

## Rīgas Tehniskās universitātes vēstījums nākamajām paaudzēm, sākot Baltijas Biomateriālu ekselences centra ēkas būvniecību studentu pilsētiņā Ķīpsalā

Ir 2023. gada 9. augusts, Latvijas vasara. Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) mācībspēki, zinātnieki un studenti bauda vasaras brīvdienas, bet RTU studentu pilsētiņā Ķīpsalā top kārtējā jaunā būve – Baltijas Biomateriālu ekselences centra ēka, kurai šodien mēs mūrējam pamatakmeni un ēkas pamatos ievieojam vēstījumu nākamajām paaudzēm.

Šajā ēkā darbosies viens no mūsu universitātes lepnumiem – RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes Rūdolfa Cimdiņa Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centrs. Šeit strādās zinātnieki, kuri pēta un sintezē cilvēka «rezerves daļas» – implantmateriālus bojātu audu un orgānu aizvietošanai, kā arī izstrādā jaunus ekoloģiskus materiālus un vides tehnoloģijas.

Pasaulē jau kopš 1769. gada, kad kaulā tika atklāta kalcija fosfātu (CaP) klātbūtne, notiek intensīva šo vielu pētniecība. Pirmie biomateriāli, ārstējot kaulu lūzumus, dabīgā kaula augšanas stimulēšanai tika piedāvāti 20. gadsimta 20. gados, ņemot vērā to iedarbību, ko novēroja, novēršot defektus truša kaulos. Vēlāk, 1950. gados, sākās pētījumi par CaP izmantošanu zobārstniecībā, aizvietojo zobu saknes, kā arī ārstējot periodontālus defektus. Savukārt klīniskie pētījumi sākās 1975. gadā, un to rezultātā tika komercializēti pirmie CaP saturošie produkti, ko izmantoja ortopēdijā un zobārstniecībā.

RTU plašāku vērienu biomateriālu pētniecības virziena attīstība ieguva pirms gandrīz 20 gadiem, kad RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes zinātnieki – biomateriālu izstrādes un pētniecības skolas veidotāji Latvijā – Rūdolfs Cimdiņš un Līga Bērziņa-Cimdiņa – dibināja jaunu pētniecības vienību – Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centru. Diemžēl Rūdolfs Cimdiņš aizgāja mūžībā tikai dažas dienas pirms centra atklāšanas, kas norisinājās 2006. gada 12. decembrī, taču viņa ieguldījumu implantmateriālu izstrādē Latvijā mēs jūtam joprojām un viņa vārds ir iemūžināts centra nosaukumā.

Gandrīz 20 gados Rūdolfa Cimdiņa Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centra sniegums biomateriālu pētniecībā un sintēzē Latvijā ir izvirzījis par vadošo valsti Baltijā šajā jomā. Kalcija fosfāti tiek pētīti dažādās variācijās – gan kā pārklājumi, gan kā kaulu cementi, gan kā 3D printēti objekti, bet pēdējos desmit gados šiem pētījumiem pievienojušies jauni pētniecības virzieni, kas ir saistīti ar zāļu piegādes sistēmām, ar zālēm saprotot ne tikai farmaceitiski aktīvās vielas, bet arī ģēnus un dažādus jonus. Tieši tāpēc laika kapsulā ir ievietoti trīs dažādi kalcija fosfātu biomateriāli – oktakalcija fosfāts (OCP), amorfais kalcija fosfāts (ACP) un hidroksilapatīts (HAp). Tie visi ir sintezēti Rūdolfa Cimdiņa Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centrā, izmantojot tehnoloģijas, kādas centra rīcībā ir 2023. gadā.

Centra dibinātāju iesākto turpina viņu skolnieki – arī izcili zinātnieki, kuri ir tikpat mērķtiecīgi un enerģiski kā viņu skolotāji un implantmateriālu pētniecībā ieinteresē arī savus studentus, tā nodrošinot zinātnisko pēctecību un nemitīgu centra attīstību.

