kas atradēju pārstēdījis ar savu neparasto pigmentāciju.

15/09 Universitātē viesojas Itālijas kultūras ministrs Roko Butiljone



Itālijas kultūras ministrs Roko Butiljone studentiem nolasīja lekciju «*The New Cultural Challenges in the European Union after the Enlargement*», bet pēc lekcijas atbildēja uz interesantu jautājumiem.

Palīdzēšu novājēt.
 Apēdīšu jūsu brokastis,
 pusdienas un vakariņas.
 Students Bērziņš.

Biotehnika Latvijā:

izaicinājums Kembridžai



10 jaunās Eiropas Savienības dalībvalstīs ir «pienesušas» 5% ES iekšzemes kopproduktam, tomēr situācija drīzumā var mainīties. Mūsdienu ekonomisko attīstību nodrošina augsto tehnoloģiju uzņēmumu sadarbība ar universitātēm un pētniecības institūtiem, veicinot praktisku un komercializējamu izglītību. Par PHARE finansētu projektu, kas šajā jomā tiks uzsākts Latvijā, stāsta LU Attīstības un plānošanas departamenta projektu koordinators **Dr. phys. MĀRIS ĒLERTS**.



cībspēkiem, ļauj uzturēt arī mācībspēku kvalifikāciju aktīvā pasaules līmenī. Viņiem tā ir iespēja redzēt, kas ir jaunākais industrijā, kas notiek pasaulē attiecīgajā jomā, līdz ar to lekcijās studentiem mācīt to materiālu, kas ir jaunākais pasaulē. Inkubatora funkcija būtu atbalstīt jaunus uzņēmumus, kas veidojas uz zinātnieku izstrādātu ideju pamata. Gūt ekonomisku labumu no zinātnisko pētījumu rezultātiem.»

Kā vēl vienu piemēru M. Ēlerts min uzņēmumu *BioSan*, kas ražo biotehnoloģiju nozarēs izmantojamās iekārtas: «Arī šādiem uzņēmumiem būtu interesanti atrasties cieši blakus laboratorijām, institūtiem, kuri izmanto viņu produkciju. Līdz ar to viņi redz, kāda veida produkti ir visvairāk nepieciešami zinātniekiem vai konkrētām laboratorijām, var pārbaudīt un pielāgot savu produktu jau tā izstrādāšanas procesā.» *BioSan* zinātniskais direktors Vasilis Bankovskis ir arī topošā Bioinženierijas tehnoloģiju centra vadītājs. *BioSan* ir viens no sekmīgākajiem un visvairāk godalgotajiem Latvijas inovatīvajiem uzņēmumiem, kurš apvieno bioloģijas, fizikas, ķīmijas un citu zinātnes nozaru speciālistus, lai veidotu komercializējamus produktus. Jau vairāk nekā 13 gadus Latvijā tiek ražotas pasaules līmeņa iekārtas ar konkurētspējīgām cenām. Par šādas zinātnietilpīgas komercdarbības perspektīvām Latvijā liecina fakts, ka Kembridžas uzņēmums *Grant Instruments* ir iegādājies 50% *BioSan* akciju.

Bioanalītisko metožu laboratoriju vadīs LU Bioloģijas fakultātes docents Dr. Jānis Ancāns. Zinātnieks stāsta, ka šajā laboratorijā tiks integrētas gan bioloģijas, gan ķīmijas metodes: «Ir laboratorijas, kas nosaka vielu ķīmisko sastāvu, un laboratorijas, kas nodarbojas ar bioloģiskiem pētījumiem. Šeit šīs abas metodes tiktu

Zane SILIŅA

Projekts paredz izveidot atbalsta tīklu mazo un vidējo uzņēmumu attīstībai augsto tehnoloģiju nozarē. Projekta realizēšanā sadarbojas Latvijas Universitāte, Organiskās sintēzes institūts, Fizikas institūts un Valsts veterinārmedicīnas diagnostikas centrs. Ir plānots izveidot vairākus pakalpojumus mazajiem uzņēmumiem, ja viņiem ir nepieciešamība veikt analīzes biotehnoloģiju jomā, kā arī attīstīt inkubatorus mazajiem, jaunajiem uzņēmumiem – tas ir instruments, kas pasaulē jau labi darbojas.

Universitāte realizē daļu no šī projekta. Kleistos, Universitātes īpašumā, tiks rekonstruētas divas laboratorijas ēkas, kopumā apmēram 750 m² platībā, kur tiks izvietotas 2 laboratorijas – Bioanalītisko metožu laboratorija un Bioinženierijas tehnoloģiju centra laboratorija. 25–30% no telpām aizņems laboratorijas. Ir plānots izīrēt pārējās telpas mazajiem uzņēmumiem.

Tur tiktu veidots uzņēmums, kurš izstrādātu jaunas mēriekārtas biotehnoloģiju laboratorijām u. c. Šī PHARE projekta ietvaros tiek iegādātas iekārtas laboratorijām kopsummā par 270 000 eiro un veikta šo divu ēku rekonstrukcija, kopējā summa – aptuveni 300 000 eiro. No šī finansējuma 46% ir PHARE programmas finansējums, 20% ir valsts budžeta finansējums, un pārējais ir Universitātes finansējums, ko finansē Izglītības un zinātnes ministrija.

Jaunveidotās laboratorijas pilnīs vairākas funkcijas, veicinot gan zinātnes, gan uzņēmējdarbības attīstību. Viens no galvenajiem mērķiem ir sniegt pakalpojumus uzņēmumiem, kuriem darba gaitā nepieciešamas īpašas analīzes. Piemēram, medicīnas iestādēm, farmācijas kompānijām (zāļu ražotājiem pārbaudot jaunas vielas ietekmi uz audu kultūrām), pārtikas ražotājiem un augsto tehnoloģiju uzņēmumiem.

Māris Ēlerts uzskata, ka uzņēmumiem varētu būt perspektīvi izmantot arī līdzās esošā Mikrobioloģijas un virusoloģijas institūta un Biomedicīnas pētījumu un studiju centra augsto zinātnisko potenciālu (molekulārās bioloģijas, biotehnoloģijas u. tml. virzieni). Fizikas doktors stāsta, ka pasaulē uzņēmumi cenšas atrasties blakus universitātēm: «Uzņēmēji ir ieinteresēti atrasties līdzās vietām, kur notiek pētījumi, lai varētu izmantot zinātnes potenciālu, kas ir uzkrāts universitātēs un pētniecības institūtos, kā arī piesaistīt studentus, absolventus kā to «produktu», ko universitāte var piedāvāt uzņēmējiem. Šo uzņēmumu darbība, sadarbojoties ar universitātes mā-

Biznesa inkubators palīdz jaunam uzņēmumam «izšķīlties», spert pirmos soļus un aiziet patstāvīgi dzīvē. Parasti šādos tehnoloģiju inkubatoros darbojas atbalsta programma, pasaulē lielākoties tas ir valsts vai pašvaldību atbalsts. Šādos inkubatoros vai tehnoloģiskajos centros mazajiem uzņēmumiem tiek sniegti dažādi konsultatīvi pakalpojumi, informācija par iespēju iekļūt kādos tirgos, konsultācijas tehnoloģiju jautājumos, biznesa vadības jautājumos u. tml.



*Fiziķis, biologs un matemātiķis
sēž kafējnīcā un vēro māju iepretim.
Tajā ieiet divi cilvēki, drīz iznāk trīs.*

*– Mērījums nebija precīzs, –
konstatē fiziķis.
– Viņi spēj vairoties, – secina biologs.
– Ja tagad tur ieies vēl viens cilvēks, –
spriež matemātiķis, – tad ēka atkal būs
tukša.*

integrētas. Piemēram, tiktu noteikts ne vien kādas vielas ķīmiskais sastāvs, bet arī veikti pētījumi, kā šī viela ietekmē, teiksim, bioloģiskus procesus audu kultūrās.» Kādi pētījumu virzieni ir iecerēti šajā laboratorijā? J. Ancāns stāsta: «Ir iecerēti un jau notiek pētījumi par cilmes šūnām (*stem cells*), kurām nākotnē medicīnā var būt ļoti plašs lietojums. Tās var aizvietot degenerējušās vai bojāgājušās šūnas. Piemēram, sirdstriekas gadījumā rodas bojājums sirds muskulī, aknu cirozes gadījumā – bojājums aknās, bet slimojot ar Alzheimeru slimību, iet bojā neironi un cilvēkam pasliktinās atmiņa. Taču šīs spējas tiek atjaunotas, ievadot viņa paša vai cita cilvēka cilmes šūnas. Konkrētais porojekts, ko mēs plānojam uzsākt nākamajā gadā, ir par tā saucamajām autologajām cilmes šūnām. Autologās šūnas ir šūnas, kas izdalītas no tā paša cilvēka citas audu grupas, tās tiek pavairotas

daudzpusīgi. Šādas cilmes šūnas var tikt iegūtas, piemēram, no zemādas taukiem vai no ādas virskārtnas – epidermas. To var paveikt ar vienkāršām metodēm, un šie audi ātri atjaunojas. Autologās šūnas var tikt ilgstoši uzglabātas šķidrā slāpekļī, un cilvēks nākotnē varēs tās izmantot, ja viņam radīsies veselības problēmas. Šī konkrētā projekta mērķis ir izstrādāt praktiski lietojamas metodes, kā autologas cilmes šūnas izdalīt no ādas virskārtas.»

Katrā ziņā šie nav tie pētījumi, kuri «tiek nolikti plauktā un pārklājas ar putekļiem». Plānots, ka šis projekts veicinās gan zinātnes, gan uzņēmējdarbības attīstību. Projekta autori uzsver, ka šīs laboratorijas izmantos arī studenti pētniecības un mācību darbā. Projekta izstrādes laikā ir paredzēts pieaicināt Bioloģijas un Medicīnas fakultātes studentus bakalaura, maģistra vai diplomdarba izstrādāšanai. **UA**

un pēc tam vajadzības gadījumā izmantotas. Izmantojot šīs cilmes šūnas, var diezgan sekmīgi atjaunot cietušā orgāna funkcijas. Pagaidām šādi pētījumi ir izstrādes fāzē un medicīnā vēl netiek plaši lietoti, taču paredzams, ka tie tiks izmantoti plaši un

ILONA KUKA,
LU Studentu
padomes sekretāre,
pārdod mēnešbiļetes
Raiņa bulvārī 19,
145. kabinetā



– Kādi no jūsu skatpunkta izskatās Universitātes studenti?

