

MOLEKULAAR- JA RAKUBIOLOOGIA INSTITUUDI ARENGUKAVA

Kinnitatud instituudi nõukogu poolt 12.10.2021

Molekulaar- ja rakubioloogia instituut (MRI) on alates selle loomisest tegelenud kõrgel rahvusvahelisel tasemel teadustööga molekulaarsete bioteaduste alal ja üliõpilaste teaduspõhise õpetamisega „valge bioloogia“ ainetes kõigil kolmel õppeastmel.

HINNANG PRAEGUSELE OLUKORRALE:

Tugevad küljed:

1. Instituudis on laialdane kompetents bioloogilistes uurimisvaldkondades, mis hõlmab biokeemia, bioinformaatika, biotehnoloogia, arengubioloogia, molekulaarbioloogia, rakubioloogia ja geneetika-alased eksperimentaaluuringud alates mikroorganismidest (viirused, bakterid, pärmseened) kuni hulkraksete organismideni (äädikakärbes, hiir, inimene). MRI ainekoodiga aineid õpetavad valdavalt inimesed, kes töötavad MRI-s ja kelle teadustöö temaatika toetab õpetatavaid alusaineid.
2. Teoreetilisi teadmisi toetavad õppeainetega seotud mitmekülgsed praktikumid, mis toimuvad spetsiaalselt õppelaboriteks väljaehitatud ruumides. Tudengite kaasamine praktiliste oskuste omandamiseks on tingitud vajadusest selliste oskustega inimeste järgi erinevates teadus-, õppe- ja meditsiini-asutustes ning biotehnoloogiaalastes ettevõtetes.
3. MRI töörühmadel on tihe teadustööalane koostöövõrgustik nii instituudi- ja ülikoolisisest kui ka erinevate teadusasutustega kodu- ja välismaal.
4. MRI-s on toimumas põlvkondade vahetus. Näiteks on koosseisude uuenemise käigus viimastel aastatel tulnud instituuti väljapoolt kolm uut professorit, kes praegu oma laboreid ja teadussuundi üles ehitavad.
5. MRI-l on tihe koostöö üldhariduskoolidega, kuhu panustavad nii instituudi töötajad kui ka tudengid (nt. Teaduskool, Rändav bioklass, AHHA keskus, Geneetika õppepäevad), et parandada gümnaasiumihariduse kvaliteeti bioloogia vallas. Hea koostöö Bioteaduste Üliõpilaste Seltsiga (BÜS) annab vajalikku tagasisidet õppetöö paremaks korraldamiseks instituudis ning BÜS-i tudengid on abiks ka teaduse populariseerimisel üldhariduskoolides.
6. MRI-l on hea koostöö Eesti ja mõnede välismaiste biotehnoloogia firmadega magistrandidele ettevõtluspraktika läbiviimiseks (nt. Synlab, Icosagen, Thermo Fisher Scientific), mille raames toimub pidev infovahetus MRI ja firmade vahel ning koostöö õppekavade uuendamisel. Toimuvad teabepäevad üliõpilastele (nt. Bioettevõtluspäev), kus osalevad aktiivselt mitmed firmad ja kaasatud on vilistlased.

Probleemid:

