

Doktor í vefjaverkfræði

Halldór Bjarki Einarsson, sérnámslæknir við heila- og taugaskurðeild háskólasjúkrahússins í Árósum, varði þann 19. júní síðastliðinn doktorsritgerð sína í vefjaverkfræði. Ritgerðin heitir *New Resorption Pathways in Polycaprolactone Degradation; roles of Mononuclear and Multinucleated Giant Cells*. Þriggja manna doktorsmatsnefnd var skipuð háskólakennurum frá Danmörku, Hollandi og Bandaríkjunum, en formaður hennar var prófessor Thorsten Ingemann Hansen frá lýðheilsustofnun háskólans í Árósum. Andmælendur voru Dr. Marco Helder frá læknadeild Vrije-háskólans í Amsterdam og Stuart Goodman, prófessor í heilbrigðisverkfræði og bæklunarskurðlækningum við Stanford-háskólasjúkrahúsið í Kaliforníu.

Ritgerðin fjallar um ígræðslu plastefnasambanda en megintilgáta vefjaverkfræðinnar er sú að slík efnasambönd þjóni sem sniðmót fyrir enduruppbyggingu

líffæra. Stofnfrumur á sniðmótinu sjálfu má virkja með frumuboðefnum sem getur leitt til sérhæfingar og enduruppbyggingar þess vefjar sem óskað er eftir að myndist. Í rannsókninni voru viðbrögð ónæmiskerfisins við ofangreindu efnasambandi rannsökuð. Hvatti það til samruna einkjörnunga og myndunar á fjölkjarnafrumum með átfrumueiginleika. Þessir eiginleikar gera frumunum kleift að brjóta niður efnasambandið. Hefst það með virkjun hins svokallaða komplementkerfis og opsónunar. Í kjölfarið á sér stað agnaát á þessari fjölliða sameind í líkingu við niðurbrot örveira sem skyldar átfrumur geta stuðlað að. Með rannsókninni var jafnframt sýnt fram á að samræktun T-fruma og átfruma, auk nýliðunar þeirra við sjálfan ígræðslustaðinn, efla niðurbrot sniðmótsins. Niðurstöðurnar benda þar með til þess að plastefnasambönd á borð við polycaprolactone geti valdið bæði



ósérhæfðum og sérhæfðum ónæmisviðbrögðum. Í niðurlagi ritgerðarinnar er því vakin athygli á brýnni nauðsyn þróunar sniðmóts fyrir vefjanýmyndun með samrýmanleika vefja líkamans fyrir ígræðslu.

Halldór lauk diplómaprófi á sviði frumulíffræði, með áherslu á samruna einkyrndra fruma, frá háskólanum í Árósum árið 2005 eftir árs dvöl á Yale í Bandaríkjunum. Því næst hóf hann formlega doktorsnám í vefjaverkfræði í Danmörku samhliða læknanámi, en embættisprófi í læknisfræði lauk Halldór árið 2012 frá læknadeild háskólans í Árósum.