– Nedomāju, ka ir kāda nozīme tam, no kuras fakultātes studenti nāk. Visi prot kļūt skaļi un neatlaidīgi, ja iegādāties transporta mēnešbiļeti ir atnākuši pēc darba laika.

– Kuri ir tie brīži, kad jums nākas ar studentiem komunicēt visintensīvāk?

– Vistrakākā ir katra mēneša pēdējā darbiena. Līdzīgi daudziem citiem darbiem, arī mēnešbiļetes iegāde mums visiem tiek atlikta uz pēdējo brīdi, kad rinda aiz durvīm ir nebeidzami gara.

– Pastāstiet par vienu komisku situāciju, ko esat piedzīvojuši saistībā ar studentiem.

– Diezgan bieži aillītē, kurā ir jāieraksta vārds, uzvārds un studentu apliecības numurs, cilvēki mēdz ierakstīt transporta veidu. Viņi ir gatavi pirkt tramvaja mēnešbiļeti vienā virzienā, lai gan patiesībā ir nepieciešama tramvaja mēnešbiļete vienā maršrutā.

ILONA VILCĀNE,
studente, kas
informē un konsultē
citus studentus
Raiņa bulvārī 19,
122. kabinetā



– Kādi no jūsu skatpunkta izskatās Latvijas Universitātes studenti?

– Viskautrīgākie ir nevis studenti, bet gan vidusskolēni, kas interesējas par studiju iespējām Universitātē. Noteikti var teikt, ka Juridiskās fakultātes studenti ir visneatlaidīgākie un drošākie. Patiesībā divi studenti, ko es atceros kā visjaunāk un vispozitīvāk noskaņotos, bija tieši no Juridiskās fakultātes. Tas arī ir vispatīkamāk, ja students nāk ar pozitīvu attieksmi.

– Pastāstiet par vienu komisku situāciju, ko esat piedzīvojuši saistībā ar studentiem.

– Kāda studente mums zvānīja semestra beigās un vaicāja, kad galu galā sāksies C daļas priekšmets. Kad meitenei tikai paskaidrots, ka visi priekšmeti ir sākušies jau ar pirmo studiju nedēļu, studente bija ārkārtīgi pārsteigta un paziņoja, ka viņai neviens to neesot pastāstījis.

– Kādas, jūsuprāt, ir studentu priekšrocības?

– Es pati esmu studente, un man ļoti patīk tādi būt. Var izmantot dažādas atlaides un mobilitātes programmas, kas studentam pieņākas. Tomēr vissvarīgākais ir, ka studijas, kas tevi interesē, ļauj izvairīties no ieslīgšanas rutīnā. Es vienkārši izbaudu pašu studiju procesu, draugus un interesantās lekcijas.

– Jūsu ieteikumi un novēlējumi studentiem laikā, kad pie durvīm jau stāv ziemas sesija.

– Savulaik «nemācījos pēc noteikumiem». Parasti visintensīvāk mācījos naktī tieši pirms eksāmena. Ap četriem naktī gāju gulēt un miegā vēl jutu, kā strādā smadzenes. Kas attiecas uz ēšanu, sesijas laikā visiem iesaku ēst dažādus kārumus un našķus.



Astronomijas satraucošā desmitgade



Astronomija ir Visuma un tā daļu pētniecība. Cik daudz mēs par to zinām? Vai bieži pavēršam skatu pret debesīm romantiskās noskaņās vai zinātnisku nolūku vadīti?

ILGONIS VILKS, Astronomijas institūta pētnieks, vairāku grāmatu autors un žurnāla *Terra* galvenais redaktors, sarunā atklāj ievērojamākos notikumus astronomijā pēdējā desmitgadē un sniedz ieskatu Latvijas astronomu sasniegumos un plānos.

Anda LASE

– KĀDI NOTIKUMI UN ATKLĀJUMI ASTRONOMIJAS NOZARĒ BIJUŠI PĒDĒJĀ LAIKĀ?

– 3. oktobrī Latvijā bija vērojams Saules aptumsums, lielākajā daļā teritorijas bija labs laiks, aptumsumu varēja labi redzēt, arī presē un citos plašsaziņas līdzekļos bija pietiekama informācija par šo notikumu. Līdzīgi būs 2006. gada 29. martā, kad būs lielāka fāze, būs aizsegta puse Saules diska. Labāk, protams, aptumsumu novērot nevis Latvijā, bet aizbraukt, piemēram, uz Ēģipti, kur būs pilns aptumsums, un apvienot vērošanu ar ceļojumu.

Interesantākais no atklājumiem – Saules sistēmas ārējā daļā tika ieraudzīts debess ķermenis, pēc izmēriem lielāks par Plutonu – Saules sistēmas 10. planēta. Pēdējos gados norisinās debates, vai šos nelielos atklātos debess ķermeņus saukt par planētām. Līdz šim gan bija atklāti debess ķermeņi, kas ir mazāki par Plutonu. Tā kā mūsdienās ir jaudīga tehnika un labi teleskopi, tad astronomi apzinās, ka tuvākajā laikā pastāv iespējamība atklāt vēl kādu planētu, tādēļ arī šobrīd ir lielas debates par terminoloģiju.

10. Saules sistēmas planētu atklāja 2003. gadā, un šie divi gadi bija vajadzīgi, lai saprastu, kā tā kustas ap Sauli, vai objekts tiešām «uzvedas» kā planēta. Atklājies šai planētai devis nosaukumu Ksena. Vai šāds nosaukums paliks, to lems Starptautiskā Astronomijas savienība, kas piešķir nosaukumus debess ķermeņiem.

Šobrīd astronomijā ir satraucoša desmitgade. Ir tādi atklājumi, kas attiecas uz Visuma vispārīgo struktūru – pirms dažiem gadiem astronomi atklāja, ka Visums izplešas paātrināti, nevis palēnināti, kā domāja līdz šim. Šī kustība notiek paātrināti, jo ir kāda papildu enerģija, kas darbojas. To nosauca par tumšo enerģiju, un astronomi par to pagaidām zina ļoti maz, tam pat nav nekādu eksperimentālu pierādījumu, teorija tikai top. Pēc tumšās enerģijas idejas astronomijā ir ienākušas jaunas vēsmas. Tā sauktā tumšā enerģija piemīt vakuumam. Tā izpaužas kā atgrūšanās, tās izpausmju iemesls ir vakuuma īpašības, kas līdz galam nav izpētītas. Interesanti, ka kādreiz Einšteins savās teorijās bija aprakstījis kaut ko līdzīgu.

– VAI JUMS IR BIJIS KĀDS ASTRONOMISKA RAKSTURA PĀRSTEIGUMS?

– Pats emocionālākais piedzīvojums bija pilnā Saules aptumsums novērošana pie Balatona ezera 1999. gadā. Pirms tam es biju daudz skatījis attēlus, lasījis un rakstījis par to. Tikai tas, kurš Saules aptumsumu redzējis savām acīm, spēj to līdz galam izjust. Dienas vidū satumst, ir nedabiska gaisma, vēsums, un, kad Mēness

aiziet priekšā Saulei pilnībā, debesis ir melns caurums ar sudrabotu maliņu – saules vainagu –, pamale ir rozā, debesis tumšas, tajās spožas zvaigznes – fantastisks skats. Paiet divas minūtes, un diena atgriežas. Nākamais pilnais Saules aptumsums Latvijā būs redzams 2142. gadā.

– VAI ASTRONOMISKIE NOTIKUMI IR PROGNOZĒJAMI?

– Tādu notikumu kā Saules aptumsumu var izrēķināt līdz pat sekundei desmit gadu uz priekšu. Tajā pašā laikā ir objekti, ko atklāj, kad tie pielido relatīvi tuvu Zemei. Šo objektu kustību arī iespējams prognozēt desmitiem gadu uz priekšu, bet tas ir iespējams tikai pēc objekta rūpīgas novērošanas. Tomēr nav izslēgts, ka būs kāds objekts, kas negaidīti pielavīsies pie Zemes, nesadedzis atmosfērā.

– VAI LATVIJĀ IZMANTOTĀS ASTRONOMISKĀS IERĪCES ATBILST PASAULES LĪMENIM?

– Astronomisko pētījumu loks Latvijā kopš neatkarības atgūšanas ir sašaurinājies, tomēr joprojām tiek izmantoti trīs nozīmīgi instrumenti. Viens ir Latvijā lielākais Šmita teleskops Baldonē, ko iespējams labi lietot zvaigžņu spektra iegūšanai un kas ir tradicionālais šīs observatorijas astronomu instruments jau gadu desmitiem. Pagājušajā ziemā teleskopam tika pārāluminizēts spogulis – nu ir jauns klājums, labāka atstarošana, kvalitatīvāki rezultāti. Šobrīd tiek strādāts pie modernas uztveršanas sistēmas izveidošanas, izmantojot lādiņu saites matricas.



Zirga Galvas miglājs

ESO PR Photo 02a/02 (25.01.2002) © European Southern Observatory

Bez pārtraukuma strādā arī pavadoņu lāzertālmērs, kas atrodas Universitātes Botāniskajā dārzā. Tas ir instruments, kurš šauj lāzera impulsus, kas atstarojas no pavadoņa un tādā veidā nomēra attālumu ar fantastisku precizitāti – līdz pat centimetram.

Trešais ir radioteleskops Irbenē. Tā diametrs ir 32 m, un to atstājusi Krievijas armija. Tas ir arī viens no lielākajiem radioteleskopiem Ziemeļeiropā.

Pateicoties tam, ka esam iestājušies Eiropas Savienībā, ir pavērusies iespēja tikt pie Eiropas finansējuma, un astronomijas nozarē aktīvi tiek pirkti jauna aparātūra.

– AR KĀDIEM SASNIEGUMIEM VAR LEPOTIES LATVIJAS ASTRONOMI?

– Mums ir labi panākumi tradicionālajās darba jomās. Latvijas astronomi ir ilgstoši pētījuši Saules sistēmas mazos debess ķermeņus. Rezultātā kosmosa telpā starp Marsu un Jupiteru ir deviņas mazās planētas, kuru nosaukumi ir saistīti ar Latviju. Tur ir tādi nosaukumi kā Latvija un Rīga – maza planēta, kas nav daudz lielāka par mūsu galvaspilsētu. Planētas ir nosauktas arī par godu Vijai Artmaneī, Krišjānim Baronom, vairākas planētas nosauktas astronomu vārdos.