Zinātnieku Dagnijas Ločas, Aritas Dubņikas un Jāņa Loča vadībā pirms trim gadiem – 2020. gada janvārī – Rūdolfa Cimdiņa Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centrs ciešā sadarbībā ar partneriem – Latvijas Organiskās sintēzes institūtu, Rīgas Stradiņa universitāti (RSU), RSU Stomatoloģijas institūtu, AO Pētniecības institūtu Davosā, Šveicē, un Erlangenas-Nirnbērgas Universitāti Vācijā – aizsāka Baltijas Biomateriālu ekselences centra (Baltic Biomaterials Centre of Excellence – BBCE) projektu, kura laikā, pateicoties Eiropas Savienības un Latvijas valsts finansējumam, ar vēl nebijušu vērienu tiek stiprināta zinātniskā kapacitāte, lai izstrādātu un komercializētu jaunus biomateriālus kaulaudu atjaunošanai, sejas, mutes un žokļa ķirurģijai, ortopēdijai un citām jomām. Jaunā ēka ir būtisks ieguldījums šī darba sekmīgā īstenošanā.

Darbs sabiedrības un tās veselības labā ir Baltijas Biomateriālu ekselences centra dzinulis un vadmotīvs. Patlaban vēl zinātnieki strādā Pulka ielā, kas atrodas ļoti netālu no Ķīpsalas, taču, pārceļoties uz RTU studentu pilsētiņu Ķīpsalā un esot blakus savai – Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātei –, kā arī citām RTU fakultātēm un zinātniskajiem institūtiem un strādājot kopā ar citu jomu kolēģiem, Baltijas Biomateriālu ekselences centrs iecerējis paplašināt starpdisciplinārus pētījumus un RTU attīstīt jaunus pētniecības virzienus.

Tieši tāpēc – lai dažādu jomu zinātnieki strādātu kopā un tā veicinātu starpdisciplinārus pētījumus, bez kuriem neiztikt 21. gadsimtā –, RTU Ķīpsalā mērķtiecīgi veido savu studentu pilsētiņu, kurā atrodas RTU fakultātes un pētniecības institūti, Zinātniskā bibliotēka, Laboratoriju māja, Auditoriju māja «Domus auditorialis», studentu dienesta viesnīcas, peldbaseins un tagad arī – Baltijas Biomateriālu ekselences centrs. RTU kā zinātnes universitātes misija ir izglītotas, inovatīvas un radošas nākotnes veidošana, tāpēc RTU lepojas ar Rūdolfa Cimdiņa Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centra zinātnieku veikumu un sasniegumiem, jo viņu darbs ir viens no mūsu universitātes pamatbalstiem.

Mēs ticam zinātnē. Mēs ticam, ka jaunas zināšanas mūs virza uz veselīgāku, labklājīgāku un gudrāku nākotni. Mēs ticam, ka pirms 160 gadiem, 1862. gadā, dibinātajā RTU nekad nezudīs izziņas kāre un jaunatklājumu prieks. Mēs ticam, ka pēc daudziem simtiem gadu mūsu universitāte būs viena no vadošajām tehnoloģiju universitātēm ne tikai Baltijā, bet arī plašākā reģionā. Un ceram, ka tās paaudzes, kas atvērs šo laika kapsulu, ar daudz modernākām tehnoloģijām spēs pārbaudīt šajā kapsulā ievietoto materiālu stabilitāti un pārliecināsies par mūsu pētījumu ilgmūžību.

RTU rektors **Tālis Juhna** \_\_\_\_\_

Baltijas Biomateriālu ekselences centra vadītājs **Jānis Ločs** \_\_\_\_\_

2023. gada 9. augustā.



Visas BBCE zinātniskās grupas 2023. gada jūnijā.



BBCE vadības komanda - (no kreisās) Jānis Ločs, Maija Dambrova, Mauro Alini, Arita Dubņika, Dagnija Loča.