

Við sitjum eftir með bros á vör

Einar Stefánsson læknir og Þorsteinn Loftsson lyfjafræðingur eru að umbylta augnlækningum með þrautseigju og elju. „Það er svo fjarri því að þetta sé eina tækifærið sem íslenskir vísindamenn geta búið til,“ segir Einar og hvetur lækna til vísinda. Þeir Þorsteinn og Einar hafa afhent keflið til næstu kynslóðar. Fyrirtæki þeirra, Oculis, er nú á markaði með milljarða ávinningi

■■■ Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir

„Tilfinningarnar eru þarna einhvers staðar en þær eru ekki sagan,“ svarar Einar Stefánsson augnlæknir, beðinn um að lýsa hvernig honum líði með ævintýrlega vegferð augnlyfjafyrirtækisins Oculis í kauphöll Nasdaq í New York nú í mars. Blaðamaður *Læknablaðsins* vill sem minnst heyra um styrkinn þar eða útkomu klínískra rannsókna hér heldur spyr bara um tilfinningar. Hvernig leið ykkur? Voruð þið allan tímann vinir? Eruð þið orðnir ríkir? Hvernig er að hafa náð takmarkinu?

Nú þegar viðtalið birtist ættu þeir Einar og Þorsteinn Loftsson að vera í Valencia á Spáni. Þeir eru meðal efstu tilnefndra til Evrópsku uppfinningaverðlaunanna 2023 (European Inventor Award 2023) af Evrópsku einkaleyfastofnuninni fyrir augndropa í sjónhimnu án nálastungu. Augndroparnir verka á sjónhimnubjúg vegna sykursýki (DME) og hjálpa sjúklingum með sjúkdóma í sjónhimnu. Þá hefur Oculis verið valið þekkingarfyrirtæki ársins af Félagi viðskipta- og hagfræðinga. Þorsteinn grípur boltann.

„Oculis er nú á Nasdaq og lyfið kemur vonandi á markað eftir um tvö ár. Barnið er fætt og eiginlega farið frá okkur. Það labbar sinn veg. Aðrir eru teknir við,“ lýsir hann myndrænt. „Við sitjum eftir með bros á vör. Það er ágætt. Það er

ósköp notaleg tilfinning og gott að vita að það sem við höfum gert muni nýtast fólki, sjúklingum um allan heim.“ Þorsteinn er lyfjafræðingur. Báðir eru þeir prófessorar við Háskóla Íslands.

„Það að okkur hafi tekist þetta og við höfum sýnt að þetta sé hægt, mun leiða til þess að rannsóknarhópar út um allan heim munu kópiera þetta og koma öðrum lyfjum á framfæri. Í raun og veru er þetta hvetjandi fyrir aðra. Við komum hlutunum úr því að menn sögðu: Þetta er ekki hægt, þetta er ekki hægt, í að þetta er hægt. Svo koma allir á eftir. Maður verður var við það strax að rannsóknarhópar, til dæmis í Kína, eru að kópiera þetta hjá okkur,“ segir Þorsteinn. Einar tekur undir.

„Já, við höfum opnað glugga sem var lokaður og um leið opnað á gríðarlegar framfarir í augnlyfjameðferð. Það tekur 10 til 30 ár að raungera þetta allt saman en ég held að við höfum opnað nýtt svið sem hefur miklar og góðar afleiðingar í augnlækningum, og jafnvel á fleiri sviðum. Svo er önnur hlið líka. Þetta er mikil uppgötvun,“ segir Einar. Annars vegar almennt fyrir augnlækningar. Hins vegar fyrir Ísland.

„Við vitum öll hvernig vísindarannsóknir hafa átt undir högg að sækja á Landspítala undanfarin 20 ár. Áherslan á vísindarannsóknir hefur verið minni,

vanrækt. Að sumu leyti hefur verið dálítil hugsun hjá mörgum, þar á meðal margra kollega, að vísindarannsóknir séu meira og minna gagnslaust hobbí,“ segir Einar. Það sé sakleysislegt áhugamál.

„Hérna er þó eitt dæmi sem sýnir að rannsóknir sem hér hafa verið stundaðar bylta meðferð í augnlækningum á komandi áratugum. Um leið skapa þær gríðarleg verðmæti inn í okkar samfélag. Tækifærin eru miklu fleiri og svo fjarri því að þetta sé eina tækifærið sem íslenskir vísindamenn geta búið til. En það vantar heilmikið upp á að það séu hvatar og aðstaða og allt sem til þarf – og líka dálítill áhugi. Það er mikilvægt að leggja áherslu á að bókvitið verður í askana látið.“

Boðhlaupið heldur áfram

En upplifa þeir þá að þeirra starfi sé lokið? „Nei, við höldum áfram að einhverju leyti,“ segir Þorsteinn og Einar lýsir ferlinu að lyfjaframleiðslunni sem boðhlaupi enda lyfjarannsóknir bæði langdregnar og kostnaðarsamar. „Ymist hleypur þú fyrsta, annan, þriðja eða lokalegginn. Enginn hleypur þá alla. Maður þarf að kunna að láta keflið af hendi,“ segir hann.