Otrs tradicionāls Latvijas astronomu pētījumu virziens ir oglekļa zvaigžņu pētījumi, kas palīdz labāk saprast, kur Visumā rodas ogleklis, kā tas izplatās un kā nonāk dzīvo būtnu sastāvā. Latvijā ir atklātas un izpētītas vairāk nekā 300 oglekļa zvaigžņu. Tā kā mūsu astronomiem šajā jomā ir labi panākumi, tad viņiem ir arī uzticēts pilnveidot starptautisko oglekļa zvaigžņu katalogu.

– KĀDA IR LATVIJAS ASTRONOMU SADARBĪBA AR ĀRZEMĒM?

– Pavadoņu lāzera novērojumi notiek ar NASA, kur ir dienesti, kas izmanto Latvijas astronomu datus. Lāzera tālmērs arī darbojas Eiropas tīklā, kur ir vairāk nekā desmit staciju. Tajās tiek savākti kopā un apstrādāti rezultāti. Arī mūsu astrofizikā sadarbojas ar daudzu valstu astronomiem.

– VAI ASTRONOMIJA ZINĀMĀ MĒRĀ IR SAISTĪTA ARĪ AR ASTROLOĢIJU?

– Vajadzētu saprast, ka astronomija ir zinātne, bet astroloģiju par zinātņi nevarētu saukt. Zinātniekiem noteikti jāatbild uz jautājumu «kāpēc». Astro-

nomijai un astroloģijai ir kopīgas saknes tādā ziņā, ka astroloģijā izmanto debess spīdekļu stāvokli. Ja astronomam debess spīdekļa stāvoklis ir tikai atspēriena punkts, lai skaidrotu kustības likumus vai fizikālo dabu, tad astrologam svarīgi ir leņķi, pozīcijas saistībā ar cilvēka dzīvi. Es pats attiecībā uz astroloģiju esmu skeptisks. Ja sakām, ka ir kaut kāds mehānisms, kas iedarbojas uz cilvēku, tad arī būtu jāpaskaidro, kas tas ir par mehānismu, kā tas darbojas. Tas ir viduslaiku priekšstats, kad uzskatīja, ka Zeme ir pasaules centrs un ka viss ir radīts cilvēkam un viss mūs ietekmē.

– KĀDAS PAŠLAIK IR JŪSU ZINĀTNISKĀS AKTIVITĀTES?

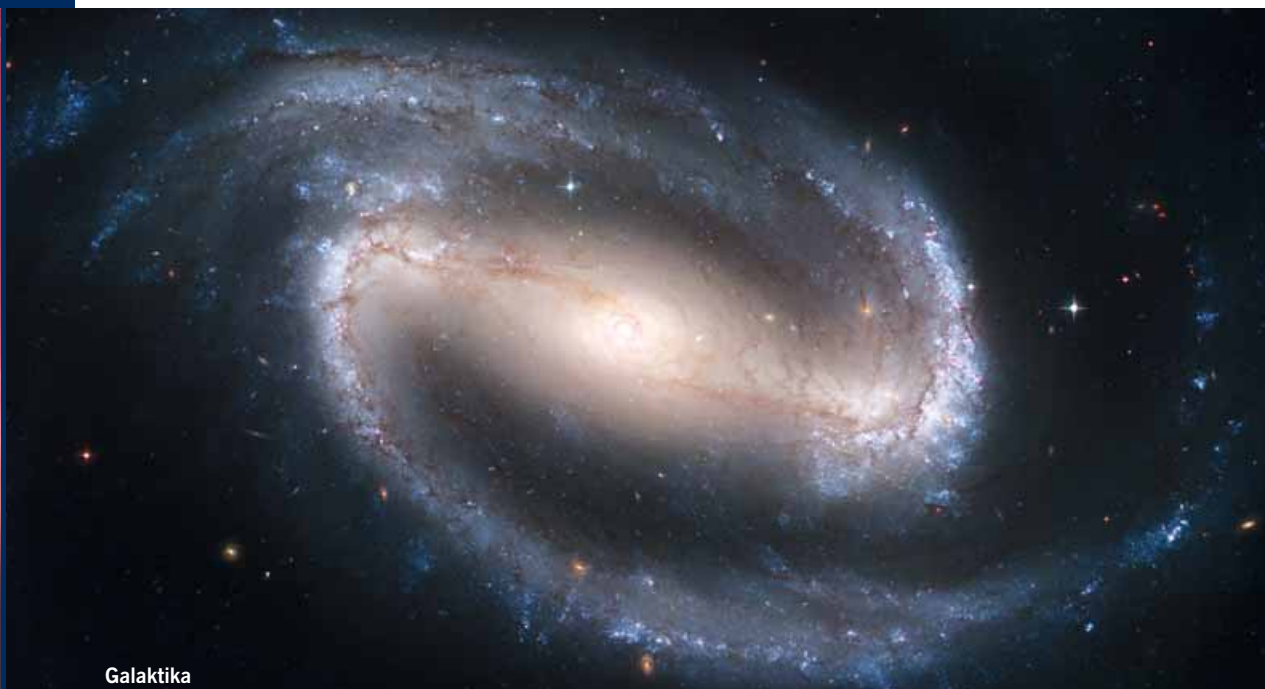
– Nodarbojos ar tādu specifisku jautājumu kā Irbenes radioteleskopa datorvadības pilnveidošana. Šogad mainījusies Irbenes vadība un arī pētniecības ievirze. Ieguvumi ir dažādu tālo objektu novērojumi, tā ir iespēja veikt būtiskus atklājumus, kas papildina ainu par Visuma tālajām robežām. Ļoti daudz laika iznāk veltīt astronomiskajai izglītībai, lasu lekcijas studentiem, skolotājiem, rakstu mācību grāmatas.

– VAI ŽURNĀLS **terra** IR AR KAUT KO ĪPAŠS?

– Ir jau pagājuši pieci gadi, kopš iznāk žurnāls, mēs saskaitījām, ka mums rakstījuši 150 autori. Tie ir ļoti dažādi cilvēki – sākot no Zinātņu akadēmijas speciālistiem un beidzot ar studentiem; rakstus rakstījuši arī skolēni, kas piedalījušies skolēnu zinātniskajās konferencēs. Rakstītāji ir ļoti dažādi, svarīgākais ir saturs, nevis tituli.

Ir lietas, ko esam pamanījuši ātrāk nekā pasaules vadošie populārzinātniskie žurnāli, ir bijis, ka mūsu publikācija bijusi 3 mēnešus ātrāk nekā *Scientific American*. Ir bijis plašs raksts par bioloģiskajiem ieročiem, Sibīrijas mēri, kas pēc tam Amerikā norisinājās gandrīz pēc tādiem pašiem scenārijiem, kā rakstijām mūsu žurnālā. Ir bijis raksts par iespējamo SARS epidēmiju vēl pirms tam, kad tā plosījās pagājušajā ziemā.

Žurnāla īpatnība ir tā, ka tas ir domāts lasītājiem, kam interesē zinātne un tehnika, – dažāda vecuma cilvēkiem, sākot no skolēniem un beidzot ar pensionāriem. Cenšamies, lai žurnālā būtu daudzveidība, lai būtu pārstāvētas dažādas zinātņu nozares – ķīmija, bioloģija, ģeogrāfija, reizēm vēsture, arheoloģija un pat psiholoģija. **VA**



Galaktika

Mantojums un jaunrade LATVIJAS POLITIKĀ

Jānis PENIKIS,

Dr. sc. pol., Indiānas universitātes (ASV)

emeritētais profesors, Latvijas Zinātņu akadēmijas
ārzemju loceklis

Mūsu politiskā mantojuma pūralādē ir divas ietvertas kārtas. Viena, vecākā, nāk no Latvijas pirmā neatkarības posma. Tā ietver pašu neatkarīgās valsts dibināšanu, neatkarības cīņas pret boļševiku un vācu spēkiem, Satversmes uzrakstīšanu, parlamentārā posma vēlēšanas, partiju un milzīgo likumdošanas un valsts iekārtas izveidošanas darbu, kā arī Kārļa Ulmaņa vienpersoniskās valdīšanas gadus. Otrā, jaunākā kārtā, protams, ir piecdesmit okupācijas gadi, kad politika it kā neeksistēja, bet pareizāk būs teikt, ka politika – reizēm ļoti asa un neganta galma politika – virmoja ļoti šaurā Rīgas un Maskavas komunistu partijas virsotnē, bet pārējā Latvijas sabiedrība izpildīja savus administratīvi noteiktos pienākumus.

Tāds ir mūsu politiskais mantojums. Var iebilst, ka te nav ietverti citi mantojumi, – un iebildums būs dibināts. Te nav ietverts vēl vecāks mantojuma slānis – no 19. gs. tautas atmodas un 1905. gada revolūcijas laika. Te nav ievērots arī tas, ko tagad mēdzam dēvēt par «trešo atmodu», t. i., par 1987.–1991. gada «dziesmotās revolūcijas» sagatavošanas un neatkarīgās valsts atjaunošanas laiku. Pārmetums būs vietā, un man sevišķi skumji ir secināt, ka «trešā atmoda» ir atstājusi tik seklu nospiedumu mūsu vēsturiskajā apziņā. Bet tā tas diemžēl ir. «Trešās atmodas» milzīgais politiskais akts ir valsts neatkarības atjaunošana – bez vardarbības –, bet pēc tam tās ietekme ir izžuvusi vēl jaunāko notikumu smiltīs. Un mūsu vēstures apziņā vēl bālāks ir 19. gs. un agrā 20. gs. posms.

No Latvijas pirmā neatkarības laika mēs esam mantojuši galvenokārt politiskās institūcijas – Satversmi, valsts iekārtas galvenās kontūras, daļēji atjaunotus likumu kodeksus, politiskos simbolus (karogu, himnu utt.) un kādu daļu savas tagadējās politiskās kultūras. (Jēdzienu «politiskā kultūra» es šeit nelietoju tādā nozīmē, kā mēs to parasti saprotam ikdienā – kā labu vai sliktu uzvedību politikā. Politikas zinātnē šo jēdzienu lieto kā neitrālu apzīmējumu visam tam politisko pamatvērtību un uzskatu kopumam, kas raksturīgs kādai sabiedrībai un kas parasti ir samērā noturīgs un pārveidojas tikai lēnām).

