

ARTIKLID

Tartu ülikooli õppetahvliid – õppevahendist museaaliks ja uurimisobjektiks

JAANIKA ANDERSON, KEN IRD,
MARIS TUULING, ANNE ARUS

Sissejuhatus

Tartu Ülikooli muuseum, Eesti Kunstimuuseum ning Eesti Kunstiakadeemia kunstiteaduse ja visuaalkultuuri instituut korraldasid 2021.–23. aastal koostööprojekti, mille eesmärk oli juhtida tähelepanu visuaalkultuuri rollile teadmiste vahendajana, kuid ka laiemalt nende looja, kujundaja ning kontrollijana.¹ Projekt keskendus kunsti ja teaduse kokkupuutepunktidele, esitades kriitilisi küsimusi visualiseeriva materjali loomise ja kasutamise kohta.² Tegevuse käigus saadi ülevaade teadusloolisest materjalist Eesti mäluasutustes ning alustati 19. ja 20. sajandist säilinud õppe- ja teadustöös kasutatud visuaalse mater-

¹ *Kunst või teadus (2021–2023)*: <https://kunstimuuseum.ekm.ee/teadustegevus/teadusprojektid/kunst-voi-teadus/> (09.06.2023).

² Jaanika Anderson, Linda Kaljundi, Kadi Polli, Kristiina Tiideberg (toim), *Kunst või teadus = Art or Science* (Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus, 2022).

jali väljaselgitamist. Tartu Ülikooli muuseumi kogus tehti selle jaoks hoogtööna digitaalselt kättesaadavaks umbes 2000 õppetahvli, mis moodustab hinnanguliselt rohkem kui poole nende koguarvust muuseumis. Samuti korraldati nii uute kui ka osalt varem vastu võetud 3046 õppetahvli esmane otstarbekohane konserveerimine.³

Süstemaatiline lähenemine uuritavale materjalile tõi huviorbiiti ka Tartu Ülikoolis õppetöö ja teaduse heaks töötanud joonistajad, kelle tegevuse kohta teame just tänu säilinud teadusillustratsioonidele, õppetahvlitele ja teistele visuaalsetele materjalidele. Paraku on nende looming lõviosas signeerimata, mistõttu pole teadusjoonistajad ei ülikooli ajaloos ega ka Eesti teadusloos seni suuremat tähelepanu pälvinud. Ka kunstiajaloos ei ole teaduspilte ega nende loojaid seni piisavalt uuritud, sest see teema on jäänud kõrgkunsti varju.⁴

Artikkel annab lühikese ülevaate visualiseeriva materjali kasutuselevõtust kõrghariduses, kuid keskendub peamiselt õppetahvlite loomise traditsioonile, viisile ja levikule. Lähemalt iseloomustatakse Tartu Ülikooli muuseumi kogudes olevate õppetahvlite põhijooni ning tutvustatakse väheseid praegu teadaolevaid teadusjoonistajaid 19. sajandi teise poole ja 20. sajandi alguse Tartu ülikoolist. Viimaste kohta oli võimalik teavet leida just tänu süvenenult kollektsioonidega töötamisele: õppetahvlite korrastamisel ja konserveerimisel tuvastati üksikuid signatuure, millele järgnesid arhiivviotsingud, et koguda joonistajate kohta rohkem andmeid. Samal eesmärgil võrreldi ka ülikooli muuseumi kogudes leiduvate käsitsi loodud õppetahvlite stiile ning tehnikaid.

Pildi roll hariduses

Inimkond on aegade algusest loonud visandeid, jooniseid, kaarte. Pildi roll teadmiste loomisel tõusis esile juba renessansis, kui toimusid uuendused piltide valmistamisel. Kuni selle ajani joonistati kõik pildid käsitsi, ent 15. sajandil võeti kasutusele trükipress ja tehnikad, mis võimaldasid pilte reprodutseerida: puulõige, vasegravüür ja

³ Vt *Eesti muuseumide veebivärv*: <https://www.muis.ee/>.

⁴ Linda Kaljundi, „Eesti teaduspildi pärand ja poliitikad“, *Vikerkaar*, 7–8 (2022), 148–155.

ofort.⁵ Visualiseerimise tähtsust hariduses mõisteti juba aastakümneid enne valgustusajastut: 1658. aastal avaldas tšehhi pedagoog Jan Amos Komenský (1592–1670) oma 150 puugravüüriga illustreeritud õpiku „Orbis sensualium pictus“, mille eesmärk oli õpetada lapsi lugema, seostades sõnu esemete kujutistega. Umbes sajand hiljem, 1774. aastal lisas saksa pedagoog Johann Bernard Basedow (1732–90) oma algkooliõpikule „Elementarwerk“ atlase, mis sisaldas kunstnik Daniel Nicolaus Chodowiecki (1726–1801) enam kui 100 vasegravüüri.⁶

Valgustusideedest tulenevad edusammud 18. sajandi Euroopa teaduses ning uurimis- ja õppetöö ühendamine ülikoolides tähendasid, et neis hakati üha enam avama erialakabinette koos teadus- ja õppetöök vajalike kogudega.⁷ 19. sajandi alguses toimus Euroopas kaks ülikoolide mudelit. Prantsuse mudeli järgi tegutsesid kõrgharidusasutused, mis allutati rangele, sageli sõjalisele distsipliinile, neid kontrolliti rangelt ja kujundati valgustatud absolutismi vaimus, millest lähtuvalt reguleeriti õppekava viimse detailini. Saksa mudeli järgi ei olnud ülikooli ülesanne edasi anda üksnes tunnustatud ja vahetult kasutatavaid teadmisi, nii nagu seda tegid üldhariduskoolid ja kolledžid, vaid pigem demonstreerida, kuidas teadmisi luuakse.⁸ Visualiseeriva materjali tähtsus ülikoolide õppe- ja teadustöös seetõttu ainult kasvas.

Saksakeelse ja peamiselt saksa päritolu professorkonnaga kuulus Tartu ülikool 19. sajandil pigem saksa kõrgharidusruumi, kuigi tegemist oli Vene impeeriumi ülikooliga. Just Euroopa eeskujul hakati ka

⁵ Wolfgang Lefèvre, „The Limits of Picture. Cognitive Functions in Practical Mechanics – 1400 to 1600“, Wolfgang Lefèvre, Jürgen Renn, Urs Schoepflin (eds.), *The Power of Images in Early Modern Science* (Basel: Birkhäuser, 2003), 70.

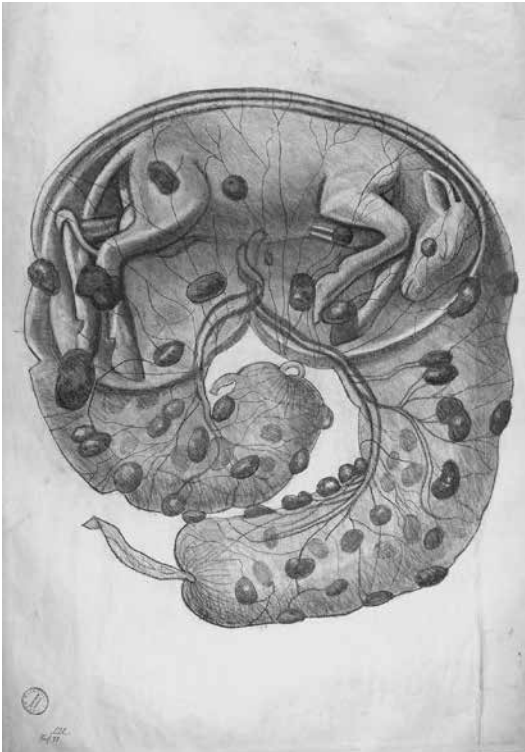
⁶ Massimiano Bucchi, „Images of Science in the Classroom: Wallcharts and Science Education 1850–1920“, *The British Journal for the History of Science*, Vol. 31, 2 (June, 1998), 161–162; András Benedek, „A New Paradigm in Education“, András Benedek, Kristóf Nyíri (eds.), *Vision Fulfilled. The Victory of the Pictorial Turn. Perspectives on Visual Learning*, Vol. 1 (Budapest: Hungarian Academy of Sciences, Budapest University of Technology and Economics, 2019), 7.