1. Eesti kõrghariduse ja teaduse kroonilise alarahastuse tingimustes on instituudi töötajate arv kahanenud. Mõnedes õppetoolides on inimeste arv kahanenud kriitilise piirini. Osa töötajaid on liikunud ka teistesse instituutidesse või ettevõtetesse. Õppetöö suurem sisse ostmine teistest instituutidest pole jätkusuutlik lahendus.
2. Kahjuks ei lahenda teadusrahastuse kasv 1%-ni SKP-st loodusteadustes teadus- ja õppetöö vajadusi. See ei ole vähendanud teadusgrantide konkurentsi ning praegused prognoosid viitavad sellele, et lähiaastatel ei ole olukorra paranemist näha. Haridus- ja teadusministeeriumil puudub adekvaatne kava ülikoolide probleemide lahendamiseks.
3. Kuigi baasfinantseerimise tähtsus ja osakaal Eesti teaduse rahastamisel on suurenenud, kulub MRI baasraha üksnes halduskulude katmiseks, mis on ülikooli finantseerimissüsteemist tulenev paratamatus, kuid teravas vastuolus seaduses ettenähtud teaduse baasrahastamise eesmärkidega. Seetõttu on instituudi võimalused rahastuseta jäänud töörühmadele nn „sildamisgrantide“ eraldamiseks piiratud. Akadeemiliste töötajate palgatõus ja sildgrandid teaduse tegemiseks on võimalikud ainult instituudi sisemiste ressursside arvelt null-summa mänguna raha ümberjagamise kaudu.
4. Üliõpilaste arv sisseastumisel - eriti magistri- ja doktoriõppesse - on vähenenud (siin on nii demograafilised põhjused kui ka teaduskraadi vähene väärtustamine paljude tööandjate poolt Eestis). Seni ei ole MRI-l olnud probleeme vastuvõtuga bakalaureuseõppese geenitehnoloogia erialal, kuid pärast esimest aastat on väljalangevus suur ning seda erinevatel põhjustel: geenitehnoloogia erialalt on hiljem lihtsam üle minna arstiõppesse; osade tudengite edasijõudmine ülikoolis on nõrk; osad tudengid ka pettuvad, kuna esimesel õppeaastal on palju matemaatikat, keemiat ja füüsikat ning liialt vähe erialaaineid.
5. Teadustaristu, mis teenindab ka õpet (praktikumid, lõputööd), vananeb (uue osa on valdavalt soetatud perioodil 2006-2017) ja taristu ülalpidamine, uuendamine, remontimine võib kujuneda kallite aparaatide puhul instituudile üle jõu käivaks ülesandeks.

MRI ARENG JÄRGNEVATEL AASTATEL:

Teaduspõhise kõrghariduse andmine ning rahvusvaheliselt kõrgetasemelise teadustöö läbiviimine on ja jäävad jätkuvalt MRI prioriteetideks. Selleks, et läbi viia kvaliteetsel tasemel õppetööd, püsides samal ajal ka tihedas konkurentsivõimelises teadusrahastuse saamisel, on vajalik, et akadeemiliste töötajate arv MRI-s kasvaks lähiaastatel poolteist korda. Töötajate arv saab aga kasvada üksnes instituudi eelarve kasvu tingimustes. Uued töötajad peavad olema võimelised raha sisse tooma. Suurem isikkoosseis võimaldab õppetööd töötajate vahel paremini jagada, mille tulemusena jääb rohkem aega ka teadustöö läbiviimiseks. Tagamaks instituudi tasakaalustatud areng ning akadeemiliste töötajate järelkasvu, on uute inimeste ja töörühmade lisandumine vajalik eeskätt just neis õppetoolides, kus inimeste arv on enim kahanenud (nt.

evolutsioonibioloogia, biotehnoloogia ning biofüüsika ja taimefüsioloogia õppetool).

Eesmärgid ja tegevussuunad:

