

Kaulus pasūtiet pie Dagnijas!



Rīgas Tehniskās universitātes Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centra vadošā pētniece inženierzinātnu doktore DAGNIJA LOČA ir smuka, atraktīva, sievišķīga divu puiku mamma, kas šogad saņēmusi L'Oréal stipendiju *Sievietēm zinātnē*. Ko viņa īsti pēta? Dagnijas mēģenēs top cilvēku kauli...

«Palīdz! Kauls brūk kopā!»

Iedomājies – operācija. Slimības bojāta kaula vietā tiek ieziests tāds kā cements. Tajā jau ievietotas mikrokapsulas ar zālēm, lai turpat uz vietas noņemtu iekaisumu un pēc operācijas viss straujāk sadzītu. Cements vispirms saaug kopā ar īsto kaulu, pēc tam šajā vietā no jauna izaug īsts, vesels kauls, bet cements vienkārši noārdās. Un bojātajā vietā ir jauns kauls!

Tā nav nekāda utopija, tieši pie tā tagad strādā jaunā zinātniece Dagnija. Un tas, ko viņa pēta, ir vajadzīgs ļoti, ļoti daudziem.

«Gadās, ka cilvēki man jau tagad prasa: klausies, man kauls brūk kopā! Iedod kaut ko uzsmērēt!» viņa stāsta. «Bet to vēl nevar, pētījumi prasa laiku, un pēc tam vēl būs vajadzīgs laiks klīniskajiem pētījumiem.»

Pašu cementu negatavo Dagnija, bet viņas kolēģi. Viņa mēģina, piemēram, ievietojot cementā stiegrumu, panākt lielāku izturību. Kalcija fosfāts, no kura gatavo kaulu cementu, ir izcils materiāls, jo tas ir arī cilvēka kaula sastāvdaļa, tātad saderīgs ar cilvēka organismu. Ievietojot cementu organismā, īstais kauls to uztver kā brāli, pie viena tas

var dot impulsu veidot jaunu paša cilvēka dabisko kaulu. Diemžēl cements ir trauslāks par īsto kaulu, līdz šim to nevarēja izmantot tajās organisma vietās, kur kaulam ir liela slodze. Tāpēc Dagnija cenšas to padarīt stiprāku.

Vēl viņa meklē, kā ievietot kaulu cementā mikrokapsulas ar zālēm, piemēram, antibiotikas, lai noņemtu iekaisumu pēc operācijas. Tad nebūtu jālieto pretiekaisuma tabletes, kuras, ejot cauri zarnu traktam vai asinsvadu sistēmai, iespaido visu organismu. Zāles uzreiz nonāktu tieši tajā vietā, kur tās vajadzīgas.

Kā Dagnijas darbs izskatās reālajā dzīvē? Lērums laika jāpatērē visādiem papīriem, e-pastiem un atskaitēm – neko darīt, tā ir maksa par piedalīšanos Eiropas projektos. Laiku prasa arī darbs ar studentiem, maģistru un bakalauru darbu vadīšana. Un pa vidu doma: ak Dievs, kad es varēšu pati aiziet uz laboratoriju? Tāpēc Dagnija ieplāno dienas, kad var darboties tikai tur: jaukt kopā dažādus šķīdumus un materiālus, tad tos apr-strādāt, žāvēt vai dedzināt un skatīties, kas iznāks. Viņa strādā kopā ar komandu: viens kolēģis jaunizveidoto materiālu pēc tam izpēta mikroskopā, cits infrasarkanajā spektroskopijā skatās, vai ievietotās zāles pašas neiedarbojas uz materiālu, trešais lūko, kā zāles izdalās no materiāla. Tad viņi apkopo secinājumus un sāk visu no gala, pa solītim tuvinoties ideālajam cementam.

Kaulu cements ir viens no Dagnijas pētījumiem, vēl viņa meklē dažādas lokālas zaļu piegādes sistēmas. «Mēģinām radīt tādu kā trīskāršu materiālu, kur mikrokapsulās ir gan kalcija fosfāts, gan polimērs, gan zāles, un tas viss kopā būs tāds revolucionārs blieziens. Ar šīm kapsulām varētu, piemēram, aizpildīt kaulu defektu, un, tā kā kalcija fosfāts kapsulās atrodas kaulam daudz *draudzīgākā* formā, kauls to uzsūks un vēl veidos jaunu kaulu. Tas palīdzētu ārstēt kaulu defektus, osteoporozī, kaulu vēzi. No tā varētu veidot implantus,» stāsta Dagnija.