⁷ Walter Rüegg, *A History of the University in Europe*, Vol. III. *Universities In the Nineteenth and Early Twentieth Centuries* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), 101; Gerd-Helge Vogel, „Architecture for Teaching, Learning and Research: Academic Architecture at German Universities within the European Context from the Middle Ages to the Enlightenment“, *Baltic Journal of Art History*, 15 (Spring 2018), 92–93.

⁸ Rüegg, *A History of the University in Europe*, Vol. III, 5.



Joonis 1. Õppetöö või eksam Tartu ülikoolis. Foto Boriss Sukatšov. 20. saj algus (ÜAM F 266:11 F, Tartu Ülikooli muuseum).



Joonis 2. Embrüoloogia õppetahvel Tartu ülikooli histoloogia instituudist. 19.–20. saj (ÜAM _ 1748:58 Aj, Tartu Ülikooli muuseum).

1802. aastal taasavatud Tartu ülikoolis kiiresti looma teadus- ja õppekogusid: kujunesid raamatukogu, kunstmuuseumi, loodusloo kabineti, botaanikaiaia, füüsikakabineti, keemiakabineti, anatoomiliste ja patoloogiliste preparaatide, tehnoloogiliste mudelite ning sõjateaduse mudelite kogu.⁹ Neis leidus eslotsa peamiselt teadustöö tarbeks vajalikke aparaate ja instrumente, samuti mudeleid ja preparaate. Mida aeg edasi, seda rohkem täienesid kunstmuuseumi ja joonistuskooli kõrval visuaalse materjaliga ka ülikooli instituutide ja kabinetide kogu.

Õppetahvel loengusaali õppevahendina

Euroopa ülikoolides oli õppetöö illustreerimisel ja ka teadmiste kontrollimisel oluline roll just õppetahvlitel. Erinevate distsipliinide õpetamiseks mõeldud õppetahvlid on ajalooliselt eriti Saksamaa fenomen, kus neid hakati valmistama 1820. aastatel.¹⁰ Sellist tüüpi õppevahendite valmistamise ja kasutamise kõrgaeg Euroopas oli 1870.–1920. aastatel, kui neid toodeti ja müüdi suurtes kogustes. Õppetahvlid võitsid kiiresti populaarsuse ja nende levik oli kiire. Esialgu müüdi tahvleid saksa keelt kõnelevatesse maadesse, kuid nende järele tekkis kiiresti nõudlus ka teistes riikides, näiteks Prantsusmaal ja Itaalias, kus müüdi saksa sarju mõnikord tõlgituna. Enamik õppetahvleid avaldati seeriatena ning neid reklaamiti ja arvustati kooliajakirjades, näiteks Schulwart (asutatud 1903) ja Natur und Schule (asutatud 1902). Järk-järgult levis õppetahvlite kasutamine kõikidesse õppeastmetesse, sealhulgas ülikoolidesse, ning neist sai erinevatel haridustasemetel ja valdkondades õpetamise ning õppimise üks olulisemaid meediume.¹¹

Tartu ülikoolis asutati looduslookabinet 1802. aastal, botaanika-aed ja kunstmuuseum 1803. aastal ning neisse hakati koondama õppe- ja teadustööks vajalikke materjale – kunstiteosed telliti Euroopa vahendajatelt ja kaupmeestelt, zooloogilisi, botaanilisi, geo-

⁹ *Die kaiserliche Universität zu Dorpat. Fünfundzwanzig Jahre nach ihrer Gründung* (Dorpat: J. C. Schünmann, 1827).

¹⁰ Anna Laurent, *The Botanical Wall Chart: Art from the Golden Age of Scientific Discovery* (Chicago: University of Chicago Press, 2016), 6.

¹¹ Bucchi, „Images of Science in the Classroom“, 163.

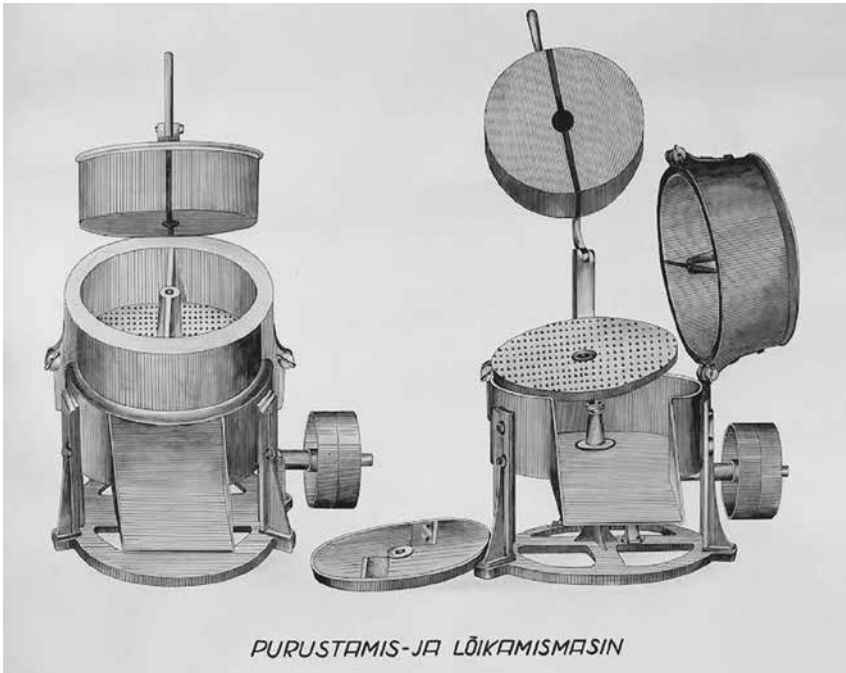
loogilisi ja muid empiirilisi näiteid toodi sageli reisidelt.¹² Taimede ehituse demonstreerimiseks võidi kasutada näiteks mitmesuguseid mudeleid, sealhulgas Brendeli botaanilisi mudeleid,¹³ kuid avaras si-
seruumis täitsid eesmärgi paremini suuremõõtmelised õppetahvlid, mida sai ripputada loengusaali seintele.