Ko esam mantojuši no piecdesmit okupācijas gadiem? Latvijā šodien ļoti maz palicis pāri no padomju laika politiskajām institūcijām vai simboliem, ja neskaita dažus vēl nepārrakstītus likumu fragmentus un Uzvaras pieminekli Pārdaugavā. Mēs vēl esam mantojuši skaitliski samērā palielu padomju laika personālu, kas joprojām aktīvi darbojas valsts un pašvaldību politikā un ierēdniecībā. Un, manuprāt, no padomju posma mēs esam mantojuši arī daļu savas politiskās kultūras elementu. Politiskās kultūras elementi – vērtības, uzskati, simboli – tiek pārnesti no paaudzes uz paaudzi ar mācīšanās un audzināšanas mehānismiem, ko politikas zinātnē apzīmē par politisko socializā-

ciju. Apzināti un neapzināti, bērni un jaunieši uztver un pieņem par saviem vispirms ārējos simbolus, bet pakāpeniski arī uzskatus un vērtējumus par to, kas labs un kas slikts, kas svarīgs un nesvarīgs. Pieaugušajiem šāds mācīšanās process, protams, ir daudz smagāks un lēnāks, un daudzi vienkārši negrib vai vispār nespēj pārvērtēt dziļi nostiprinātus uzskatus un paradumus. Piecdesmit okupācijas gados lielam vairumam latviešu bija vai nu apolitiski, pasīvi padomju varas pavalstnieki, vai uzskatīja sevi par tās upuriem. Neliels skaits aktīvo kompartijas darbinieku, protams, uztvēra un iemācījās šīs organizācijas īpašo politisko kultūru un uzvedības normas.

Gribētos domāt, ka «trešās atmodas» pārrāvums un neatkarīgās valsts institūciju atjaunošana būtu radījusi arī pārrāvumu mūsu politiskajā kultūrā, bet būtu nereāli to īstenībā sagaidīt. Jaunā paaudze, kas ļoti maz vai nemaz nav augusi padomju politiskās kultūras ietekmē, šodien ir ne vairāk kā 25–30 gadus veca. To sakot, es nebūt negribu ignorēt tos citu, vecāku paaudžu darbiniekus kultūras, saimniecības, dažādo profesiju, sabiedrisko organizāciju un arī politikas laukos, kas sevī ir pārvērtējuši un pārauguši padomju laika socializācijas ietekmes. Bez viņiem nebūtu bijis ne «trešās atmodas», ne neatkarības atjaunošanas, ne pēdējo desmit gadu politisko reformu un pilsoniskās sabiedrības rosmes. Viņi ir pierādījums tam, ka mantojums nav nolemtība, ka brīvas domas un spēcīga griba spēj izlauzties cauri paša iepriekšējās pieredzes žogiem un meklēt ceļus uz jaunām vērtībām un uzskatiem. Un tomēr – viņi vēl pagaidām ir izņēmums. Daudzi sabiedrības aptauju, sociālo pētījumu rezultāti un ikdienas novērojumi liecina, cik dziļa un plaša Latvijas sabiedrībā ir politiskā pasivitāte, neuzticēšanās un cinisms un cik viegli tiek pieņemts uzskats, ka politikā parasti valda savtīgums, tuvdredzība un korupcija. Turklāt, kā rāda pētījumi, šādi uzskati nav tikai «parastās tautas» monopols; tie ir raksturīgi arī tā sauktās Latvijas elites aprindās.

Kā uz šī diezgan drūmā fona izskaidrot to, ka Latvijā atjaunotās neatkarības trīspadsmit gados ir notikušas četras brīvas un miermīlīgas parlamenta vēlēšanas un trīs pašvaldību vēlēšanas, visas ar samērā augstu vēlētāju procenta piedalīšanos? Ka Latvija ir

Atnāk students pie profesora:

«Sakiet, profesor, kāpēc Sarkano laukumu sauc tieši par Sarkano laukumu?»

«Tas ir ļoti garš stāsts. Tālabā

1147. gadā toreiz vēl nelielās pilsētiņas iedzīvotāji...»

«Vai nevarētu nedaudz īsāk?»

«Un tāpēc to arī sauc par Sarkano laukumu.»

kļuvusi par Eiropas Savienības un NATO dalībvalsti? Ka Latvija likvidējusi padomju laika centralizēto komandekonomiku, atjaunojusi brīvo tirgu un privātīpašumu, pārveidojusi tiesību kodeksus un administratīvos noteikumus un pielāgojusi tos Rietumeiropas standartiem? Lai gan šajos pasākumos ir ļoti zināmi trūkumi, to visu nevar apzīmēt par Latvijas valsts neveiksmi. Tā ir otrās neatkarības politiskā jaunrade – reizēm kļūdaina un nepilnīga, bet tomēr jaunrade ar zināmiem panākumiem.

Izskaidrojums šiem panākumiem, manuprāt, daļēji jāmeklē, pirmkārt, mūsu pirmā neatkarības posma mantojumā un, otrkārt, kādā vēl nepieminētā apstākļi, proti, Rietumu pasaules ietekmē mūsu otrās neatkarības attīstībā. Par pirmo neatkarības laiku man liek domāt kāds ļoti vienkāršs vērojums. No visām bijušās Padomju Savienības sastāvdaļām vienīgi trīs Baltijas valstis līdz šim ir izveidojušas un noturējušas stabilas demokrātiskas iekārtas. Diez vai tā ir sagādīšanās. Pirmās neatkarības divdesmit gados veidoto nacionālo kultūru un politiskās institūcijas, vērtības un uzskatus nespēja gluži izdzēst arī 50 okupācijas gados uzspiestā vēstures noklusēšana un falsifikācijas. Mūsu literatūrā, mūzikā, mākslā un cilvēku atmiņās vienmēr turpināja dzīvot arī kādi politiskās kultūras elementi – varbūt pats elementārākais no tiem ir apziņa, ka esam reiz bijuši brīvas valsts pilsoņi un tātad varam sevi iedomāties atkal kā tādus pašus. Padomju Savienības pakāpeniskā sabrukuma laikā šī apziņa izkristalizējās konkrētās Latvijas Tautas frontes un citu nacionālo organizāciju programmās. Kopējā doma šajās programmās vienmēr bija nevis jaunas valsts dibināšana, bet jau konkrētas vēsturiskas pieredzes, tas ir, neatkarīgas demokrātiskas valsts, atjaunošana. Šīs vēsturiskās pieredzes trūkums, starp citu, palīdz izprast Baltkrievijas, Ukrainas, Kaukāza valstu un citu bijušo padomju republiku smago un vēl joprojām neskaidro politisko likteni.

Par otro apstākli, t. i., Rietumu pasaules ietekmi Latvijas politiskajā attīstībā, mums ir bijušas izteikti dalītas domas. No vienas puses, Rietumi ir bijuši paraugs, iedvesma un zināšanu un kapitāla avots. No otras puses, prasības, ka mums jāpieņem Rietumvalstu politiskie un juridiskie standarti, piemēram, cilvēktiesību un īpašumtiesību jomās, ir radījušas īgnus un niknus argumentus par iejaukšanos valsts iekšējās lietās un rietumnieku neizpratni par mūsu īpatnējiem vēsturiskajiem apstākļiem. Kādēļ mūsu politiķi pieļauj šādu iejaukšanos mūsu suverēnajā valstī? Tādēļ, protams, ka bez Rietumu standartu ieviešanas nebūtu iespējama Latvijas līdzdalība Eiropas Savienībā un NATO, un tādēļ, ka šīs organizācijas mēs uzskatām par drošāko Latvijas neatkarības garantu. Bet vienādi vai otrādi, vai nu kā pozitīva iedvesma, vai kā tikko pieciešams traucēklis, Rietumu ietekme ir stiprinājusi otrās neatkarības posma Latvijas demokrātiju un veicinājusi zināmu politisko jaunradi.

Noslēgumā pāris domu par atjaunotās Latvijas demokrātijas institucionālo ietvaru. Jāņa Čakstes vadītā Satversmes sapulce 1922. gadā pieņēma Satversmi, ko 5. Saeima atjaunoja spēkā 1993. gadā. Latvija ir vienīgā valsts visā Austrumeiropā, kas pēc komunisma sabrukuma atjaunoja savu veco konstitūciju; visas citas deviņdesmito gadu sākumā uzrakstīja sev jaunas konstitūcijas. Pēdējos desmit gados Saeima sešas reizes ir izdarījusi grozījumus Satversmes tekstā. Mainīti vai papildināti 17 no Satversmes sākotnējiem 88 pantiem, un klāt nākuši 28 jauni panti, t. i., Satver-

smes 8. nodaļa «Cilvēka pamattiesības». Šī tiesību definīcija bija paredzēta jau 1922. gadā, bet procedūras kļūmes dēļ to toreiz nepieņēma, un 1998. gadā Saeima aizpildīja šo acīmredzamo robu konstitucionālās tiesībās. Otrs nopietnais grozījums ir Satversmes tiesas radīšana 1996. gadā – jauna un nozīmīga institūcija Latvijas valsts iekārtā. Par vairāku pārējo grozījumu vajadzību vai gudrību var stipri debatēt. Vispār konstitūcijas ir valsts iekārtas, politisko procesu un pilsoņu tiesību pamatprincipi, kurus nav vēlams grozīt bieži vai ar vieglu roku, bet diemžēl pati Satversme piešķir Saeimai ļoti vieglu un ērtu procesu Satversmes grozījumiem.

Negribīgi un ar zināmu nervozitāti es tādēļ norādu uz diviem problemātiskiem punktiem pašreizējā valsts iekārtā. Viens ir izpildvaras, t. i., Ministru kabineta, nestabilitāte un relatīvais vājums iepretim Saeimai un otrs – mūsu pašreizējā vēlēšanu sistēma. Kopš 1993. gada Ministru kabineta (un premjera) caurmēra ilgums pie varas ir bijis apmēram viens gads. Tā ir neveselīga un pat bīstama parādība. Saskaņoties ar sarežģītām problēmām, neviena valdība nespēj formulēt, izvērtēt un ieviest dzīvē ilgtermiņa rīcībpolitiku. Sekas nav tālu jāmeklē – paraudzīsimies kaut vai uz krīzi veselības aizsardzībā vai uz desmit gados nenokārtotām pašvaldību reformām. [...]

