

Ievads

Bioloģijas fakultāte ir viena no Latvijas Universitātes 13 fakultātēm. Tā piedāvā augstāko akadēmisko izglītību bioloģijā bakalaura, maģistra un doktora programmā, kā arī profesionālo apmācību pamatskolas ģimijas un vidusskolas bioloģijas skolotāja programmā.

Kopš biologu sagatavošanas pirmsākumiem Universitātē ir pagājuši 85 gadi. Šajā laikā ir mainījies gan fakultātes nosaukums un struktūra, gan tās atrašanās vieta, ir nomainījušās pasniegšanas metodes un formas, gan arī vairākas mācībspēku un studentu paaudzes.

Bet kas gan vieno visus, kuri ir studējuši bioloģiju? Tā ir vēlme izprast visu dzīvo, kā arī *biologa gars*, kas tiek paņemts līdzī no bioloģijas studijām. Tā ir spēja spriest par dzīves (ne tikai dzīvības) norisēm, prasme atrast savu vietu dzīvē. Īstens biologs nav specialitāte, bet drīzāk dzīvesveids. Droši vien tā nav nejaušība, bet gan likumsakarība, ka daudzi Bioloģijas fakultātes absolventi šobrīd ir labi zināmi ne tikai kā veiksmīgi zinātnieki un bioloģijas pedagogi, bet arī kā dzejnieki un rakstnieki, mākslinieki un mūziķi, politiķi un biznesmeņi, jo, bioloģiju studējot, gūtās zināšanas palīdz izprast dzīves likumsakarības un veidot noteiktus priekšstatus par dzīvi.

Ikvienam, kurš ir studējis bioloģiju, šis laiks saistās ar noteiktām atmiņām – ar mācību un pētniecības darbu, ar kādu noteiktu personu vai personību vai arī ar sabiedriskās dzīves aktivitātēm, piemēram, dziedāšanu fakultātes korī vai dejošanu deju kolektīvā, sportošanu, tālu zemju, to kultūras, floras un faunas iepazīšanu, bet varbūt visspilgtāk atmiņā ir palikusi kāda vasara Kolkas prakšu bāzē, kāda ekspedīcija, *Biologu nakts*, *Fuksene*, *Karnevāls* vai *Mediums*.

Bioloģijas fakultāte laikmeta griežos

Biologu sagatavošana Latvijas Universitātē aizsākās jau pirmajos tās pastāvēšanas gados. 1919. gadā, kad atklāja Latvijas augstskolu (1922./23. akad. g. to pārdēvēja par Latvijas Universitāti), biologa izglītību varēja iegūt Matemātikas un dabaszinātņu fakultātes Dabaszinātņu nodaļā, kas tajā laikā atradās ēkā Puškina (tagad Kronvalda) bulvārī 4. Šīs ēkas celtniecība tika pabeigta 1901. gadā un tā tika celta pēc arhitektūras profesora J. Koha projekta H burta (ūdeņraža simbola) veidā. Ēka savlaik bija iecerēta Rīgas Politehniskā institūta Dabaszinātņu institūta korpusam un tādēļ tajā bija izveidoti ļoti labi apstākļi laboratoriju darbam.

Pirmajā mācību gadā Matemātikas un dabaszinātņu fakultātē lasīja deviņus kursus: levalu augstākajā matemātikā, Fiziku, Ķīmiju, Kristalogrāfiju, Zooloģiju, Cilvēka anatomiju, Stādu morfoloģiju, Stādu noteikšanu un Stādu anatomiju.

Biologu pirmie docētāji bija Rīgas Politehniskā institūta un citu augstskolu absolventi. Vēlākie mācībspēki izauga no Universitātes absolventu vidus. Starp tiem jāpiemin tādi izcili docētāji kā K. Ābele, L. Āboliņš, A. Apinis, A. Dauvarde, Ā. Rēdliha, H. Skuja, O. Trauberga, A. Veģis, A. Zāmelis u.c.

Dabaszinātņu nodaļas pirmajos pastāvēšanas gados zinātniskā un pedagoģiskā darbība noritēja atsevišķos institūtos: *Augu morfoloģijas un sistemātikas institūts* ar šādu nosaukumu darbojās kopš 1927. gada. Tas izveidojās no 1919. gadā dibinātās Botānikas laboratorijas. Zinātniskajā darbā un studentu apmācībā institūtam bija izveidojusies cieša sadarbība ar 1922. gadā nodibināto LU Botānisko dārzu. Augu morfoloģijas un sistemātikas institūtā veikti ļoti plaši pētījumi par Latvijas floru, izveidots Latvijas floras herbārijs. Prof. H. Skuja savāca, apstrādāja un publicēja plašus materiālus par Latvijas aļģu floru. Prof. P. Galenieks pētīja Latvijas savvaļas rozes. Prof. A. Zāmelis pētīja raskrēsliņu un silpuru sistemātiku un izplatību, sistemātikas jautājumu risināšanai izmantojot augu krustošanas metodi. Prof. N. Malta publicēja pārskatu par Latvijas sūnām.

Augu fizioloģijas un anatomijas institūtu izveidoja 1927. gadā, nodalot no Botānikas laboratorijas. Prof. O. Trebū vadībā institūtā pētīja augu vielu maiņu, vec.doc. M. Tauja pētīja augu audu un orgānu kultūras un fizioloģiskos procesus šūnās, privātdoc. A. Veģis strādāja augu atīstības fizioloģijas jomā, bet prof. K. Ābele veica pētījumus augu anatomijā un embrioloģijā.