Õppetahvlite valmistamist soodustas 1798. aastal leiutatud lito-
graafiatehnika, mis muutis piltide valmistamise ning reprodutsee-
rimise kiiremaks ja odavaks, samuti sai korraga toota suuremaid
tiraaže. Õppetahvleid oli klassiruumis mugavam kasutada kui loo-
duslikku päritolu näitlikustavat materjali. Nii värvilitograafia kui
ka koloreeritud litograafia tehnikas pildid trükiti paberile ja kleebiti
seejärel mõnikord tugevduseks veel omakorda tekstiilile, et tagada
nende pikaajaline säilimine ja seega ka kasutamine. Õppetahvlite ee-
lis erinevate mudelite ja looduslike näidiste ees oli asjaolu, et neid
sai kogu auditorium korraga vaadata – tahvlid pandi üles nähtavale
kohale. Ühtlasi andis kunstniku joonistatud suur tahvel võimaluse
kujutada konteksti, anda objektist terviklikku ülevaadet või tuua
esile kujutatava detailid või osad, mis muidu pole silmaga nähtavad.
Kuigi enamasti rippusid õppetahvlid loengusaali seintel, keerati neid
vajadusel hoiustamiseks ka rulli, mis pabertahvlite seisundit iseäran-
nis kahjustas.

Trükitud õppetahvlite suur pedagoogiline potentsiaal innustas
ülikoolide õppejõude ja tudengeid peagi neid ise käsitsi valmistama,
kuna sellisel moel sai värskele erialakirjandusele tuginedes kõige
uuemaid teadusavastusi kasutusele võtta kiiremini ja tõhusamalt.
Ühtlasi sai niimoodi teemasid paremini kohandada kohapealse õppe-
ja teadustööga, kuna sageli sarjadena ilmunud trükitud õppetahvlid
ei pruukinud kogumahus õppejõudude vajadustega sobida. Nähta-

¹² Vt lähemalt nelja tüüpi (loodusest pärinevad isendid ja liigid, mudelid, õppe-
tahvlid, õppefilmid) visualiseerivate õppevahendite kohta, mida on kasutatud
klassiruumis: W. Degler, A. Juen, K. Klinger, M. Markert, „Staging nature in
twentieth-century teacher education and classrooms“, *Paedagogica Historica*, 56,
1–2 (2020), 121–149.

¹³ Robert Brendel (1821–98) alustas ülitäpsete papjeemašest taimemudelite
valmistamist 1866. aastal Breslaus. Tema mudeleid hinnati eriti nende suurte
mõõtmete ja uudse funktsiooni tõttu – neid sai lahti võtta ja uuesti kokku panna.
Vt nt: Granziana Fiorini, Luana Maekawa, Peter Stiebert, „Save the Plants:
Conservation of Brendel Anatomical Botany Models“, *The Book and Paper Group
Annual*, 35, (2008): <https://www.academia.edu/22331437/> (21.08.2024).



Joonis 3. Õppetahvel Tartu ülikooli farmaatsia instituudist. 20. saj I pool (ÜAM _ 1803:42 Aj, Tartu Ülikooli muuseum).

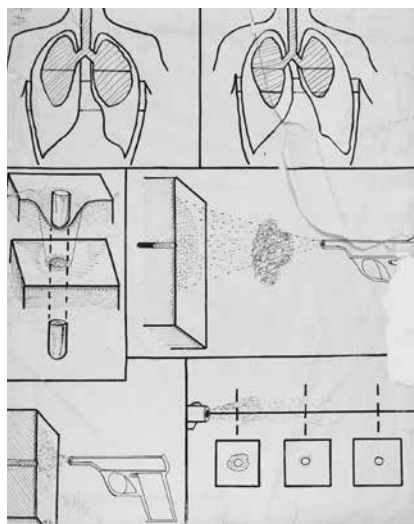
vasti aitas õppetahvlite isevalmistamine instituutidel ja õppetoolidel mõnevõrra kokku hoida ka kulusid.

Nii tellimuste kui ka isetegemise teel aastakümnete jooksul pidevalt täienenud õppetahvlite kolleksioonide üldine kurbloolisus seisneb selles, et suur osa neist on tänapäevaks õppetegevusest välja heidetud,¹⁴ kuna asemele on tulnud uued meediumid, ja seega on ka nende säilimine ohtu seatud. Õnneks on Tartu Ülikoolis arvestatav valik õppetahvlitest jõudnud ülikooli muuseumidesse. Tartu Ülikooli muuseumis on eriti rikkalikud arstiteaduslikud kogud: mudelid ja mularaadid, kuid põhiliselt joonistused, gravüürid ja joonised ning käsitsi valmistatud või trükitud õppetahvlid. Teemaatiliselt on esindatud anatoomia, füsioloogia, embrüoloogia, patoloogia ja hügieen. Lisaks leiab palju visuaalset õppematerjali loodusteaduste valdkonnast, nagu zooloogia, botaanika, mükoloogia, farmaatsia, farmakoloogia

¹⁴ Rudolf Schmid, „Wall Charts (Wandtafeln) – Remembrance of Things Past“, *Taxon*, Vol. 39, 3 (1990), 471–472.



Joonis 4. Aleksei Rõdin (?). Õppetahvel. Zoologia. Uus-Meremaa alaregioon. 1948 (ÜAM _ 1812:6 Aj, Tartu Ülikooli muuseum).



Joonis 5. Tartu ülikooli kriminalistika kabineti õppetahvel. Kopsude kahjustused tulistamise tagajärjel. 20. saj (ÜAM _ 1794:22 Aj, Tartu Ülikooli muuseum).

gia, geoloogia, paleontoloogia, füüsika, keemia, agronoomia, aga ka tehnoloogia ja kriminalistika.¹⁵

Õppetahvliid Tartu Ülikooli muuseumi kogudes

Peamiselt suuremõdulisi õppetahvleid kasutati Tartu Ülikooli õppe- ja teadustöös väga aktiivselt läbi kogu 20. sajandi. Õppekirjanduses avaldatud joonistuste põhjal jätkati uute valmistamist, samuti parandati ja kopeeriti olemasolevaid, õppetöö käigus ära kulunud tahvleid. Nende tarvitamine vähenes järk-järgult alles 1980. aastate teises pooles, kui võidukäiku tegid uued tehnilised abivahendid, nagu diapositiivid ja eri tüüpi projektorid.¹⁶

¹⁵ Jaanika Anderson, Ken Ird, „Kunst või teadus? Õppe- ja teaduskogud Tartu ülikoolis = Art or science? Teaching and research collections at the University of Tartu“, Jaanika Anderson, Linda Kaljundi, Kadi Polli, Kristiina Tiideberg (toim), *Kunst või teadus = Art or Science* (Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus, 2022), 42–43.

¹⁶ Anderson, Ird, „Kunst või teadus? Õppe- ja teaduskogud Tartu ülikoolis“, 52.

Just sellel põhjusel hakkas Tartu Ülikooli muuseumi kogusse õpetahvleid jõudma juba alates 1990. aastast, kui võeti vastu ülikooli zoologia ja hüdrobioloogia instituudi õppevahendid. Aastakümnete jooksul anti osa õppetahvlitena käsitletavast materjalist ülikooli instituutidest muuseumile erinevate tulmetena üle sihipäraselt, ent suurema hulga on muuseum kogunud ise ülikooli remonti läinud hoonetest, kuhu need olid uutesse ruumidesse kolimisel maha jäetud kui vananenud ja tarbetu õppematerjal. Tagantjärele ei ole paraku enam õnnestunud saada täpsemat teavet kogutud ajalooliste õppevahendite valmistamise ega kasutamise kohta.