I Teadus

1. Suureneb MRI teadlaste võimekus grantide saamisel nii Eesti siseselt kui ka rahvusvaheliselt. Konkurentsivõime kasv eeldab tihedamat instituudisest koostööd, koostööd LT valdkonnas ja Eestisisest laiemalt, osalemist teaduse tippkeskuste töös ning uute koostööpartnerite ning rahastusvõimaluste leidmist välismaalt, osalemist rahvusvahelistes koostöövõrgustikes.
2. MRI peab muutuma noortele atraktiivseks keskkonnaks oma iseseisva akadeemilise karjääri rajamisel. See eeldab aktiivset suhtlust välismaale õppima või tööle siirdunud kraadiõppuritega ja teadlastega, nende informeerimist Eestisse tagasituleku võimalustest (nt. ERC, EMBO stardigrandid, ERA-Chair, Eestis jagatavad stardigrandid) ning instituudi poolsetest võimalustest tagasitulijate toetamisel (nt. laboriruumide olemasolu, infrastruktuuri kasutamise võimalus, rahaline toetus).
3. Lisaks alusuuringutele peab kasvama olulisel määral ka rakendusuringute hulk ja maht, seda eeskätt digi- ja rohepöördega seotud valdkondades. Peab suurenema ka meditsiinialaste uuringute osakaal.
4. Iga õppejõu ja doktorandi (nooremteaduri) kohaga peab kaasnema ka fikseeritud mahus teadusraha eraldamine TÜ teaduse baasfinantseerimise eelarvest.
5. Tihedam koostöö ettevõtlusega, rohkem koostöölepinguid ettevõtetega. Selleks, et tekiks rohkem kontakte, peame end ka ise rohkem nähtavaks tegema ja leidma koostööpunkte, mida pakkuda.
6. Teadustaristu uuendamine – see on hädavajalik rahvusvaheliselt kõrgetasemelise teadustöö jätkusuutlikkuse tagamisel, sest olemasolev aparatuur vananeb. Aparatuuri soetamine eeldab Euroopa struktuurfondide rahastust ja/või riiklike investeeringud ning vajab kulukamate seadmete hankimisel kooskõlastamist teiste LT valdkonna instituutidega, et vältida dubleerimist. Ülikool peaks liikuma suurema integratsiooni suunas, kus luuakse süsteem, mis võimaldab teadusaparatuuri ühiskasutust valdkonnas ja valdkondade üleselt. Taristu uuendamine hõlmab ka uute tuumiklaborite ülesehitamist (nt. MRI-s biokuvamise tuumiklabori ülesehitamine – varasematest infrastruktuuri projektidest on instituuti soetatud juba transmissiooni elektronmikroskoop, konfokaalmikroskoop, fluorestsentsmikroskoobid, millel on laialdane kasutus ka väljapool instituuti). Lisaks taristu ristkasutusele teadusasutuste vahel tuleks taristu teenuseid pakkuda ka ettevõtetele.
7. Osalemine teaduspoliitiliste otsuste kujundamisel: arvamuse avaldamine, ettepanekute tegemine nt ülikooli otsustuskogudes, komisjonides, selgitustöö meedias, aramusartiklite kirjutamine. Vaja on meetmeid, mis toetaksid noorte teadlasekarjääri Eestis; tuleb teha selgitustööd, et teadustulemuste rakendamine eeldab tugevat baasi alusuuringutes, jne.

II Õppetöö

1. Geenitehnoloogia õppekava uuendamine eesmärgiga suurendada õppekava atraktiivsust sisseastujatele, motiveerida neid oma õpinguid jätkama kõrghariduse teises astmes ja vähendada tudengite väljalangevust õpingute vältel (nt. rohkem erialaaineid ja erialaga seotud probleemülesannete lahendamist esimesel õppeaastal, motivatsioon olla pärast lõpetamist konkurentsivõimeline tööjõuturul).
2. Kõikides õppeastemetes järjepidev õppekavade arendamine vastavalt ühiskonna ja tööturu vajadustele.
3. Õppetöö ja praktiliste oskuste tihedam sidumine – rohkem võimalusi siduda oma lõputöö või kraadiõpe ettevõtlusega, äratada noortes huvi ettevõtlusdoktorantuuri vastu. Magistrantide ettevõtluspraktika baasi laiendamine. Selleks suurendada koostööd ettevõtete ja asutustega, otsides ja luues tihedamaid kontakte.
4. Suurendame digilahenduste kasutamist õppetöös eesmärgiga pakkuda näiteks rahvusvahelist e-õppe võimalust. Samas ei tohi unustada kontaktõppe esmatähtsust.
5. Õppetöö rahvusvahelistumise suurendamine – doktorantuur koostöös välisettevõttega (nt. ühisdoktorantuur ettevõttega Thermo Fisher Scientific, kus MRI magistrandid on juba aastaid käinud ettevõtluspraktikal). Ühiste magistriprogrammide loomine koostöös Põhjamaade ülikoolidega, mis võimaldaks aktiivset üliõpilasvahetust ning tõstaks magistriõppe atraktiivsust.
6. Õpetajakoolituse tõhustamine: õpetajakutse puhul on primaarne erialaste teadmiste omandamine. Tuleb korraldada oma õppekavad sel viisil ümber, et MRI bakalaureuse- või magistriõppekavale astunud oleks võimalik omandada põhikooli või gümnaasiumiõpetaja kutse lisaerialana. Samasugust võimalust võiksid pakkuda ka teised LT valdkonna õppekavad. Erialaõpetajate koolitamine peab toimuma valdkonnas, kus neid erialasid õpetatakse, erialaainete osakaal õpetajakoolituses peab suurenema.
7. Eraraha kaasamine õppetöösse: MRI poolt pakutavad gümnasistide ettevalmistuskursused ülikooli sisseastumiseks ning täiskasvanutele pakutavad täienduskoolituse ained, kus selgitatakse rakubioloogilisi protsesse. Kaugemas perspektiivis, juhul kui seadusandlus seda lubab, võiks soovijatele, kes ei ole pääsenud riigi eelarvelistele õppekohtadele, pakkuda tasuta õpet ka eestikeelsete õppekavade puhul.

