

## Kuidas ravimid jõuaksid paremini kasvajakoesse?

Professor Tambet Teesalu on uue ravimirühma kaasavastaja – tegemist on kasvajasse penetreeruvate peptiididega, mis tungivad sügavale kasvajasse ja parandavad ravimite toimet. Tambet Teesalu intervjuueeris Eesti Arsti peatoimetaja Ülla Linnamägi.



Tambet Teesalu

**Teie juhitud uurimisrühm sai eelmisel aastal Euroopa teadusnõukogu (European Research Council) uurimistoetuse. See toetus on nn stardiraha teadusrühmadele, kes alustavad Euroopas uue ja sõltumatu teadussuunaga ning toetuse saamisel on suur konkurss. Osutusite üheks kahest väljavalitust Tartu Ülikoolis. Rääkige palun selle rühma tööst, selle eesmärgist?**

Tõepoolest, see rahastus ja mõned teised grandid on teinud võimalikuks ühe suure unistuse: tipptasemel prekliinilise vähibioloogia ja eksperimentaalteraapiaga tegeleva uurimisrühma käivitamise Tartu Ülikoolis. Laboratooriumi ametlik nimetus on arstiteaduskonna bio- ja siirdemeditiini instituudi vähibioloogia labor ning praegu on meie kollektiivis 16 täistööajaga töötajat, neist neli külalisteadlast (Jaapanist, Argentinast, Hispaaniast ja Indiast).

Vähibioloogia labori loomisel langesid kokku mitmed soodsad asjaolud. Kõige tähtsam, et veidi pärast labori asutamist avanes meil võimalus kolida Biomeedikumist vast valminud siirdemeditiinikeskusesse (SIME). SIME on võimaluste ja sisseseadepoolest maailmatasemel ning tuleb siiralt tunnustada projekti initsiaatorite ja elluviijate visionäärlikkust ning bio- ja siirdemeditiini instituudi juhi prof Eero Vasara tuge maja sisustamisel ja toimimise tagamisel. SIME juhi Mario Plaasi pühendumuse ja jõupingutuste tulemusel on katseloomakeskus ning hoone kui terviku loogika ja toimimine hästi paika saanud. Tõepoolest – siin on suurepärased tingimused, mis kannatavad välja võrdluse ükskõik millise maailma juhtiva teaduskeskusega!

Teaduslikus töös jätkan teemaga, millega tegelemist alustasin 2005. aastal Califor-

niasse tööle asudes. Eesmärk on leida viise tsütotoksiliste vähiravimite ja kontrastainete valikuliseks suunamiseks kasvajalistesse kudedesse. Kasutame vähiselektiivsuse suurendamiseks peptiide, lühikesi valgufragmente, mis kleepuvad selektiivselt vähiveresoonte külge. Praegu kasutatavatest tsütotoksilistest ravimitest jõuab vähikoosse protsendi murdosa ja ülejäänud on toksiline. Peptiidi abil suunatud ravimite puhul on vähki jõudva ravimi kogus paar kuni paarkümmend korda suurem kui modifitseerimata ravimil ning tulemuseks on paranenud vähivastane toime. Lisaks aitavad meie peptiidid ravimitel kasvajakarakkudesse sisse pääseda.

### **Kuidas on tööühm praeguseks oma töö käima saanud?**

Oma suurimaks edusammuks Tartus pean suurepärase meeskonna kokkusaamist ja sissetöötamist. Ehkki enamikule laboriga liitunud teadlastele oli vähibioloogia ja loomkatsete temaatika uus ja tundmatu maailm, on nüüdseks saanud neist kompetentsed spetsialistid ja hästi sissetöötanud tööühm. Palju abi on olnud sellest, et olen jätkuvalt seotud instituudiga USAs (*Sanford Burnham Prebys Medical Discovery Institute*).

Muidugi tuleb labori käivitamisel ette ka tõrkeid ja viivitusi. Eksperimentaalsete vähivastavate töömaht ja kulukus on tohutud ning töö alustamisest publikatsioonide ja patentideni kulub aastaid. Õnneks näen, et labor on jõudmas faasi, kus algusest lõpuni Tartus tehtud uurimistööd hakkavad jõudma avaldamiseni.

Meie labori ülesehitus on interdistsiplinaarne ning see koosneb ühelt poolt bioloogidest ja biokeemikutest ning teiselt poolt keemikutest ja materjaliteadlastest, näiteks

ravimiarenduse ja nanotehnoloogia uurimissuund. Need kaks suunda ühe katuse all tekitavad paindliku sünergia, mida oleks väga raske tekitada sõltumatute laborite vahelises koostöös. Näen, et peagi tekib vajadus testida praegu prekliinilises arenduses peptiide vähihaigetel ja teha praegusest hoopis tihedamat koostööd kliinitsistidega. Selleks on Tartu suurepärase baas – meie senine koostöö prof Toomas Asseri meeskonnaga on olnud suurepärase, loodame kliinilist koostööd tulevikus veelgi laiendada.