Kuni 2019. aastani oli ülikooli muuseumis jõutud arvele võtta vaid umbes 300 peamiselt zoologia õppetahvlit. Suurem kogus alles ootas läbitöötamist, sest nii suuremahuliseks tööks ei olnud aega, ruumi ega tööjõudu. Ajalooliste õppetahvlite kollektiooni korrastamise päästikuks sai näitus „Kunst või teadus“.¹⁷ Et kuraatoritel oleks võimalik kokku panna näituse tarvis valik õppetahvlitest, tuli materjalid kõigepealt kättesaadavaks teha. Parim lahendus selleks oli digitaalne avaldamine, sest vana hapra pabermaterjali korduv lappamine kahjustab õppetahvleid. Näituse fookusest lähtudes sündis otsus esmalt töösse võtta ülikoolis kohapeal käsitsi valmistatud õppetahvlid, millel on originaalsete ainueksemplaridena ka kunstiline väärtus.

Kõik enamjaolt suuremõõtmelised, määratud, katkised ja seetõttu raskesti käsitletavad õppetahvlid vajasid hästi läbi mõeldud toimingute kava, et neid oleks võimalik muuseumis säilitada, aga muuta seejuures kõigile kiiresti ja kergesti kättesaadavaks ning hõlpsasti kasutatavaks. Ühtekokku 3046 õppetahvlile otsustati teha esialgu ainult kõige hädavajalikumad korrastustööd, nagu sorteerimine, järjestamine, kuivpuhastamine mikrokiudlapi ja tolmuimejaga, vajadusel ülespildistamine ning viimaks võimaluste piires valguse ja tolmuwabalt hoiustamine, et olemasolevad kahjustused enam ei süveneks ega uusi juurde ei tekiks. Ka piirduti uute museaalkirjete loomisel muuseumide infosüsteemi MuIS esialgu vaid minimaalse infoga.

¹⁷ Näitus „Kunst või teadus“ (kuraatorid Jaanika Anderson, Ken Ird, Linda Kaljundi, Kadi Polli, Kristiina Tiideberg) oli üleval 14.10.2022–19.03.2023 Tallinnas Kumu kunstimuuseumis ja 17.11.2023–18.05.2024 Tartu Ülikooli muuseumis.



Joonis 6. Sobimatute paranduste eemaldamine õppetahvli tagaküljelt. Foto Netty Muld. 2022.

Valitud tegevustesse kaasati praktikandid ja nii sisestati infosüsteemi suur hulk uusi museaale lühikese ajaga. Aastatel 2020–23 töötasid muuseumis kuus praktikanti, kes sooritasid oma muuseumipraktika ajalooliste õppetahvlitega tegeledes. Nad osalesid nii õppetahvlite puhastamisel, pildistamisel kui ka kirjeldamisel. Kokku pühendasid tudengid selle materjaliga töötamisele 432 tundi ja selle ajaga korrastati, pildistati, võeti arvele ja lisati MuISi umbes 2000 õppetahvlit.

Alles pärast seda, kui õppetahvlite info ja kujutis tehti MuISis kättesaadavaks, said uurijad ja kuraatorid materjaliga põhjalikumalt tegelema hakata: täpsustada nende nimetusi ja kirjeldusi ning otsida teavet autorite, valmistamise ja kasutamise kohta. Kui suuremõtmelisi ja ulatuslike rebenditega õppetahvleid ei ole mugav käsitseda, siis digitaalne ligipääs andis võimaluse neid nii-öelda kergesti lapata, kogu muutus hõlpsasti kasutatavaks ning ligipää-

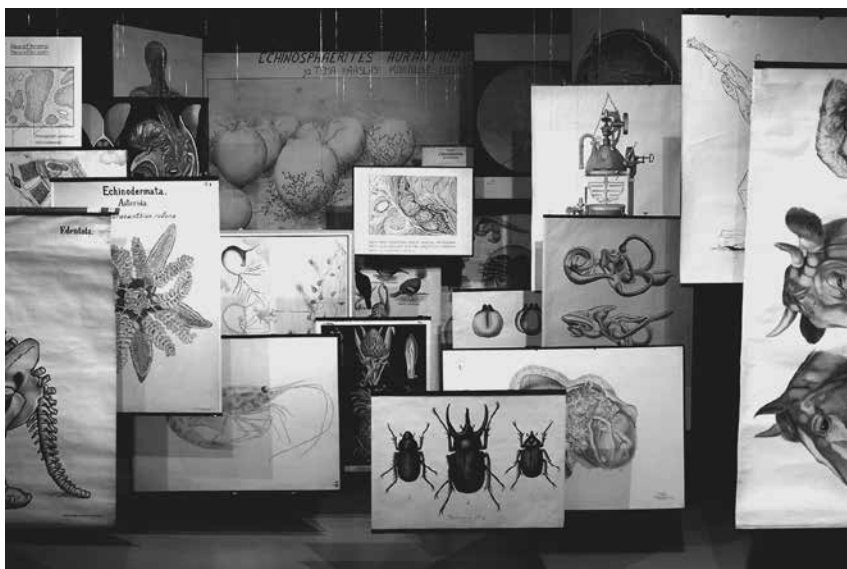
setavaks. Lühikese aja jooksul tagatud ülikooli muuseumi suuremahulise õppetahvlite kolleksiooni parem kättesaadavus võimaldas näituse „Kunst või teadus“ kuraatoritel valida sealt sobivad eksemplarid näitusele.

Õppetahvlite säilitamise, konserveerimise ja eksponeerimise proovikivid

Tartu ülikoolis valmistati õppetahvleid erinevas mõõdus: suurim 1500×2000 mm ja väikseimad mikroskoobijoonistused 100×200 mm, kuid valdav osa 900×700 mm. Nende paber on erineva kvaliteedi ja paksusega ning suuremad õppetahvlid on kokku kleebitud mitmest paberilehest. Tihti on paber taustatud kas papile või tekstiilile ja servad on ääristatud tekstiilriba või paelaga. Üksikud õppetahvlid on vormistatud puitraamile. Õppetahvlite riputamiseks on nende ülemisele ja vahel ka alumisele äärelle kinnitatud puitliist või lisatud riputusöösid, kuid leidub ka selliseid, mis on suhteliselt õhukesel paberil ja riputuskohtadeta. Kujutiste loomiseks on kasutatud harilikku pliiatsit, sütt, tinti, tušši, akvarelli, värvipliiatseid ja guašši.

Pikaaegse aktiivse kasutamise tõttu õppetöös on õppetahvlid tugevalt määrdunud, kulunud, rebenenud ja kortsunud. Papile kleebitud õppetahvlite tüüpiline kahjustus on deformeerumine ning katkised, kulunud, narmendavad või kihistunud nurgad ja servad. Paberil õppetahvritel on tihti ulatuslikud mitmesuunalised rebendid, need on kortsunud ja paljusid on püütud kasutamise käigus parandada käepäraste, aga mitte alati sobivate materjalidega. Tekstiilile taustatud õppetahvritel on paber sageli taustatekstiili küljest lahti, servad narmendavad ning äärispaelad on rebenenud ja vahel ka osaliselt puudu. Puitraamidil õppetahvlid on kõmmeldunud (kuivamisel kõveraks, kummi tõmbunud). Samuti on kasutamise käigus õppetahvitele lisatud uusi ja parandatud vanu riputussüsteeme ning tehtud juurde auke. Paljudel õppetahvritel on nurkades ja servades hulk knopkajälgi, sest neil ei ole olnudki spetsiaalseid riputuskohti või need on kasutamise käigus lagunened.