III Ühiskonna teenimine

Kogu meie õppe- ja teadus-arendustegevus on meie põhiline panus ühiskonna vajaduste teenimisse. Lisaks sellele peame vajalikuks ka järgnevat:

1. Eestikeelsete kõrgkooliõpikute kirjutamine, varem avaldatud õpikute kaasajastamine, e-õpikute ja sõnastike koostamine.
2. Eestikeelse teadusterminoloogia jätkuv edasiarendamine.
3. Veebipõhise platvormi loomine rahvahariduse tõhustamiseks, et selgitada bioloogiliste protsesside toimumist raku- ning organismitasandil (nt. mis on geen, mis on GMO, miks viirus muteerub, kuidas toimib

vaktsiin, mis põhjustab mutatsioone, jne.).

4. MRI-s läbiviidava teadustöö nähtavuse suurendamine: senisest aktiivsem oma tulemustest, nende olulisusest teadusele ja seeläbi ka ühiskonnale teavitamine, kasutades erinevaid meediakanaleid; populaarteaduslike artiklite kirjutamine.

5. Üldhariduskoolidega ja Teaduskooliga koostöö süvendamine: kuigi MRI-l on nendega juba aastatepikkune tihe koostöö, saab alati rohkem ja paremini.

6. Eesti rahvusliku mikroobikollektsiooni pidamine ja arendamine.

IV Töökeskkond

1. Töötajate tunnustamine: juubilaride õnnitlemine instituudi poolt või mõne muu olulise sündmuse märkimine; tänuürituse korraldamine väärrika kolleegi pensionile saatmisel/emeriteerumisel ning järgnevatel aastatel nende inimeste meelepidamine tähtpäevadel; kolleegide esitamine ülikoolipoolseks tunnustamiseks heade töötulemuste eest; parimate töötajate tänamine instituudisiseselt.

2. Positiivse tööõhkkonna kujundamine: usalduslikud töösuhted; probleemide märkamine ja lahendamine juhtkonna poolt; töötajate võrdne kohtlemine, samas ka nende individuaalsuse arvestamine; ühendavad sündmused „meie“ tunde tekitamiseks (nt aastakonverents, jõulupidu, õppeaasta algus ja lõpetamine, majaseminarid, instituudi aastapäev, instituudi suvepäevad ja muud ühistegevused).

3. Töötajate kaasamine otsuste tegemisse, instituudi ja laiemalt ülikooli arengut puudutavates küsimustes kaasarääkimisele instituudis toimuvate arutelude kaudu (nt. instituudi arengukava arutelu).

4. Info jõudmine töötajateni: instituudi juhtkonna poolt korraldatavad infotunnid koos küsimuste ja vastuste vooruga, kus teavitatakse juhtimisotsustest ja uutest regulatsioonidest (nt. doktoriõppe reformiga seotud korraldused); instituudi nõukogus toimunud aruteludest ja tehtud otsustest informeerimine.