„Hæfileikar okkar Þorsteins liggja



í fyrstu tveimur leggjunum en þegar kemur að þeim þriðja og svo lokaleggjum þar sem hópurinn er núna þarf allt annars konar fólk; fjármálamenn, markaðsfólk og allskonar annað.“ Einar segir hlutverk sitt takmarkast af þeim hæfileikum sem hann hafi. „Þeir eru ekki í að reka fyrirtæki eða byggja það upp heldur að koma með hugmyndir að nýrri tækni: nýjungum.“

Þorsteinn leggur áherslu á að nú séu vísindin orðin viðskipti. „Og við erum ekki business-menn,“ segir Þorsteinn og Einar botnar: „Við erum vísindamenn og þeir gegna hlutverki í fyrsta og öðrum legg boðhlaupsins. Og að mörgu leyti höfum við verið óþarflega lengi að. Ef við værum að gera þetta aftur væri bæði boðhlaupið styttra og við hefðum fundið fólk til að hlaupa þriðja leggin fyrir.“

Nýta tengslin víða

Þeir lýsa mörgum áfangasigrum og hvernig Oculis hafi breyst þegar þeir réðu Guðrúnu Mörtu Ásgrímsdóttur lyfjafræðing og Pál Ragnar Jóhannesson, verkfræðing og tengdason Einars.

„Segja má að þau hafi umbreytt fyrirtækinu frá því að vera svona vísindahópur yfir í að verða alvöru business.“ Það hafi verið gríðarlega mikilvægt skref og Páll Ragnar hafi leitað að fjármunum.

„Drottinn minn dýri. Ég held við höfum farið á 200 fundi út um allan heim. Vorum eins og útspýtt hundskinn,“ segir Einar.

„Ef það er eitthvað að læra af þá er það að draga inn fólk með aðra þekkingu: fjármála-, markaðs- og rekstrarfólk til viðbótar við vísindamennina. Það var gríðarlega mikilvægt skref sem við hefðum átt að taka 5-10 árum fyrr.“ Þorsteinn segir þá hafa orðið að finna fjárfesta enda ekkert styrkjakerfi sem geti styrkt svona starf um milljarða.

„Við urðum því að fara til fjárfesta. Aðrar hugmyndir, eins og í verkfræði og tölvunarfræði, þurfa ekki svona ofboðslega mikið fjármagn þegar kemur að síðari stigum, eins og lyfjaþróun. Þegar þessir menn koma og leggja pening í fyrirtækið taka þeir það yfir og stjórna síðasta hlutanum.“ Klínískum rannsóknunum og markaðssetningu.

Þeir lýsa því hversu mikilvægt sé að hafa með sér rétta fólk. „Já, Einar notar mikið ættingja og vini,“ segir Þorsteinn og hlær. Einar viðurkennir það og segir vini hafa komið að öllum klínísku rannsóknunum sem þeir byrjuðu á.

„Já, maður leitar til fólks sem maður þekkir,“ segir hann og bendir á að fyrrum samstarfsmenn hans í Bandaríkjunum hafi svo gert klínískar rannsóknir í Japan, Tel Aviv og Danmörku. Þorsteinn

Einar og Þorsteinn hafa stundað vísindi saman allt frá því að þeir hittust í lok níunda áratugarins. Þá hafa báðir stundað nám og störf í Bandaríkjunum. Einar segir það kost að koma úr sitthorri fræðigreinni. Mynd/ European Patent Office

segir að svona hafi þeir unnið fasa 1 og 2. „Við hefðum ekki getað gert þetta án þessara vina Einars,“ segir hann og Einar lýsir því að þetta hafi verið beggja hagar.

„Þau birtu greinar og við gáfum þeim jafnvel hlutabréf,“ segir hann. „Það er ekki óalgengt að alþjóðlegt samstarf byggist á svona tengslum,“ segir hann og nefnir að Anat Loewenstein sem vann klínísku rannsóknirnar í Ísrael sé nú í vísindaráðgjafanefnd Oculis.

Sagt var frá því í fjölmiðlum að Oculis stefndi á að sækja rúma 8 milljarða á markaði. Eru þeir þá orðnir ríkir? „Það var aldrei hugmyndin að græða peninga,“ segir Þorsteinn. „Ég held að það sé innan við 2% sem við eigum hvor.“ Hann sé ekki viss nákvæmlega. Einar tekur við: „Við eigum alveg nóg.“ Þorsteinn samsinnir.