Ģimenīte pēc rokasgrāmatas

Dagnijai tagad ir 30. Kā viņa nonāca pie zinātnes? Vecāku ietekmē? Dagnijas tētis, ķīmijas zinātnieks doktors Aivars Žūriņš, strādā Koksnes ķīmijas institūtā.

«Mammīte ir mediķe, feldšere ātrajā palīdzībā, un viņa uzreiz pateica: nē, par dakteri neej! Tad visi tev vienmēr zvanīs un prasīs: ko man

izvēlējas fakultāti, kur ar viņas atestātu nevajadzēja kārtot iestājesāmenus, – un nonāca pie materiālzinātnes.

«Dievs jau nav mazais bērns, nokūrēs visu, kā vajag!» viņa smejas. Pirmajosursos viņa vienkārši mācījās, bet bez īpašas sajūsmas. Maģistrantūras pirmajā kursā piepeši pamanīja: ak pasaulīt, cik tas viss ir interesanti!

PIETURZĪMES

• Maijā saviem pētījumiem par kaulu cementu fosfātu īpašību uzlabošanu saņēmusi 4000 latu lielo *L'Oréal*, Latvijas Zinātņu akadēmijas un *UNESCO* Latvijas Nacionālās komitejas stipendiju *Sievietēm zinātnē*. Tā esot arī sava veida dāvana RTU 150. dzimšanas dienā. Līdz šim tā piešķirta tikai vienai RTU zinātniecei, taču šogad to izpelnījūs pat divas RTU pētnieces!



Divi zinātnieki kāzu dienā.

dzert, ko nedzert? Tētis arī nekad neko nav uzspiedis. Pricēģis, protams, bez gala, ka aizgāju turpināt viņa līniju,» Dagnija palepojas.

Taču sākamā viņa gribēja studēt žurnālistiku un pat gāja sagatavošanas kursus. Bet liktenis iegrozījās tā, ka iestājesāmenu laikā draudzene uzaicināja braukt uz Vāciju. Tad Dagnija

Ar tagadējo vīru Jāni viņi bija kursabiedri. Dagnija pat atceras pirmo brīdi, kad Jāni pamanīja: 1. septembrī, kad visi dziedāja studentu himnu *Gaudeamus igitur*, puisis ar blondiem matiem un baltiem cimdkiem uzvilka karogu. Tad nāca kāds kursa vakars, pēc kura viņi lēnā garā sāka *tusēties*. «Kursā bija

izkristalizējies mazs kodoliņš, kopā gājām uz visādiem pasākumiem, un tā mēs pamazām no draugiem kļuvām par vīru un sievu. Pabeidzām maģistrantūru un tad apprecējāmies,» stāsta Dagnija. Viņiem ar Jāni viss notika ļoti pareizi, kā pēc rokasgrāmatas: vispirms dzīvoklis, tad maģistrantūra, tad kāzas, tad pirmais bērniņš, tad doktorantūra, tad nākamais bērns.

«Tas jau bija vīra princips,» smejas Dagnija.



Ar lielo dēlu.

«Viņš uzreiz teica: pirms precēšanās jābūt savam dzīvoklim. Kā tad tas būs, ka es tevi ienesīšu uz rokām sievasmātes dzīvoklī?» Vīra reālisms viņai ir pat ļoti pa prātam. Tas ļoti labi līdzsvaro Dagnijas pašas sievišķīgo gaisīgumu.

Starp citu, divu zinātnieku ģimene nebūt nenozīmē, ka pie brokastgalda iet vajā diskusijas par zinātņi.

«Varbūt reizēm gadās – jūrmalā sauļojies un pēkšņi: o, paskaties, interesanti, kā to var izgatavot? Bet vispār mums ir tā, ka strādājam vienā darbvietā viens otram pretī pie galda. Tad ir laiks par darba lietām izrunāties. Braucot mājās, vēl mašīnā runājami. Gadās, protams, mājās, bet reti, – pēkšņi tev

rodas ideja, par kuru gribi parunāties. Ar ko tu parunāsi? Ar gudrāko, ar vīru. Bet vispār mājās gribas ko parastu. Ja aizdomāsi par visām problēmām, sāksi pētīt visus E, kad tu dzīvosi?» Dagnija prāto. Viņa ir divu dēlu mamma – Jānim ir pieci gadi, bet mazais Toms šonedēļ svinēs pirmā gada dzimšanas dienu.

«Būt divu puiku mammai ir forši. Lai gan tagad gribas arī meitiņu,» teic zinātniece.

PIETURZĪMES

- Izraudzīta arī žurnāla *Santa* akcijai *No Latvijas – pasaulē*, kuras mērķis ir pievērst uzmanību mūsu jaunajiem talantiem.
- Dagnijai ir 30 gadu.
- Divi dēli: Jānis un Toms.
- Vīrs Jānis Ločs ir zinātnieks, RTU Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centra tehnikais direktors.