Digiteeritud kogust näituse „Kunst või teadus“ jaoks selekteeritud õppetahvlid vajasid konserveerimist, et neid oleks võimalik eksponeerida. Õppetahvlid läbisid lisaks põhjaliku kuivpuhastuse, milleks



Joonis 7. Korrastatud Tartu ülikooli ajaloolised õppetahvlid näitusel „Kunst või teadus“ Tartu Ülikooli muuseumis. Foto Tartu Ülikooli muuseum, 2023.

kasutati kustukumme, kustutuspliiatseid, tahmakäsna, pintsleid, skalpelli ja tolmuimejat. Pliiatsikirjade ja pliiatsijoonistuste vahelt taustamustuse eemaldamine nõudis ettevaatust ja tähelepanelikkust. Järgnes märgtöötlus, et eemaldada tahvlite pinnale kinnitunud mustus, ebasobivad varasemad parandused ja riputussüsteemid. Seejärel parandati rebendid, toestati murded, täideti paberkaod ja asendati katkised mitesobivad riputussüsteemid (peamiselt öösid) uutega. Parandatud õppetahvleid sirutati pressis viltide ja filterkartongide vahel. Näituse tarbeks korrastatud õppetahvlitele valmistati säilitusümbrised, milles neid on turvaline hoiustada ja vajadusel ka hea transportida.

Kõige suuremat väljakutset pakkusid õppetahvlite suured mõõtmed. Kuna Tartu Ülikooli muuseumi konservaatorite ruumid ülikooli peahoone keldrikorrusel jäid korrastustöö jaoks kitsaks, tuli kõige suurema õppetahvli jaoks teha ajutine töökoht näitusesaali. Suuremad plakatid ei mahtunud töölauale ega pressi, mistõttu pidi nendega töötamiseks leidma nutikaid lahendusi. Ka säilitusümbriste valmistamisel oli vaja arvestada muuseumi hoidlate kitsaste tingi-

mustega, niisiis valmistatiapid selliselt, et nad ei võtaks avamisel topelt ruumi. Lisaks töötati välja spetsiaalne paelkinnitusega karp puitliistuga õppetahvlite hoiustamiseks. Samuti lahendati õhukesel paberil riputuskohtadeta õppetahvlite eksponeerimine neisse uusi auke tegemata ja midagi külge kleepimata.

Näitusele korrastatud eksemplarid on alles esimene osa õppetahvlite kogust, mis on konserveeritud ja ümbristatud. Vastavalt vajadusele ja võimalustele saab õppetahvlite kogu edasi korrastada, kasutades juba välja töötatud lahendusi näiteks keskendumisega trükitud ja 20. sajandi teise poole materjalile.

Teadusjoonistajad Tartu ülikoolis 19. sajandil ja 20. sajandi alguses

Ülikooli muuseumi õppetahvleid korrastades ja süstematiseerides kerkis kiiresti üles küsimus, kes ikkagi on nende käsitsi valminud tööde autorid. Joonistusõpet jagas Tartu ülikoolis 1803.–1892. aastal joonistuskool, kus said oma oskusi täiendada tulevased kooliõpetajad, samuti loodus- ja arstiteaduse, aga ka teiste erialade üliõpilased.¹⁸ 19. sajandi alguses ülikoolile põhikirjaga määratud joonistusõpetajatelt-vasegravööridelt eeldati teadus- ja õppetööks illustratsioonide ning visuaalse materjali loomist, kuid see oli nende jaoks pigem vähe prestiižne tehniline käsitöö.¹⁹ Sestap võeti ülikoolis selliste tööde jaoks tõenäoliselt palgale tehnilisi joonistajaid või kasutati vabakutseliste illustraatorite abi. Ülikooli ametistruktuuris oli tegemist nähtavasti assistendi tasemel spetsialistidega, kelle hulk kasvas 19. sajandi jooksul ülikoolis jõudsalt – kui 1818. aastal oli neid seitse, siis 1916. aastaks oli assistentide arv juba 56.²⁰

¹⁸ Juta Keevallik, Kristiina Tiideberg, „Karl August Senff – ülikooli joonistusõpetaja ja kunstnik“, *Eesti kunsti ajalugu 3, 1770–1840* (Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2017), 211.

¹⁹ Kristiina Tiideberg, „Tartu ülikool teaduspildi loojana 19. sajandil = The contribution of the University of Tartu to scientific illustration in the 19th century“, Jaanika Anderson, Linda Kaljundi, Kadi Polli, Kristiina Tiideberg (toim), *Kunst või teadus = Art or Science* (Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus, 2022), 70.

²⁰ Lea Leppik, *Kalefaktoripojast professoriks. Tartu ülikooli teenistujate mobiilsus 1802–1918*, (Tartu: Kleio, Tartu Ülikooli ajaloo muuseum, 2011), 128–129. Raamatu lisas 1 on toodud tabelid ülikooli erinevate teenistujate nimede, ametikohtade ja -aastatega, kuid sealt ei leia mitte ühtegi joonistajat.



Joonis 8. Ülikooli teenistujad pedell Gotthard Blum (istub) ning joonistaja Eduard Saksand. Foto Reinhold Sahker (ERM Fk 549:2, Eesti Rahva Muuseum).

Keeruline on hinnata, kui suur oli joonistuskooli mõju õppe- ja teadustöökäsitajate loomisel, sest enamasti on Tartu Ülikooli ajaloolistes kogudes säilinud vanemad käsitsi joonistatud õppevahendid signeerimata. Üleüldse puuduvad praeguses uurimisseisus peaaegu eranditult igasugused andmed ülikoolis 19. sajandil ja 20. sajandi alguses palgal olnud joonistajate kohta. Muuseumisse jõudnud käsitsi valmistatud visuaalne materjal on valdavalt anonüümne: teadmata on nende tegija, valmistamise aeg ja koht. Vaid üksikjuhtudel saab juhinduda õppetahvli või joonistuse nurgal või tagaküljel olevast napist teabest. Olgu neist toodud siia mõned näited.

Eesti soost joonistaja

19. sajandil Tartu ülikoolis tegutsenud teadusjoonistajatest on praegustel andmetel teada üksnes Eduard Friedrich Daniel Saksand (1847–97), kes sündis Tartu külje all Ropka mõisas sepa pojana. Tema talupojaseisusest isa Peeter pärines Röpina kihelkonnast ja oli asunud Ropkasse elama mõni aasta varem.²¹ Eduard Saksand töötas alates 1865. aastast kuni vähemalt 1868. aastani ametniku kohusetäitjana Tartu õpperingkonna kantseleis.²² Ta kuulus 1867. aasta Tartu elanike nimekirja järgi küll veel talupojaseisusesse, aga oma emakeeleks oli ta selleks ajaks juba üles andnud saksa keele.²³ Hiljemalt 1875. aastast töötas Saksand ametnikuna Liivimaa maakrediitseltsis, kus ta teenis raamatupidaja abina kuni 1880. aastani.²⁴ 1881. aastast asus Saksand tööle raamatupidajana Tartu linnavalitsuse kantseleis.²⁵ Ametnikuna teenis ta kindlasti veel 1891. aastal. Hiljemalt 1892. aastaks oli Saksand jõudnud talupojaseisusest maksuvabasse seisusesse (*Exemt*), mis viitab, et ta töötas selleks ajaks juba mõnes riigiasutuses.²⁶ Seega ei saa välistada võimalust, et ta oli ametis just ülikoolis. Igal juhul on Tartu Jaani koguduse surmameetrikas Saksandi viimaseks ametiks märgitud nimelt tehniline joonistaja, küll ilma töökohta täpsustamata.