Mūsu pašreizējā proporcionālās pārstāvības vēlēšanu sistēma, pēc kuras partiju vadītāji sastāda kandidātu sarakstus Saeimas vēlēšanām un vēlētais balso par visu sarakstu, kurā viņam varbūt pazīstami ir trīs vai četri vārdi, rada rezultātus, kas mums tagad zināmi vairāk nekā desmit gadus. Šī sistēma rosina daudzu partiju rašanos, to dod partiju vadītājiem (un viņu finansētājiem) nesamērīgi lielu ietekmi, un tā nerada saikni starp vēlēšanu un kādu noteiktu Saeimas deputātu. Ierosinājums šeit nav pāriet uz otru galējību, t. i., sadalīt valsti vienmandāta apgabalos (ko mēs Latvijā esam aplam sākuši saukt par «mažoritāro» sistēmu). Ierosinājums ir padomāt par Vācijas t. s. jaukto vēlēšanu iekārtu, kur katram vēlētajam ir divas balsis; vienu viņš nodod par kādu no kandidātiem savā vēlēšanu apgabalā, otru – par sev vēlamāko partiju. Puse no parlamenta locekļiem tiek ievēlēti no atsevišķiem vēlēšanu apgabaliem, puse – no partiju sarakstiem. Šī būtībā ir proporcionālās pārstāvības sistēma, jo katra partija saņem tik daudz deputātu vietas, cik par to nobalsojuši vēlētaji, bet tajā pašā laikā katram vēlētajam ir zināms «viņa» deputāts, viņa apgabala pārstāvis. Vācijā šī sistēma kopš 1949. gada ir palīdzējusi izveidoties stabilām lielām partijām, bet ļauj parlamentā iekļūt arī divām vai trim mazākām partijām.

Un beidzot: vēlēšanu likumi un konstitūcijas grozījumi var radīt nopietnus uzlabojumus politiskajā dzīvē. Bet, protams, visdrošākie uzlabojumi būs tie, kas nāks no sabiedrības uzskatu un vērtību maiņām un no pilsoņu apņēmības tos realizēt politikā. **UA**

Referāts nolasīts akadēmiskās vienības «Austrums» rīkotajā sabiedriskajā diskusijā «Ko Jānis Čakste teiktu par mūsdienu Latvijas demokrātiju?» par godu J. Čakstes 145. gadskārtai LU Sociālo zinātņu fakultātē 2004. gada 21. oktobrī.



Vienkāršāka laimes uztvere

Desmit punktu sistēmā savu apmierinātību ar dzīvi latvieši vērtē ar 6,1. Salīdzinot ar citām Eiropas valstīm, Latvijā cilvēki strādā par 2,5 stundām nedēļā vairāk. Laiks, ko Latvijas iedzīvotāji velta atpūtai un sevis kopšanai, ir vismazākais Eiropā. Skatuviskajās norisēs latviešu publika tiek apzināti tracināta un kaitināta ar necenzētas leksikas un melnā humora lietošanu, akcentējot uzmanību uz seksualitāti un cilvēka ķermeņa kailumu. Tā kā vairāk nekā puse no visas Latvijas preses lasītāju auditorijas izvēlas lasīt tieši nedēļas žurnālus, šobrīd var sākt runāt par «žurnālu sabiedrības» veidošanos. Tas liek laikrakstu izdevniecībām savus pielikumus pārveidot par žurnāliem. Latvijā veidojas jauna informācijas tehnoloģiju apakšnozare – uzraudzības pētniecība. Kā lasāms pie fotogrāfijas kādā laikrakstā, «Visinteresantākie raidījumi ir tie, ko savās kamerās redz lielveikalu sargi.» Šī ir tikai maza daļa no pētījumiem, kuri prezentēti divās sekcijās – «Dzīves kvalitātes atbalss robežzonā» un «Informācijas vide un tās ietekme uz identitāti un kopienu» – Latvijas Universitātē notikušajā zinātniskajā konferencē «Robežu paplašināšana: identitāte un kopienas». «Universitātes Avīze» sniedz nelielu ieskatu konferencē, kas novembrī notika Universitātē.

Gita LIEPIŅA

Atklājot konferenci, Valsts prezidente Vaira Vīķe-Freiberga dalījās atziņās par katra cilvēka nepieciešamību pēc drošības. «Ir svarīgi, lai bērni būtu pabaroti un vīrs viņu galvām būtu jumts, taču vēl būtiskāka ir drošība – apziņa, ka ir kāds, kuram vari uzticēties,» uzsvēra Valsts prezidente. «Negaidīti rezultāti ir iegūti pētījumā par laimes sajūtu, atklājot, ka lauku cilvēki, kuriem bieži vien ir smagāki dzīves apstākļi, par savu dzīvi ir gandarītāki, jo viņiem ir vienkāršāka laimes uztvere.»

Pēc dzīves kvalitātei veltīto pētījumu prezentācijas notika dokumentālo filmu cikla «Laba dzīve Latvijā» pirmizrāde. Filma ir kā mozaīka, kas sastāv no dažādu Latvijas reģionu cilvēku atziņām par to, kas ir laba dzīve. Filmu cikls tiks demonstrēts arī Latvijas Televīzijā.

Sekcijā «Informācijas vide un tās ietekme uz identitāti un kopienu» Filoloģijas fakultātes profesore un teātra zinātniece Silvija Radzobe stāstīja par postmodernisma tendencēm mūsdienu skatuviskajās norisēs. «Teātri regulāri skatos jau 32 gadus, bet pirmo reizi piedzīvoju to, ka tas var tik totāli manipulēt ar skatītāju, spēlējies ar to, emocionāli pārliecinot par lietām, kuras saprāts uzskata par vistrākakajiem murgiem. Spilgts Latvijas teātra postmodernisma piemērs ir Dž. Dž. Džilindžera iestudētā Albēra Kamī drāma «Kali-gula», kas šajā teātra sezonā guvusi skaļu ievērbu.

Laikraksta «Diena» sabiedrisko attiecību projektu vadītāja Lolita Stašāne visiem klātesošajiem raksturoja sabiedriskās attiecības Latvijā. «Sabiedrisko attiecību vide Latvijā ir pretrunīga, haotiska un nepārskatāma,» paziņoja sabiedrisko attiecību projektu vadītāja. «Kopējā informācijas vidē joprojām par sabiedrisko attiecību jomu pastāv daudzi mīti, aizspriedumi, baumas. Kopš 2001. gada Latvijā darbojas divas asociācijas – viena apvieno privātpersonas un ir Latvijas asociācija sabiedrisko attiecību profesionāļiem, kurā šobrīd darbojas aptuveni 60 cilvēku, un otra ir Latvijas sabiedrisko attiecību

kompāniju asociācija (LSAKA), kas sevi apvieno no 11 līdz 35 kompānijām. Piederība kādai no šīm profesionālajām organizācijām rada papildu vērtību gan uzņēmumam, gan privātpersonai, apliecinot profesionālās ētikas un citu normatīvu ievērošanu,» atzīmēja laikraksta «Diena» sabiedrisko attiecību projektu vadītāja. 73% Latvijas uzņēmumu sabiedriskās attiecības ir kā papilddarbs, 1% – kā sava nodaļa vai departaments, 1% uzņēmumu algo sabiedrisko attiecību aģentūras, 7% – sabiedriskās attiecības ir viens no galvenajiem pienākumiem, un 18% uzņēmumu sabiedrisko attiecību jautājumus risina spontāni. Par sabiedrisko attiecību mērķiem uzņēmumos tiek uzskatīti tēla un reputācijas veidošana (55%), atbalsta mārketinga aktivitātes (50%), jaunu projektu attīstība un virzība (43%), krīzes situāciju risināšana (30%) un iekšējā komunikācija (29%). «Aptuveni 400 studentu ik gadu iegūst sabiedrisko attiecību speciālista diplomu,» informēja sabiedrisko attiecību projektu vadītāja. «Viens no šīs nozares popularitātes izskaidrojumiem, iespējams, ir plašsaziņas līdzekļos publicētie sabiedrisko attiecību cilvēku stāsti par savām lieliskajām sabiedriskajām attiecībām. Es gan gribētu redzēt to sabiedrisko attiecību speciālistu, kurš neprastu pārdot pirmām kārtām jau pats sevi un pēc tam stāstītu, cik dzīve ir sūra un



No labās: Vaira Vīķe-Freiberga, Latvijas Valsts prezidente; Anda Rožukalne, LU SZF lektore; Baiba Bela-Krūmiņa, LU SZF docente; Tālis Tisenkopfs, LU SZF Socioloģijas nodaļas profesors, LU Sociālo un politisko pētījumu institūta valdes priekšsēdētājs; Mihails Hazans, LU EVF asoc. profesors; Vladislavs Volkovs, Daugavpils universitātes Sociālo zinātņu fakultātes asoc. profesors.

«kā pa stikliem, kā pa dimantiem, kā pa rubīniem»,» sprieda Lolita Stašāne.