Veikotāja.

pie mājas, komandējumi... Bet, kad iznāk laiks, viņi abi ar vīru vasarā veiko – vizinās pa viļņiem uz dēļa, kuru trosē velk kuteris. Rudenī un ziemā spēlē skvošu – šis sporta veids ir tāds kā tenisa radinieks, kur ar raketī bumbiņu sit pret sienu. Vēl Dagnijai patīk makšķerēt. Parasti viņi mainās – kad viens ar draugiem brauc makšķerēt, otrs sēž pie bērniem, un otrādi. Īpaši Dagnijai patīk makšķerēt kopā ar



Savus puikas viņi audzinot *pa vienkāršo*. Bērnodārznieks Jānis iet dancot tautasdejas turpat vietējā kultūras namā. Kad vajag, audzināt palīdz vecmāmiņas. Fantastisks auklis ir vīratēvs! Jāņa vecāki jau pensijā, un reizēm grūtā brīdī viņi jāizsauc no Suntažiem kā glābējkomanda. «No rīta sešos zvans: klausies, temperatūra! Vīratēvs dodas uz autobusu – un astoņos ir klāt,» atstāta Dagnija.

Viņi dzīvo jaunceltā dvīņumājā kopā ar vīrabrāli un viņa ģimeni. «Nēmām kredītus, ko citu? Tad vēl bija labie laiki. Pēc tam nāca ne tik labi laiki. Bet kaut kā izkūlāmies. Ja zinātniekiem būtu jāiztiekt tikai no valsts atvēlētā finansējuma, tad būtu trakī. Bet ir cita iespēja – Eiropas projekti. Jāliek lietā smadzenes un jāstrādā pie tiem. Gadās, protams, melnie brīži, kad strādā, strādā, saraksti projektus, bet – neiegūsti vienu, otru, trešo, ceturto... Ja projektu vairs nav, vairs nevar strādāt universitātē. Bet var meklēt darbu citur – Organiskās sintēzes institūtā, *Grindex*, *Olainfarm*...»

Vaļaspriekiem pārāk daudz laika neatliek – mazi bērni, kāda dobe un plaujams zāliens pašiem

tēti, kas viņu arī ievilka šajā kaislībā. Dagnija bērniībā, starp citu, bijusi īsts pašpuika.

Normāla vecmeita ar kaķi!

Par sievišķīgajiem plusiem un mīnusiem zinātnē Dagnijai mirkli jāpadomā.

«Man šķiet, zinātnē nav dzimuma – sieviete, vīrietis. Kaut gan, ja paskatās Nobela prēmiju laureātus un salīdzina, cik ir sieviešu, cik vīriešu, sievietēm iet diezgan bēdīgi. Bet sievietes nebūt nav stulbākas. Tikai viņām ir mazliet citas prioritātes, kad jāizvēlas starp karjeru un bērniem, jebkura laba māte izvēlēsies bērnus. Pat ja nav jāizvēlas, tik un tā paiet laiks, kamēr gaida bērnu, kamēr ir dekrēta atvaļinājuma... Zinātnē divi gadi ir ļoti daudz. Nevar sākt pētījumu šodien un to turpināt pēc diviem gadiem. Sen jau viss būs atrasts un beidzies. Bet tik un tā daudz var panākt arī sievietes ar bērniem,» uzskata divu dēlu mamma. Vēl viņa apsmaida stereotipus par zinātniekiem.

«Ir tāds iespaids, ka viņi ir tādi haotiski, var čībās iziet no mājas, – tie, man šķiet, generē tās fantastiskās idejas. Bet, lai no tās idejas kaut kas iznāktu, vajadzīgs cilvēks, kas to darīs sistemātiski un precīzi. Ir jau arī tāds viedoklis par sievietēm zinātnē: normāla vecmeita ar kaķi, brilles! Nē. Mums, piemēram, centrā ir fantastiskas meitenes. Skaistas, gudras, viss, ko var vēlēties. Lielākā daļa precējušās. Kā saka mūsu priekšiece Līga Bērziņa-Cimdiņa: «Kur demogrāfijas pagrimums, kur? Ne jau Biomateriālu centrā! Pie mums ir reāls sprādziens!»,» stāsta Dagnija. Viņai turklāt patīk gan kleitas, gan kurpes, gan pucēšanās. «Sievietei jābūt smukai! Arī tad, kad viņa sēž laboratorijā. Un arī tad, kad sēž mājās un audzina bērniņu.»