Saksandi teadaolev teadusjoonistuste pärand on mitmekesine. Ta on pikema aja jooksul illustreerinud Tartu ülikooli arstiteaduslikke

²¹ *Tartu Maarja maakoguduse sünnimeetrika*, 1844–1861, Rahvusarhiiv (RA), EAA.3148.1.132, lk 136; *Röpina koguduse personaalraamat*, 1816–1851, RA, EAA.1269.1.796, lk 296–297.

²² *Baltischer Schul-Almanach für das Jahr 1868 mit Benutzung amtlicher Quellen* (Dorpat: Karow, 1867), 3; *Dorpat Adressbuch mit 1 Plan und 4 Bildern* (Dorpat: Gläser, 1868), 61.

²³ *Tartu magistrat. Hauslisten des 1. Stadtteils, Band 3*, 1867–1868. RA, EAA.995.1.1429, l. 56p–57.

²⁴ *Tartu Jaani koguduse kihlatute ja laulatute nimekiri*, 1851–1877, RA, EAA.1253.1.595, lk 369–370; *Neuer Dorpater Kalender für das Schaltjahr 1880* (Dorpat: Schnakenburgs Druck und Verlag, 1879), 68; *Neuer Dorpater Kalender für das Jahr 1881* (Dorpat: Schnakenburgs Druck und Verlag, 1880), 90–91.

²⁵ *Neuer Dorpater Kalender für das Jahr 1882* (Dorpat: Schnakenburg's Druck und Verlag, 1881), 110; *Dorpater Familien-Kalender für das Jahr 1883* (Dorpat: Druck und Verlag von Wilhelm Just's Buchdruckerei, 1882), 97; *Dorpater Familien-Kalender für das Jahr 1884* (Dorpat: Druck und Verlag von Wilhelm Just's Buchdruckerei, 1883), 100–101; *Dorpater Familien-Kalender für das Jahr 1885* (Dorpat: Druck und Verlag von Wilhelm Just's Buchdruckerei, 1884), 100.

²⁶ *Tartu Jaani koguduse sünnimeetrika*, 1877–1926, RA, EAA.1253.1.600, lk 38,141, [251]; *Tartu Jaani koguduse surmameetrika*, 1880–1914, RA, EAA.1253.1.607, lk 155–156, [171–172]; Leppik, *Kalefaktoripojast professoriks*, lk 42–43.

doktoritöid (1878, 1882, 1892)²⁷ ning valmistanud joonistusi ülikooli teadusartiklitele, mis ilmusid ajakirjades *Anatomische Hefte* (1892–93)²⁸ ja *Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen* (1894)²⁹. Saksandi oskust kasutada teadusjoonistuste loomisel nii teaduslike preparaate kui ka teadusinstrumente tõendab veenvalt ühe tema poolt illustreeritud artikli juurde lisatud kirjeldus joonistuste valmimise meetodist ja kasutatud tehnilistest vahenditest. Enamik neist valmis Nacheti (Leitz) *camera lucida* abil, mis oli paigutatud mikroskoobi esemelauaga samale kõrgusele, ent kaks joonistust hoopis Abbe (Zeiss)³⁰ joonistusaparaadiga.³¹

Lisaks trükis avaldatud teadusjoonistustele on Saksand joonistanud 1896.–97. aastal puitraamile kolm suuremõdulist botaanika õppetahvliit, mis on nähtavasti väike osa mingist suuremast seeriast.³² Teemapööret Saksandi loomingus võis suunata tema naisevend Carl Ludwig Gustav Bartelsen (1851–1917), kes töötas aastatel 1876–97

²⁷ Woldemar E. B. Rieder, *Ueber embolische Geschwulstmetastasen*, Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctors der Medicin (Dorpat, 1878); Eberhard von Rautenfeld, *Morphologische Untersuchungen über das Skelet der hinteren Gliedmassen von Ganoiden und Teleostiern*, Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctors der Medicin (Dorpat, 1882); Heinrich Emanuel von Kruedener, *Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Amyloidtumoren*, Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctors der Medicin (Dorpat, 1892); Antoni Ksawery Śmiechowski, *Ueber das erste Auftreten des Hämoglobins bei Hühnerembryonen*, Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctors der Medicin (Dorpat, 1892).

²⁸ Anton Śmiechowski, „Die Bedeutung der Megasphären in der Keimschreibe des Hünchens“, *Anatomische Hefte*, 2 (1892), 109–127; Victor Schmidt, „Das Schwanzende der Chorda dorsalis bei der Wirbeltieren“, *Anatomische Hefte*, 2 (1893), 335–388; Ditrich Barfurth, „Experimentelle Untersuchung über die Regeneration der Keimblätter bei den Amphibien“, *Anatomische Hefte*, 3 (1893), 309–354; Ditrich Barfurth, „Über organbildende Keimbezirke und künstliche Missbildungen des Amphibieneies“, *Anatomische Hefte*, 3 (1893), 356–389.

²⁹ Dietrich Barfurth, „Sind die Extremitäten der Frösche regenerationsfähig?“, *Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen*, 1 (1894), 117–123.

³⁰ Tartu Ülikooli muuseumi ajaloolises füüsika-keemiakogus leidub üks Saksamaal Jenas Carl Zeissi ettevõttes Ernst Abbe jooniste järgi valmistatud joonistusaparaat (ÜAM _ 14:6/a AjKF 9:6/a) koos selle juurde kuuluva filtrite rõnga (ÜAM _ 14:6/b AjKF 9:6/b) ning hoiukarbiga (ÜAM _ 14:6/c AjKF 9:6/c). Instrument pärineb ülikooli zooloogia instituudist ja seega ei saa välistada, et just seda konkreetset joonistusaparaati Saksand kasutas. Selle väljaselgitamine nõuab aga juba omaette uurimistööd.

³¹ Schmidt, „Das Schwanzende der Chorda dorsalis bei der Wirbeltieren“, 386.

³² *Õppetahvel. Kannatuslill*, ÜAM _ 1825:44 Aj, Tartu Ülikooli muuseum; *Õppetahvel. Vesihernes (Utricularia grafiata)*, ÜAM _ 1825:45 Aj, Tartu Ülikooli muuseum. Kolmas Saksandi loodud õppetahvel asub Tartu Ülikooli loodusmuuseumi ja botaanikaia kogudes (suur tänu Netty Mullale tähelepanu juhtimast).



Joonis 9.
Eduard
Saksand.
Õppetahvel.
Kannatuslill.
1896 (ÜAM
_ 1825:44 Aj,
Tartu Ülikooli
muuseum).

ülikooli botaanikaaias õpetatud aednikuna.³³ Kuna on teada, et Bartelsen tegeles 1890. aastatel ülikoolis ühtlasi praktilise õppetööga,³⁴ võib hüpoteesina välja käia, et ta tellis pedagoogilistel eesmärkidel

³³ Toivo Meikar, „Tartu ülikooli õpetatud aednikud (1803–1918)“, *Dendroloogilised uurimused Eestis III* (Tallinn, 2002), 67; *Tartu Jaani koguduse personaalraamat, 1855–1864*, RA, EAA.1253.1.598, l. 97-a; *Tartu Jaani koguduse personaalraamat, 1894–1906*, RA, EAA.1253.1.599, l. 25, 379; Елена Михайловна Арнаутова, „История оранжерейных коллекций Ботанического сада Петра Великого“, *Hortus Botanicus. Журнал Совета ботанических садов СНГ при МААН*, 10 (2015): <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=3102> (27.08.2024).

³⁴ *Karl Bartelseni teenistustoimik*, RA, EAA.402.3.59, l. 53p.