### **Milline on Teie koostöö teiste TÜ teadusrühmadega?**

Mainisin juba koostööd prof Asseri rühmaga. Baasteaduste poole pealt teeme koostööd prof Ülo Langeli rühmaga tehnoloogia-instituudis. Prof Langel on üle maailma tunnustatud ekspert rakke penetreerivate peptiidide valdkonnas – on vedamine, et ta labor asub meist paariminutilise jalutuskäigu kaugusel siinsamas Maarjamõisa väljal. Osaleme ka prof Andres Salumetsa juhitud tervisetehnoloogiate teadus-arenduskeskuses. Lisaks on palju väiksemaid ühiseid ettevõtmisi keemikute, füüsikute ja bioloogidega, mille sisuks on meie labori metodoloogilise baasi laiendamine.

Õnneks on TÜs korralikud kõigile avatud tuumiklaborid (proteoomika, mikroskoopia, genoomika). Üldjuhul võimaldavad kõik laborid soovijatel oma seadmeid kasutada, võimaldame ligipääsu ka oma seadmetele. Näiteks saime hiljuti endale TÜ toel ligi pool miljonit eurot maksnud multifootonmikroskoobi, mis on hoolduskulusid katva tasu eest kättesaadav kõikidele teadlastele.

### **Olete töötanud eri riikide teadusmeeskondades Eestis, Soomes, Itaalias, USA-s. Kas on erinevusi tööstiilis ja -tempo?**

Muidugi on erinevused. Leian, et meil tuleks pigem õppida USA kiirest, pragmaatiliselt orienteeritud darvinistlikust süsteemist kui Põhjamaade rahulikust loksumisest. Mulle on alati meeldinud, kuidas Ameerika teadlased oskavad suhelda ning heas mõttes müüa oma teadussaavutusi ettevõtlusele ja ühiskonnale laiemalt.

### **Magistri- ja doktoriväitekirja olete teinud Helsingi Ülikoolis ja teisel teemal. Kuidas toimus teemavahetus?**

Ma jagan mõtteviisi, et teadlane peaks püüdma haarde laiendamiseks ja värskuse säilitamiseks iga 5–10 aasta tagant oma uurimisteemat ja metoodikaid oluliselt muuta – ükskõik kui raske ja ebamugav see ka ei tunduks. Olen seda põhimõtet püüdnud jälgida ja liikunud pärimi geneetikast hiire arengubioloogiasse, sealt närvisüsteemi bioloogiasse ning lõpuks vähiuuringutesse ja nanobiotehnoloogiasse. Iga samm olnud tingitud ka konkreetsest olukorrast ja võimalustest, aga kõige taga on olnud teadlik soov edasi liikuda ja vaatevälja avardada. Suund on olnud fundamentaalsemalt teaduselt rakenduslikumale, see on seotud äratundmisega, et praktilise inimesena sooviksin näha, et minu töö tulemustest sünniks ühiskonnas laiem kasu.

### **Olete olnud edukas stipendiumide hankimisel. Öelge õpetuseks noortele, kuidas olete selle saavutanud.**

Väga lihtne – tuleb keskenduda oma tööle ja nautida protsessi, mitte keskenduda oodatavale lõppeesmärgile ja kannatada, hambad ristis, tulemuse, olgu see siis teaduskraad, grant, järjekordne artikkel vms nimel. Nii on lihtsam toime tulla ja tulemused paremad. Lisaks kulub tänapäeva killustunud ja ülikeerulises teadusmaailmas toimetulemiseks ära oskus näha suurt pilti ja paras annus talupojatarkust.

### **Kuidas Teie arust on parim viis motiveerida noori teadusmaailma sisene-ma?**

Raske küsimus. Ma ei leia, et suurt abi oleks üksnes noorteadlaste stipendiumite või palkade suurendamisest. Kõige olulisem oleks korralike karjäärivõimaluste loomine. Noored on targad ja näevad, et praegune süsteem toodab kiirenevas tempos juurde doktorikraadiga inimesi, kelle karjäärivõimalused kodumaal on hägusad. Erinevalt näiteks Californiast puudub meil peaaegu biotehnoloogiatööstus ja pole farmaatsiatööstust. Minu meelest peaks tehnoloogia-ettevõtlust riiklikul tasemel senisest rohkem soodustama.