Sociālo zinātņu fakultātes lektore Anda Rožukalne mēģināja atbildēt uz provokatorisko jautājumu – vai Latvijā veidojas «žurnālu sabiedrība»? «Žurnālu skaits ar katru gadu palielinās – populārākajās tirdzniecības vietās mēs varam nopirkt ap 200 žurnālu, kas ir izdoti Latvijā, un apmēram tikpat daudz žurnālu, kas ir izdoti citās valstīs un tiek pārdoti Latvijā,» informēja Sociālo zinātņu fakultātes lektore. «Ja vēl pirms dažiem gadiem katrā tematiskajā grupā bija viens vai maksimāli divi žurnāli, tad šobrīd par vienu un to pašu lasītāju cīnās aizvien vairāk žurnālu. Atšķirībā no Eiropas valstīm, kur lielākā daļa žurnālu ir biznesa žurnāli, Latvijā galvenokārt tiek lasīti žurnāli, kas domāti patērētājiem un kas tiek izdoti, lai reklamdevēji, ievietojot tajos savas reklāmas, būtu droši, ka tās izlasīs preču patērētāji. Tādi ir visi populārie sieviešu un vīriešu žurnāli, kamēr biznesa žurnāli sniedz specifisku informāciju par dažādām uzņēmējdarbības jomām. Vairāk nekā puse no visas Latvijas preses auditorijas izvēlas lasīt tieši nedēļas žurnālus, tādējādi samazinot mēneša žurnālu popularitāti. Daudzi mēneša žurnālu lasītāji ir pārorietējušies uz nedēļas žurnālu lasīšanu, jo nedēļas žurnāli ir aktuālāki un satura ziņā sāk pietuvināties mēneša žurnālu kvalitātei. Uztraucoties par savas auditorijas atgūšanu, laikrakstu izdevniecības šobrīd izvēlas gan savus pielikumus pārveidot par žurnāliem, gan arī veidot patstāvīgus žurnālus, tādējādi mēģinot noturēt lasītāju auditoriju. Lai arī mums šķiet, ka žurnālu Latvijā ir ļoti daudz, salīdzinot ar vecajām Eiropas Savienības valstīm, kur tos lasa 75%–95% iedzīvotāju, Baltijā lasītāju skaits ir tikai 48%–78%, kas tāpat kā Lietuvā, ir viszemākie rādītāji. Nākotnē paplašināsies žurnālu internacionalitāte. Žurnāliem nāksies konkurēt ar internetu, digitālo televīziju un mobilajiem telefoniem kā atsevišķu plašsaziņas līdzekli, kas būs orientēts uz auditorijas izklaidēšanu. Kopā saplūdis žurnāli un internets. Ietekmīga sadarbība tiks veidota arī ar žurnālu satura atspoguļošanu televīzijā,» informēja Sociālo zinātņu fakultātes lektore.

Savā ziņojumā par informācijas ētiku Latvijā Vēstures un filozofijas fakultātes profesore Skaidrīte

Lasmane uzsvēra – ja kādreiz par cilvēka likteņa lēmēju tika atzīti mītiskie dievi vai pēc Napoleona kariem – politika, tad mūsdienās tiem piepulcināma informācija, kas koncentrēta datu bāzēs, informācijas tīklā un mums visapkārt. «No informācijas kvalitātes aspekta palūkojoties uz Latvijas informācijas apkaimi, saskatāmas vairākas pretrunīgas tendences. Viena no tām attiecas uz informācijas saturu un raksturo asimetriju starp informācijas brīvību un atbildību. Pusgadsimta totalitārā režīma cenzūra mūsdienās katru, pat saprātīgu ierobežojumu, dažkārt virza uztvert kā bīstamu vārda un informācijas brīvības apdraudējumu. Vārds «cenzūra» Latvijā ir viens no saasinātājiem signāliem attiecībā uz informācijas brīvības ierobežošanu. Un tas ir pašsaprotami. Taču, ja brīvību nepavada saprātīgi ierobežojumi un pašierobežojumi, sabiedrība var nonākt pie robežām, kur kultūru nomaina barbarisms,» skaidroja profesore.

«Latvijā ir vērojama neatbilstība starp pieprasījumu pēc informācijas daudzuma un ātruma un starp godprātību un precizitāti informācijas atveidojumā,» savā ziņojumā par informācijas ētiku Latvijā atklāja profesore Skaidrīte Lasmane. «Godprātība un precizitāte nav attiecināma tikai uz neklūdīgu informāciju. Tiek pievērsta uzmanība apzinātam informācijas noklusējumam vai sagrozījumam. Informācijas var radīt neeksistējošu informācijas tehnoloģiju produktu. Solījums dod cerības un padara pievilcīgu partiju vai organizāciju, vai personu. Taču pastāv ticamības robeža, saskaņā ar kuru pārspīlēti solījumi var cerētās uzticības vietā sniegt pretēju efektu. Tāpēc ētika iesaka godprātību un piesardzību solījumos. Informācija var uzburt neeksistējošu, bet vēlamu ainu, kura izplēn līdz ar pirmajiem reā-

lajiem soļiem, nākot pie varas attiecīgām amatpersonām un izraisot vilšanos, kas, kā likums, pavada nepamatotu ticību solījumiem,» skaidroja profesore.

Vēl kāda pretrunīgas tendence, raugoties no informācijas kvalitātes aspekta, izpaužas nesaskaņā starp prasību pēc informācijas pieejamības, no vienas puses, un cieņu pret konfidencialitāti un privātumu, ieskaitot privāto dzīvi un cita radītu intelektuālo īpašumu, no otras puses. «Minētās pretrunas un tās dilemmiska risinājuma sakarā izvirzās daudzi teorētiski un praktiski jautājumi, kas izskan kādā asprātīgā «SestDienas» fotogrāfijas virsrakstā: «Visinteresantākie raidījumi ir tie, ko savās kamerās redz lielveikalu sargi,» citēja profesore Skaidrīte Lasmane. «Sakarā ar informācijas tehnoloģijām un datu bāzu izmantošanu rodas jauni aspekti privātuma priekšstatos. Veidojas jauna apakšnozare – uzraudzības pētniecība. Viens no tās teorētiķiem Raimo Bloms, sekodams franču filozofam Mišēlam Fuko, norāda, ka uzraudzība ir neatņemama modernitātes pazīme. Datu bāzes, kurās ir iesaistīts cilvēks, izvirza jautājumu, vai personas privātums šodien vispār ir iespējams? Minēto pretrunu mazina likumi, kas norāda uz privātuma tiesībām. Vai ētikai jāpakļaujas likumam, vai ētikas robežas ir plašākas un brīvākas par tiesībreģulējošo sfēru?» retoriski jautāja profesore un blakus tiesiskajai regulācijai informācijas ētikas sfērā piedāvāja vairākus principus – atbildību par publiskojamās informācijas saturu, cieņu pret intelektuālo, virtuālo, netaustāmo, atsavināti publiskoto īpašumu, kas it kā nepieder un tomēr pieder radītājam jeb autoram, cieņu pret privātumu un tā aizsardzību, kā arī godprātību un precizitāti informācijas atveidojumā. ¹⁴

*Sēž upes krastā matemātiķis
un met upē ķieģeļus. Iet garām
garāmgājējs un vaicā, ar ko viņš te
nodarbojas. Matemātiķis atbild:
«Interesanti, ķieģeļi ir kantaini, bet
viļņi apaļi.»*

Studentu padomes aizkulises



Zaiga KAZĀKA,
LU Studentu
padomes
priekšsēdētāja

Pēc saspringtā darba vasarā (tas pārsvarā bija saistīts ar Aristoteļa svētku, kā arī LU Dārza organizēšanu) rudeni Studentu padome turpināja ar nopietniem akordiem. Vasarā Studentu padomes vārds periodiski parādījās presē dažādās oktāvās, taču pārsvarā prese rakstīja par nesaskaņām, kādas norisinājās organizācijas iekšienē.

Viens no LU SP lēmumiem, par kuru pastiprināti interesējās plašsaziņas līdzekļi, bija izstāšanās no Latvijas Studentu apvienības (LSA).

Tas notika 2005. gada 13. aprīlī. LSA ir organizācija, kura pārstāv 95% Latvijas studentu. LSA darbības mērķis ir pārstāvēt Latvijas studentus un cīnīties par viņu kā nozīmīgas sabiedrības sociālās grupas tiesību un interešu ieviešanu nacionālā un starptautiskā mērogā. Līdz šim organizācija to arī ir veiksmīgi darījusi. Tāpēc 29. jūnija sēdē LU SP biedru vairākums nolēma atcelt lēmumu par izstāšanos no LSA un **kopš 2005. gada 29. jūnija LU studenti atkal ir pārstāvēti Latvijas Studentu apvienībā.** Tas ir viens no pozitīvajiem veikumiem LU SP nesenajā darbībā, bet nebūt ne vienīgais.

Pašlaik LU SP darbība atkal ir iegājusi vecajās sliedēs, noris intensīvs darbs visās komisijās, tiek realizēti jau aizsāktie projekti, kā arī uzsākti jauni. Nesen tika pabeigts starptautiskais apmaiņas projekts *Like a Star II*, Studentu padome piedalījās arī *Campus Europae* Eiropas

tūrē, kuras mērķis bija popularizēt studentu mobilitāti gan Eiropā, gan arī starp Baltijas valstīm. Ir organizēts Basketbola līgas turnīrs, iepļānota ir Volejbola līga, tiek organizēta darba grupa no aktīvajiem studentiem, kas iesaistīsies dienesta viesnīcu apstākļu uzlabošanas plāna izveidē. Sadarbībā ar Studentu servisu tiks organizēta informatīva kampaņa par *online* reģistrāciju. Tomēr nav īstais laiks atdusēties uz lauriem, ir plānots uzsākt arī citu sasāpējušu problēmu risināšanu un meklēt jaunas iespējas, kā padarīt labāku un interesantāku studentu ikdienu.

Studentu padome kopš pavasara semestra beigām atrodas jaunās telpās Raiņa bulvārī 19, 144. telpā – ikviens ir laipni gaidīts ar saviem jautājumiem un ierosinājumiem, bet īpaši apsveicama ir vēlme līdzdarboties kādā no LU SP komisijām (Sabiedrisko attiecību, Ārlietu, Kultūras, Izglītības, Juridiskajā, Informācijas komisijā). **UA**

LU Ķīmijas fakultātē jau desmito gadu darbojas Ķīmijas didaktikas centrs, kas nodarbojas ar skolotāju tālākizglītību, centrā veiksmīgi tiek īstenotas maģistra studiju programmas. Oktobrī fakultātē notika konference «Ķīmijas izglītība skolā – 2005», tā bija pieredzes apmaiņas iespēja skolotājiem. Ķīmijas zinātne strauji attīstās ne tikai pasaulē, bet arī Latvijā. Saruna ar doktoru Airu Bartuseviču, asociēto profesoru Jāni Švirkstu un profesoru Artūru Vīksnu par Didaktikas centra darbu, iespējām, ko paver studijas Ķīmijas fakultātē, un nozares nākotnes vīzijām.

Anda LASE

Doktore Aira Bartuseviča, viena no konferences organizatorēm

– KĀDS BIJA KONFERENCES SATURS UN MĒRĶIS?

– Konferencē tika nolasīti 29 referāti, kopumā tajā bija ap 200 dalībnieku, arī no Lietuvas, Igaunijas, Baltkrievijas. Īpaši svarīga bija pieredzes apmaiņas iespēja skolotājiem.