„Auðvitað vonuðumst við til að græða eitthvað á þessu til að eiga pening í ellinni og eitthvað til að gefa börnum og barnabörnum en það voru vísindin og forvitnin sem rak okkur áfram.“



Einar og Þorsteinn eru tilnefndir til Evrópsku uppfinningaverðlaunanna 2023 af Evrópsku einkaleyfastofnuninni fyrir augndropa í sjónhimnu, án nálastungu. Myndir/ European Patent Office

Báðir voru þeir Einar og Þorsteinn um áratug í Bandaríkjunum við nám og störf. Tóku þar doktorsnám og voru háskólakennarar. „Við komum heim undir lok níunda áratugar síðustu aldar.“ Magnús Jóhannsson læknir og samstarfsmaður Þorsteins kynnti þá og Einar bauð Þorsteini einn daginn að flytja erindi á vikulegum fundum á Landakoti.

„Við sáum báðir samstundis að þarna voru skemmtilegir möguleikar að samvinnu og að tæknin sem hann vann að gæti leyst vandamál sem við horfðum á.“ Þeir hafa nú verið í virku samstarfi í 30 ár.

„Ef við værum núna að byrja, værum við miklu fljóttari að þessu,“ segir Þorsteinn. Þeir hafi byrjað að rannsaka cyclodextrin fyrir 30 árum og nanóagnir

árin 2005-2006. Vísindarannsóknir þeirra hafi skilað Landspítala tugum milljóna og Háskóli Íslands muni sjá enn hærri upphæð. En eru þeir Einar og Þorsteinn samstíga í störfum sínum?

„Einar var að enda við að reyna að sannfæra mig um ákveðna hluti við töfluna,“ segir Þorsteinn og vísar til samtals þeirra við túss-töfluna á skrifstofunni sinni fyrir viðtalið. Nefnir eitt skipti þar sem þeir hafi togast á um hvert Oculis bæri að stefna. Einar nefnir að samstarfið hafi verið ákaflega farsælt.

„Mörg dæmi í vísindasögunni sýna árangur af samstarfi fólks sem kemur úr ólíkum greinum. Ég segi að framfarir verði á landamærum greina. Það má orða þetta með þeim hætti að Þorsteinn hafi verið með lausnir og ég vandamál,“ segir Einar. „Hvort um sig er eins og að klappa með annarri hönd en saman kemur klappið.“

Þeir séu ólíkir. „Það er að einhverju leyti kostur,“ segir Einar. „Framvindan gengur oft út á það að ég reyni að sannfæra hann um eitthvað sem er í raun lyfjafræði og eðlilega gengur það hægt, en stundum tekst það á endanum og þá iðulega er það framför.“ Hann sannfærist um aðra sýn á hlutina. „Það getur verið kostur að vera fáfróður því þá er maður minna takmarkaður af viðurkenndum sannleik,“ segir Einar.

Einföld lausn á endanum

Þorsteinn segir að þeir hafi varið miklum tíma í að skilja hvers vegna lyf kæmist ekki í gegnum augað að augnbót-

inum. „Nú þegar niðurstaðan er fundin er ljóst að hún er ekki flókin, en það tók okkur langan tíma að koma með lausnina því við þurftum að skilja svo margt á undan. Hvers vegna var þetta ekki hægt? Hvað var að?“

Einar lýsir því að ranghugmyndir hafi verið ríkjandi um hvernig lyf færi í augun.

„Til dæmis hvort þau færu í gegnum glæra partinn í auganu eða þann hvíta. Allir einblíndu á glæra partinn en við höfum sýnt fram á að lyf sem fara til afturhluta augans fara í gegnum hvítuna,“ segir Einar og hvernig þeir hafi hrakið þessa risavöxnu ranghugmynd. Menn hafi talið fræðilega óhugsandi að hægt væri að setja lyf á yfirborð augans sem augndropa og að þau myndu ná aftur í sjónhimmuna í styrk sem skipti máli.

Einar lýsir tortrygginni sem hafi mætt þeim þegar fyrstu niðurstöðurnar voru kynntar. „Menn hreinlega trúðu okkur ekki,“ segir hann. „Það tafði okkur að einhverju marki.“ Vantrú kolleganna hafi dregið úr kjarki fjárfesta. Vantrúnni hafi linnt með 30 manna panel FDA (Food and Drug Administration). „Þeir gefa dropunum gæðastimpil haustið 2016,“ segir Einar. Nú sitja þeir eftir sprettinn sinn og horfa á aðra klára boðhlaupið. Þeir eru þó ekki hættir.

„Við Einar diskúterum aðrar hugmyndir sem við höfum og getum komið á reksþöl. Þá vonandi með yngri mönnum sem við getum hvatt til dáða og komið hugmyndum í framkvæmd með. Hinir yngri taka svo við keflinu og halda starfi okkar áfram.“