õppetahvleid oma õemehelt Saksandilt, kes oli selleks ajaks teadusjoonistuste alal juba vilunud tegija. Puuduvad andmed, et Saksand oleks kunagi saanud spetsiifilist kunstiharidust, kuid tema oskused, tööde tase, lai ampluaa ning aastakümnete pikkune koostöö teadlastega kinnitavad, et tegemist oli ülikoolis omal alal hinnatud spetsialistiga.

Tudeng kui joonistaja

Pilte lõid teadus- ja õppetöö käigus kindlasti ka tudengid ning nende joonistusoskusi kasutati ühtlasi ära ülikoolile suureformaadiliste õppeplakatite valmistamisel. Need valmisid tõenäoliselt eeskätt üliõpilaste praktika käigus. Võib arvata, et selleks kopeeriti peaaesjalikult juba olemasolevaid vanu õppeplakateid või publitseeritud õppetahvlike sarju, samuti suurendati õpikutes või teadustöodes ära trükitud väiksemaid illustratsioone. Kindlasti loodi õppejõudude juhendamisel täiesti originaalseid teadusjoonistusi ühtlasi omal käel. Siingi tuleb tõdeda, et vaid väga harval juhul on sellisele tööle lisatud autori signatuur ja/või viide teosele, mida on plakati loomisel kasutatud. Nii leiame Tartu Ülikooli muuseumi kogudest haruldase näitena kolm zooloogiaõppeplakati,³⁵ mille on ajavahemikus 1. oktoobrist 26. novembrini 1904 (vana kalendri järgi) joonistanud tollane keemiaturundus Aleksander Slavjanov (1880–1958).³⁶

³⁵ *Õppetahvel. Zooloogia. Echinodermata. Asterida. Asteracanthion rubens*, ÜAM _ 1812:12 Aj, Tartu Ülikooli muuseum; *Zooloogia õppetahvel. Putukad (Insecta) Mesilase siseehitus*, ÜAM _ 1806:308 Aj, Tartu Ülikooli muuseum; *Õppetahvel. Zooloogia. Vermes. Annelides. Aphrodite aculeata*, ÜAM _ 1812:11 Aj, Tartu Ülikooli muuseum.

³⁶ Aleksander Slavjanov lõpetas Permi vaimuliku seminari kuldmedaliga ja astus Peterburi ülikooli füüsika-matemaatikateaduskonda. Aasta enne ülikooli lõpetamist ta arreteeriti tudengirahutustes osalemise pärast ja pärast kolmekuust türmis istumist pagendati 1902. aastal Tartusse, kus ta lõpetas Tartu ülikooli keemiaosakonna. 1907. aastal avaldas Slavjanov suure teadusliku väärtusega töö heksametüültrimetüleenglükooli ja selle muundumise kohta. Slavjanov alustas ametialast tööd 1908. aastal Peterburi metsainstituudis. 1914. aastal kolis ta Moskvasse ja töötas kuni 1936. aastani Klement Timirjazevi nimelise Moskva põllumajanduse akadeemia anorgaanilise ja analüütilise keemia kateedri dotsendina. Hiljem õpetas üleliidulises kergetööstuse akadeemias värviliste metallide ja kulla instituudis. Tal oli keemiateaduste kandidaadi akadeemiline kraad. Семья Славяновых: <https://weld.pfo-perm.ru/Date/Slavjanov3.htm/> (11.07.2024).

Õppejõud joonistab ise

Kindlasti valmistasid loengute ja seminaride illustreerimiseks õpetahvleid ka kunstioskustega õppejõud, nagu tõendab Tartu ülikooli günekoloogiaprofessori Aleksander Gubarevi (1855–1931) signeeritud ja 1896. aastaga dateeritud õppeplakat naise sisemistest suguelunditest.³⁷ Lisaks kuulub ülikooli muuseumi kogudesse õppetahvel, mille on 26. jaanuaril 1930 joonistanud patoloogilise anatoomia professor Albert Valdes (1884–1971).³⁸ Valdese huvi kvaliteetsete teadusjoonistuste vastu kinnitab asjaolu, et Tartu Ülikooli muuseumi kogudesse on patoloogia instituudist temaga seotud pärandi hulgast jõudnud Carl Zeissi ettevõtte 1929. aasta kataloog, mis tutvustas selliseid optilisi instrumente, millega sai suurendatult maha joonistada mikroskoobipreparaate.³⁹

Professionaalsed naiskunstnikud ülikooli teenistuses

Teadusillustraatoritena leidsid alates 1920. aastatest rakendust mitmed esimesed eesti soost professionaalsed naiskunstnikud, nagu näiteks Kristine Mei (1895–1969) ja Hilda Kamdron (1900–72).⁴⁰ Kamdron oskas oma jäljendusoskuse, detailitäpsuse ning peene joonistusviisi rakendada teaduslike illustratsioonide loomiseks, mis tegi tema töö arstiteadlaste hulgas hinnatuks. 1932. aastal sai ta Tartus arstide kongressi näitusel oma jooniste eest esimese auhinna.⁴¹ Kamdroni loodud õpetahvlitest on talle tõsikindlalt atribueeritav vaid üks neurofibroomi kujutav töö, mille ta on oma käega signeerinud ja dateerinud.⁴² Teiste sarnaste tööde talle omistamisel saab tugineda

³⁷ *Võrdleva anatoomia õppetahvel. Naise suguelundid*, ÜAM _ 1796:2 Aj, Tartu Ülikooli muuseum.

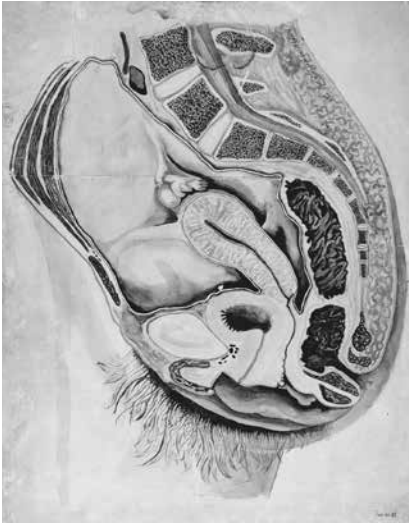
³⁸ *Õppetahvel. Fragmentatio myocardii*, ÜAM _ 1795:18 Aj, Tartu Ülikooli muuseum.

³⁹ *Zeiss. Zeichenprisma, Zeichenapparate nach ABBE* (Jena: Carl Zeiss, 1929), ÜAM _ 1517:14 Ar, Tartu Ülikooli muuseum.

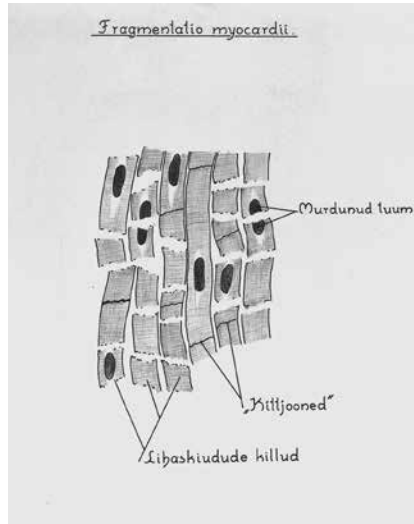
⁴⁰ Kaljundi, „Eesti teaduspildi pärand ja poliitika“, 148–155.