Tika runāts par to, kā saskaņot mācību programmas vidējās un augstākās izglītības pakāpēs; kā uzlabot mācību programmas; kādas ir problēmas skolās, augstskolās; apsprieda jautājumus par augstskolu un skolu ķīmijas didaktiku. Būtiska ir pieredzes apmaiņa, jaunāko tendenču izziņošana, salīdzināšana, savu pedagoģisko novērojumu apkopošana, prezentēšana, jaunāko didaktisko atziņu ieviešana praksē. Ir ļoti



daudz talantīgu, mērķtiecīgu ķīmijas skolotāju, un ir no sirds žēl, ja viņu domas paliek pie viņiem pašiem. Parunājot ar skolotājiem pēc konferences, ir ļoti pozitīvas atsauksmes un vēlme nākamajos gados būt klāt. Svarīgi, ka šāda konference notiek Latvijas Universitātē, Ķīmijas fakultātē, kas ir vienīgā vieta Latvijā, kur sagatavo ķīmijas skolotājus.

Mēs gribētu, lai šī konference pāraugtu ikgadējā un lai tajā būtu iespēja satikties skolotājiem. Izdošanās lielā mērā atkarīga no organizatoriskā darba un no skolotāju pašu atsaučības.

Pirmo interesi par ķīmiju rosina ķīmijas pedagogs. Skolotājs ir pirmais cilvēks, kas interesē vai nu rada, vai arī to noslāpē. Tāpēc arī skolotāju tālākizglītības darbs ir ļoti svarīgs.

**Pirmo interesi
par ķīmiju
rosina skolotājs**

– KĀDUS JAUTĀJUMUS RISINA ĶĪMIJAS DIDAKTIKAS CENTRS?

– Didaktikas centrā notiek gan ķīmijas skolotāju sagatavošana, gan tālākizglītība, gan profesionālās meistarības celšana. Pašlaik ķīmijas didaktiku mācās vēl četri skolotāji, tā ka veidojas pietiekami spēcīgs speciālistu loks, kas ar šiem jautājumiem varētu nodarboties vēlāk. Centrs darbojas jau desmit gadus, ir izveidojusies sadarbība ar ārzemju kolēģiem Lietuvā, Igaunijā, Baltkrievijā. Vissenākā sadarbība ir ar Vāciju, no vācu kolēģiem bija pirmā nopietnā mācīšanās, pirmie pieredzes braucieni bija uz Oldenburgas universitāti, Diseldorfu, Ķīli, Frankfurti, Minsteri. Vācijā katrā augstskolā ir šāds Ķīmijas didaktikas centrs, kur plaši nodarbojas ar skolēnu un studentu izglītību.

– VAI MĀCĪTIES ĶĪMIJU IR PERSPEKTĪVI?

– Ir, un man ir prieks, ka to sāk saprast arī jaunā paaudze. Sarunās ar studentiem atklājās, cik ļoti interesanti ir būt studentam pirmajā kursā arī tad, ja skolā viņam laboratorijas darbu pieredzes nav bijis. Uz ķīmijas pasniedzēja jautājumu, kāpēc students izvēlējies ķīmiju, atbilde ir ļoti vienkārša – «man gudri cilvēki teica, ka ķīmijai ir nākotne». Domāju, ka perspektīva ir arī tādēļ, ka, attīstoties ražošanai, būs nepieciešami jauni speciālisti. Cik es zinu, neviens Ķīmijas fakultātes beidzējs bez darba nav palicis, un tā būs arī turpmāk.

Bērni jau visā pasaulē ir vienādi, viņiem nepatīk mācīties, un skolotāja uzdevums ir ieinteresēt. Piemēram, Vācijā rūpniecības uzņēmumi interneta portālos veido savas mājas lapas, sāk saraksti ar skolām, skolēni pilda viņu sagatavotus uzdevumus un testus, skolēns var uzdot jautājumu uzņēmumam, tas viņam atbild. Daudz ķīmijas mācīšanas procesā tiek iesaistīta virtuālā pasaule.

Laikmetīgas izglītības uzdevums nav iemācīt domas, bet iemācīties domāt. Arī ķīmijā nav jāmācās viss no galvas, ļoti daudz var izdomāt.

– KĀ SKOLĀ PADARĪT ĶĪMIJU INTERESANTU?

– Pirmkārt, svarīga ir sasaiste ar ikdienas dzīvi, lai skolēns vai students nejautā – kam man tas būs vajadzīgs. Būtiski ir ļaut darboties praktiski pašam savām rokām, cik vien tas ir iespējams, mācīties izprast vielu praktisko lietojumu, vielu ietekmi uz vidi, veselību, saprast, ka cilvēks var daudz ko ietekmēt, ja vēlas. Ķīmiju var padarīt interesantu, un ir daudz tādu lietu, ko var izdarīt tikai ķīmijas skolotājs, teiksim, arī eksperimentu puķes dažās minūtēs var izaudzēt tikai ķīmiķis. Brīnums jau paliek, un, ja cilvēks nezaudē spēju brīnīties un priecāties par to, tad viņš iemācās arī tās grūtās lietas.

– KĀDI IR AKTUĀLIE PĒTĪJUMI ĶĪMIJĀ LATVIJĀ?

– Ķīmija ienāk gēnu pētniecībā, molekulārajā bioloģijā. Ķīmija, piemēram, palīdz ilgāk saglabāties jauniem, skaistiem, veselīgiem.

**Laikmetīgas
izglītības uzdevums
nav iemācīt domas,
bet iemācīties domāt**



Pašlaik pasaulē ir ap 20 miljoni ķīmisku vielu, ik dienu kāda rodas no jauna un iziet no aprites.

– KĀDS DARBS STUDENTAM BŪTU PRODUKTĪVĀKS – KOMANDAS VAI INDIVIDUĀLAIS DARBS?

– Darba veidi ir jāmaina, jo jebkurš monotons darbs ir apnicīgs, ir brīži, kad students jūtas drošāks tad, ja viņš strādā divatā, viņam ir iespēja konsultēties un salīdzināt rezultātus. Bet pienāk viens brīdis, kad cilvēkam rodas vēlme pašam sevi apliecināt, un tad ir individuālais darbs – kursa darbi, pētnieciskie darbi, referāti, darbs bibliotēkā. Studēt jau nozīmē mācīties studēt pašam, nevis tikai klausīties, ko tev kāds pastāsta, tā ka šie darba veidi ir jāmaina. Arī augstskolu didaktikā svarīga ir metožu daudzveidība. Daudz kas atkarīgs no studenta attieksmes, cik viņš spēj un grib paņemt pretī.

Gribētu teikt nākamajiem studentiem, lai viņi nenobīstas. Augstākā izglītība ir elitāra, tā nav masām, un tik maza tauta kā latvieši nevar atļauties nemācīties.

– KĀDA IR IESPĒJA STUDENTAM DOTIES APMAIŅĀ UZ KAIMIŅVALSTĪM?

– Iespēju ir daudz, ir apmaiņas un stipendijas. Svarīgas ir svešvalodu zināšanas, studenti to izmanto, bet, manuprāt, varētu vēl vairāk. Sadarbība ir ar Minesotas universitāti (ASV), ar Franciju, kur mūsu studenti ir izstrādājuši vairākas doktora disertācijas, arī ar Vāciju.

Asociētais profesors Jānis Švirksts, profesors Artūrs Viksna un Ķīmijas fakultātes Studentu padomes priekšsēdētāja Arita Ermuža

– KĀ PĒDĒJĀ LAIKĀ MAINĀS ĶĪMIJAS PERSPEKTĪVA LATVIJĀ?

J. Š. Mēs regulāri saņemam pieprasījumus pēc jauniem ķīmijas speciālistiem. Visvairāk ķīmijas speciālistu šobrīd nepieciešams a/s *Grindex*, un tuvākajos trīs gados viņiem būs nepieciešami vairāk nekā 100 dažāda līmeņa ķīmijas speciālistu. Ķīmiķi būs nepieciešami arī Salaspilī, kur paredzēts būvēt ciklotronu.

Acīmredzot nekad vienlīdz strauji neattīstīsies visi ķīmijas virzieni, paliks kādi divi trīs virzieni, kas varētu attīstīties. Tā varētu būt organiskā sintēze, analītiskā ķīmija – sakarā ar to, ka visi grib zināt, ko viņi ēd, kādā vidē dzīvo un kādas zāles lieto. Ķīmijā ir tendence, ka daudzi vecie materiāli tiek aizvietoti ar videi daudz draudzīgākiem materiāliem.

A. V. Strauji attīstās nanotehnoloģijas, kur arī nepieciešama ķīmija. Jaunas izpētes metodes parādās analītiskajā ķīmijā. Tagad daudz atbalsta zinātni, kur ir praktiskā piesaiste, veido tehnoloģiskos parkus. Šajā nozarē arī veidosies jaunas firmas, kas neiztik



bez dabaszinātniekiem, ķīmiķiem. Pieprasījums pēc ķīmiķiem jau tagad ir liels, sākot no firmām, kas tirgo aparāturu. Tagad plāno celt Zemgales tehnoloģisko parku, viņi saņēmuši Eiropas struktūrfondu naudu.

J. Š. Jaunās ķīmijas iekārtas paver iespējas plašākai sadarbībai ar uzņēmumiem, kā arī veido ciešākas saites ar Universitātes dabaszinātniekiem no citām jomām.

Esam uzsākuši piesaistīt fakultātei daudz skolēnu; ķīmijas skolotāji vēl nav īsti populāri, tomēr šādi speciālisti ir vajadzīgi.

A. V. Svarīgi ir celt ķīmijas izglītības līmeni, risinot uzdevumus praktiski, jo skolās bieži šo iespēju trūkst. Kad skolēns nāk studēt, nepieciešams, lai fundamentālās zināšanas ķīmijā būtu jau ieliktas. Skolēnu interese par ķīmiju ar katru gadu pieaug. Pirms pieciem gadiem fakultātē tik tikko spējam aizpildīt budžeta vietas, tagad situācija ir pilnībā mainījusies, konkurss kļuvis lielāks. Studenti docētāju pavadībā brauc uz skolām rādīt eksperimentus. Sestdienās skolēniem fakultātē nodarbības vada Daugavpils universitātes docētājs pedagoģijas doktors Mihails Gorskis. Šīm nodarbībām interesentu netrūkst, un to skaits pieaug. Manuprāt, mums vairāk vajadzētu iesaistīt doktorantus mācību darbā; laboratorijās mācīt studentus nebūtu jāiet pasniedzējam, bet doktorantam.