⁴¹ Herbert Normann, „I–III arstiteaduslik ja tervishoiuline näitus Tartus 1921, 1926 ja 1932“, *Eesti Arst*, 1 (1938), 26; Kristiina Tiideberg, „Hilda Kamdron“, Jaanika Anderson, Linda Kaljundi, Kadi Polli, Kristiina Tiideberg (toim), *Kunst või teadus = Art or Science* (Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2022), 114.

⁴² *Õppetahvel. Neurofibroma*, 01.10.1936, ÜAM _ 1795:15 Aj, Tartu Ülikooli muuseum.

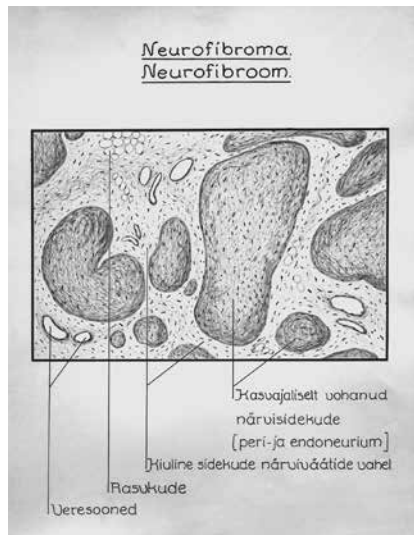


Joonis 10. Võrdleva anatoomia õppetahvel. Naise suguelundid. Aleksander Gubarev. 1896 (ÜAM _ 1796:2 Aj, Tartu Ülikooli muuseum).



Joonis 11. Õppetahvel. *Fragmentatio myocardii*. Albert Valdes. 1930 (ÜAM _ 1795:18 Aj).

Joonis 12. Õppetahvel. *Neurofibroma*. Hilda Kamdron. 1936 (ÜAM _ 1795:15 Aj, Tartu Ülikooli muuseum).



üksnes stiili ja vormi võrdlevale analüüsile. Kuna Kamdronil kujunes patoloogia instituudis viljakas koostöö just professor Valdesega, võib arvata, et nad kasutasid õppetahvlite loomisel samu abivahendeid ja sarnaseid meetodeid.

Kokkuvõtteks

Õppetahvlitel on olnud oluline roll kõrghariduses ja teaduskommunikatsioonis. Esmalt levisid need laialdaselt saksa keeleroomis ja hiljem ka mujal Euroopas. Ka Tartu ülikooli jõudis erinevaid tahvleid Euroopa trükikodadest, kuid selles artiklis pakkusid huvi õppetahvlid, mis valmistati käsitsi Tartus kohapeal. Toodud näidetest enamik on taas avastatud ülikooli muuseumi kogust. Paraku on nende kohta vähe teada, kuna õppetahvleid enamasti ei signeeritud. Uurimistöö abil viivad üksikud niidid siiski mõne autorini, kelle puhul rulluvad lahti huvitavad lood. Need kinnitavad, kui mitmekesised võisid olla teadusjoonistajate profiilid ja motiivid teadusjoonistuste loomisel. Tartu Ülikooli muuseumi käsitsi valminud õppetahvlite kogu on tähelepanuväärne nii oma suuruse kui ka teemade paljususe poolest ning tänu muuseumi koguhoidjate, konservaatorite ja praktikantide süstematiseerimis-, korrastamis-, ülespildistamis- ja sisestamistöele on need nüüd muuseumide infosüsteemis MuIS digitaalselt kättesaadavad. See annab võimaluse neid kasutada nii õppe- kui ka teadustöös igal huvilisel.



Jaanika Anderson, *PhD*, on Tartu Ülikooli raamatukogu direktor.

Ken Ird, *MA*, on Tartu Ülikooli muuseumi teadussekretär.

Maris Tuuling on Tartu Ülikooli muuseumi koguhoidja.

Anne Arus on Tartu Ülikooli muuseumi konservaator.

Wallcharts of the University of Tartu – from teaching aid to museum and research object

Jaanika Anderson, Ken Ird, Maris Tuuling, Anne Arus
University of Tartu Museum

The University of Tartu Museum, the Estonian Art Museum, and the Estonian Academy of Arts conducted a collaborative project from 2021 to 2023 to highlight the role of visual culture as a mediator of knowledge. During the project, visual materials used in teaching and research from the 19th and 20th centuries were mapped in Estonian memory institutions. At the University of Tartu Museum, this resulted in the digitization of approximately 2,000 educational wallcharts, slightly more than half of their total number in the museum. Additionally, the primary conservation of 3,046 wallcharts was conducted.

In general, the role of scientific illustrations and their creators in university history, as well as in Estonian science and art history, has so far remained unnoticed. Thus, a systematic approach to the material under study has helped to bring into focus scientific illustrators who worked at the University of Tartu in the second half of the 19th and the beginning of the 20th century. Their activities were only discovered thanks to preserved scientific illustrations, wallcharts, and other visual materials.

The use of visual materials in education began during the Renaissance. The invention of the printing press in the 15th century and the adoption of new techniques allowed for the reproduction of images, leading to the widespread use of visual materials in teaching. In the 18th century, universities began to open specialized cabinets with collections necessary for scientific and educational work, further increasing the importance of visual materials in education. At the German-speaking University of Tartu, reopened in 1802, scientific and educational collections were formed from the very beginning and were increasingly supplemented with visual material.

From the 1820s onwards, educational wallcharts played an essential role in illustrating teaching and assessing knowledge in European universities, gaining particular popularity in Germany. Their production was facilitated by the invention of lithography in 1798,

which made reproducing images faster and cheaper. The advantage of wallcharts over various models and natural specimens was that they could be viewed by the entire audience at once – the boards were placed in a visible location. Additionally, the wallcharts enabled the depiction of context, providing a comprehensive overview of the object or highlighting details or parts that would not otherwise be visible to the naked eye.

The great pedagogical potential of wallcharts inspired university lecturers and students to create them by hand, allowing for better adaptation of topics to local teaching and research work and helping to save costs. Until the very last decades of the 20th century, university collections of wallcharts were constantly being supplemented by new orders and self-made efforts. Unfortunately, most of these wallcharts have been discarded from teaching activities today as new technology and media have replaced them, putting their preservation at risk. Fortunately, a considerable selection of wallcharts at the University of Tartu has reached the University of Tartu Museum.

The conservation work of historical wallcharts at the University of Tartu Museum was organized from 2020 to 2023 according to a well-thought-out plan of action to make them preservable in the museum while also being easily accessible and usable for everyone. Only after the information and images of these wallcharts were made accessible in the Museums Public Portal MuIS could researchers and curators start working more thoroughly with the material. The wallcharts selected for the “Art or Science” exhibition from the digitized collection were additionally conserved, and the solutions developed during this process can be further used according to needs and possibilities.

In the 19th century and early 20th century, several scientific illustrators probably worked at the University of Tartu. Most of their work remains anonymous. Only a few names are known for sure, such as Eduard Saksand (1847–1897), who mainly illustrated medical works; student Aleksander Slavjanov (1880–1958); professors Aleksander Gubarev (1855–1931) and Albert Valdes (1884–1971); and one of Estonia’s first professional female artists, Hilda Kamdron (1900–72).

Wallcharts began to play an essential role in higher education and science communication at the beginning of the 19th century. Initially,

they spread widely in German-speaking regions and later in other parts of Europe. The collection of handmade wallcharts at the University of Tartu Museum is remarkable for its size and diversity of topics. Thanks to the work of the museum's curators, conservators, and interns, they are now digitally accessible, allowing their public and non-restricted use in teaching and research.