J. Š. Deviņdesmitajos gados pasniedzēju skaits fakultātē strauji samazinājās, un tikai pirms četriem gadiem mēs atsākām piesaistīt jaunus mācībspēkus.

– VAI ĶĪMIJAS FAKULTĀTES STUDENTIEM IR IESPĒJAS DARBOTIES ĀRZEMĒS?

A. V. Būtu labi, ja no pašiem studentiem nāktu lielāka iniciatīva, šogad studenti sākuši interesēties par Erasmus. Mēs prognozējam Eiropas Savienības fondu piesaisti ķīmijai, kas sekmēs arvien augstāku zinātnes kvalitāti. Tautsaimniecībai attīstoties, pieprasījums pēc ķīmijas profesionāļiem jūkami pieaugs.

J. Š. Šobrīd uz ārzemēm, piemēram, Sinsinati universitāti ASV, brauc tie, kas šeit ieguvuši bakalaura vai maģistra grādu. Katru gadu divi studenti brauc uz Gentes universitāti Beļģijā. Studentiem ir pieejama informācija par studiju iespējām ārzemēs, bet Universitāte var palīdzēt atrast finansējumu. Protams, nepieciešamas valodas un ķīmijas pamats.

Fiziķis, ķīmiķis, elektroniķis un datorspeciālists brauc mašīnā. Pēkšņi motors noslāpst.

– Es zināju, ka vārstuļiem pārāk liela berze, – saka fiziķis.

– Laikam degviela atšķaidīta, – sūdzas ķīmiķis.

– Kaut kas ar aizdedzi, – piebilst elektroniķis.

– Ir risinājums, – paziņo datorspeciālists.

– Izkāpsim visi, aiztaisīsim durvis, tad atkal iekāpsim. Jāsāk strādāt.

Aktīvi uz ārzemēm brauc doktoranti, kas saņēmuši Eiropas Savienības finansējumu.

– VAI LATVIJĀ ĶĪMIJAS APRĪKOJUMS TUVOJAS PASAULES LĪMENIM?

A. V. Šogad sakarā ar Eiropas struktūrfondiem situācija sāk uzlaboties.

J. Š. Jaunas aparātūras sūtījums no ārzemēm gaidāms jau tuvākajos mēnešos. Situācija pozitīvi mainās sakarā ar Eiropas struktūrfonda līdzekļu piesaisti.

A. V. Protams, būs vajadzīgs laiks, kamēr speciālisti šo aparāturu apgūs. Jonizētās plazmas masspektrometrs, piemēram, ir sarežģīts aparāts, un tā ekspluatācija ir dārga. Lai efektīvi to izmantotu, nepieciešamas labas teorētiskās zināšanas un praktiskās iemaņas.

– VAI IZGLĪTĪBA SAGATAVO ĶĪMIKI DARBA TIRGUM?

A. V. Te ir daudz jāstrādā laboratorijās, nevar tikai lasīt grāmatas, atnākt uz eksāmenu un kaut ko pastāstīt. Lekciju apmeklējums ir brīvs, bet laboratorijas darbi ir obligāti, tie ir jānostrādā.

A. E. Daudzi atrod darbu, un darbavieta izauklē to cilvēku lielāku, viņam iemāca visas tās darba metodes, ko fakultātē nevarēja apgūt. Daudzi strādā a/s Grindex, Organiskās sintēzes institūtā, tiesu ekspertīzē, a/s «Olainfarm», vides laboratorijās – cilvēku ķīmijas nozarē joprojām trūkst. Bet mācīties, ja tev tas patīk, ir jauki.

– VAI JEBKURŠ VAR MĀCĪTIES ĶĪMIJU?

A. E. Viss atkarīgs no tā, kas cilvēks grib būt. Ja grib kļūt par akadēmiķi, nepieciešams talants. Vai es pati izvēlēšos ķīmiju, tas atkarīgs no tā, ko šī nozare man varēs piedāvāt pēc diviem gadiem. Zinātne jau nemitīgi attīstās.

J. Š. Praktiski visi maģistri, kas mums ir mācījušies, šobrīd strādā darbā, kurš saistīts ar ķīmiju. **VA**



Praktiskā ķīmija

Dr. paed. Mihails GORSKIS

DU docents,
Iecavas vidusskolas skolotājs,
Latvijas Ķīmijas skolotāju asociācijas valdes
priekšsēdētāja vietnieks



1. uzdevums.

«SLAPJA VIETA»

Sajaucot divas gāzveida vielas, traukā paliek tikai mitra vieta uz smiltīm. Uzrakstiet notikušās ķīmiskās reakcijas vienādojumu!

2. uzdevums.

«INFLĀCIJA CUKURA TIRGŪ»

Aprēķiniet, cik maksā viena cukura molekula!

3. uzdevums.

«MINI MANI»

Sāls A un sāls B šķīdumu mijiedarbības rezultātā veidojas vairākas vielas, arī skābe C un sāls E. Skābe C spēj izšķīdināt metālus, izņemot zeltu un platīnu. Skābi C var iegūt, skābei D reaģējot ar sāli E, kuru plaši lieto pirotehnikā un lauksaimniecībā. Ja skābe D reaģē ar sārmu F, var veidoties sāls A, bet, ja skābe C reaģē ar sārmu G, veidojas sāls B. Kas ir savienojumi A, B, C, D, E, F, G? Uzrakstiet minēto reakciju vienādojumus!

4. uzdevums.

«JAUCAM GĀZES»

Cik liels tilpums ir maisījumam, kas rodas, jaucot kopā 1 litru metilamīna, 1 litru ūdens un 1 litru hlorūdeņraža?

5. uzdevums.

«DĀRGLIETU VILTOTĀJI»

Jums ir trīs ķēdītes, kas izgatavotas no zelta, no dzelzs un no vara, kā arī vārglāze, ūdens un dzelzs(III) hlorīda heksahidrāts. Kas būtu jādara, lai dzelzs un zelta ķēdītes pārklātu ar vara kārtu?

1. uzdevuma atrisinājums.



2. uzdevuma atrisinājums.

Tuvākajā veikalā 1 kg cukura pakas cena ir Ls 0,53.

Aprēķinām cukura daudzumu:

$$n_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} = \frac{m_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}}}{M_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}}} = \frac{1000 \text{ g}}{342 \text{ g/mol}} \approx 3 \text{ mol}$$

Noteiksim molekulu skaitu, kas atrodas vienā kg cukura:

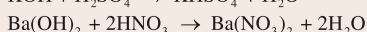
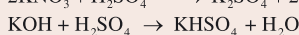
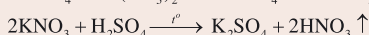
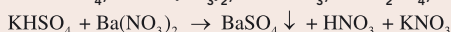
$$N_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} = n_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} \cdot N_0 \approx 3 \text{ mol} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1} \approx 1,81 \cdot 10^{24}$$

Ja $1,81 \cdot 10^{24}$ cukura molekulu maksā Ls 0,53, tad vienas cukura molekulas cena ir

$$\frac{1 \cdot 0,53 \text{ Ls}}{1,81 \cdot 10^{24}} \approx 2,93 \cdot 10^{-25} \text{ Ls}$$

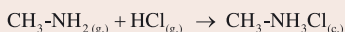
3. uzdevuma atrisinājums.

A – KHSO₄, B – Ba(NO₃)₂, C – HNO₃, D – H₂SO₄, E – KNO₃, F – KOH, G – Ba(OH)₂



4. uzdevuma atrisinājums.

Savienojoties divām gāzveida vielām – metilamīnam un hlorūdeņradim, veidojas cieta viela – metilamonija hlorīds:

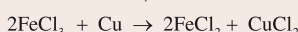


Ja vielu daudzumi ir vienādi, cietās vielas tilpums salīdzinājumā ar gāzveida vielas tilpumu ir niecīgs, tāpēc iegūtā maisījuma tilpums praktiski ir vienāds ar ūdens tilpumu:

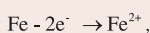
$$V_{\text{maisījuma}} \approx V_{\text{H}_2\text{O}} \approx 1 \text{ l}$$

5. uzdevuma atrisinājums.

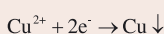
Ievietosim vara ķēdīti dzelzs(III) hlorīda šķīdumā un iegūsim vara(II) hlorīdu:



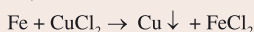
Iegūtā vara(II) hlorīda šķīdumā ievietosim dzelzs un zelta ķēdītes tā, lai tās saskartos. Izveidosies galvaniskais elements. Dzelzij oksidējoties, tā pāries šķīdumā:



bet uz zelta ķēdītes virsmas reducēsies vara joni:



Zelta ķēdīti, kas pārklājas ar vara kārtu, izņemsim no šķīduma. Dzelzs sāks reducēt vara(II) jonus, tāpēc arī šī ķēdīte pārklāsies ar vara kārtu:



Sudoku atrisinājumi

VIEGLAIS SUDOKU	3	2	8	4	5	6	1	9	7
	5	9	6	8	7	1	2	3	4
	1	4	7	2	3	9	6	8	5
	4	1	5	7	9	2	3	6	8
	2	8	9	3	6	5	4	7	1
	7	6	3	1	8	4	9	5	2
	9	7	2	6	4	8	5	1	3
	6	3	1	5	2	7	8	4	9
	8	5	4	9	1	3	7	2	6

VIDĒJAIS SUDOKU	7	8	6	2	3	9	1	4	5
	2	3	5	1	8	4	7	9	6
	1	4	9	6	7	5	2	3	8
	4	9	1	7	2	6	5	8	3
	6	7	3	5	1	8	4	2	9
	5	2	8	4	9	3	6	7	1
	3	5	4	9	6	7	8	1	2
	8	1	7	3	5	2	9	6	4
	9	6	2	8	4	1	3	5	7

GRŪTĀIS SUDOKU	2	3	5	1	6	4	7	9	8
	7	6	8	5	2	9	1	4	3
	9	1	4	8	7	3	2	6	5
	6	5	7	2	9	8	3	1	4
	3	8	2	4	1	7	9	5	6
	1	4	9	6	3	5	8	2	7
	8	9	1	3	4	6	5	7	2
	4	2	3	7	5	1	6	8	9
	5	7	6	9	8	2	4	3	1





UNIVERSITY of LATVIA

LATVIJAS UNIVERSITĀTE



ISBN 9984-770-98-2



9 789984 770987 05