Salīdzināmās anatomijas un eksperimentālās zooloģijas institūtu ar Zoofizioloģijas nodaļu izveidoja 1920. gadā. Tas atradās LU Medicīnas fakultātes ēkā Kronvalda bulv. 9. Institūta dibinātājs un direktors bija prof. N. Lebedinskis. 1927. gadā izveidoja Dzīvnieku fizioloģijas nodaļu, ko vadīja vec.doc. L. Āboliņš. Salīdzināmās anatomijas un eksperimentālās zooloģijas institūtam piederēja arī Eksperimentālās zooloģijas stacija Zooloģiskajā dārzā Rīgā.



Paraksts zem attēla būs



Paraksts zem attēla būs

Sistemātiskās zooloģijas institūts savu nosaukumu ieguva 1923. gadā, pārdēvējot 1920. gadā dibināto Zooloģijas kabinetu. 1924. gadā pie institūta izveidoja Hidrobioloģisko staciju, bet 1925. gadā Latvijas Ornitoloģijas centrāli. Hidrobioloģijas stacija veica ūdens temperatūras un sājuma mērījumus Baltijas jūrā, kā arī plašus hidrobioloģiskos un botāniskos pētījumus Latvijas ezeros.

Universitātes pastāvēšanas sākumā mikrobiologus gatavoja LU Lauksaimniecības fakultātes *Mikrobioloģijas institūtā*. Institūta pārziņā vēlāk atradās Latvijas Serumstacija Kleistos. Klausīties mikrobioloģijas priekšmetus un specializēties mikrobioloģijā varēja arī Dabaszinātņu nodaļas studenti.

Dvīdesmito gadu otrajā pusē visi institūti pārcēlās uz ēku Alberta ielā 10.

Politiskās varas maiņas valstī 1940. un 1941. gadā un Otrā pasaules karš ienesa daļēju studiju pārtraukumu un reorganizāciju Universitātē. Šai laikā mainījās gan Universitātes struktūra un organizācija, gan arī notika daļēja docētāju maiņa. Daudzi mācībspēki emigrēja uz ārzemēm, tai skaitā arī vairāki no biologu vidus (prof. K. Ābele, prof. N. Malta, prof. H. Skuja, priv. doc. A. Veģis, asist. A. Melderis, asist. H. Ledus u. c.).

Reorganizācija negāja secen arī Matemātikas un dabaszinātņu fakultātei, ko 1940. gada septembrī sadalīja divās fakultātēs – Fizikas un matemātikas fakultātē un Dabaszinātņu fakultātē. Vēlāk Dabaszinātņu fakultāti pārdēvēja par Bioloģijas un augsnes zinību fakultāti, bet kopš 1953. gada par Bioloģijas fakultāti.

Padomju varas gados turpinājās biologu sagatavošana. Kopš 1964. gada sāka uzņemt studentus divās plūsmās: latviešu un krievu. Fakultātē noritēja aktīva pašdarbība un sabiedriskā dzīve. Studenti guva labus rezultātus zinātniski pētnieciskajā darbā, mācību darbā fakultāte allaž ieņēma vadošās vietas Universitātes mērogā. Fakultātei izveidojās laba sadarbība ar zinātniski pētnieciskajiem centriem citur Padomju Savienībā, kā arī Vācijas Dekokrātiskajā Republikā un Čehoslovākijā, uz kuriem tika rīkotas arī mācību prakses.

1982./83. akad. g. Bioloģijas fakultāte pārcēlās uz ēku Kronvalda bulv. 4, kur sākotnēji notika biologu sagatavošana.

Pēc valstiskās neatkarības atgūšanas 1990. gadā Universitātē aizsākās jauna bioloģijas studiju reorganizācija. Notika pāreja no kursu sistēmas uz programmu sistēmu, tika ieviesti 2 akadēmiskie grādi - bakalaura un maģistra. 1994. gadā biologu izlaidumā diplomus saņēma gan biologi ar piecgadīgo akadēmisko izglītību, gan pirmie bioloģijas bakalauri, kuru studiju ilgums bija četri gadi.

Šai laikā tika uzsākta Latvijas Zinātņu akadēmijas institūtu integrācija Universitātē, kuras paspārnē pārgāja Molekulārās bioloģijas institūts, Hidrobioloģijas institūts un Bioloģijas institūts, vēlāk arī citi zinātniski pētnieciskie centri, kuros zinātnisko darbu veic biologi.

1995. gadā Eiropas Savienības Izglītības attīstības fonda programmas TEMPUS konkursā uzvarēja Bioloģijas fakultātes iesniegtais projekts. Tas ļāva fakultātei kopā ar četriem LU zinātniskajiem institūtiem – Bioloģijas institūtu, Biomedicīnas pētījumu un studiju centru, Hidroekoloģijas institūtu un Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas institūtu, trīs gadu laikā saņemt 410 000 ECU lielu finansējumu studiju programmu modernizēšanai.

Šobrīd fakultātē ir septiņas katedras: Augu fizioloģijas, Botānikas un ekoloģijas, Molekulārās bioloģijas (bioķīmijas), Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas, Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas un Hidrobioloģijas katedra. Zinātniskā un pedagoģiskā darbība notiek sadarbojoties gan ar laboratorijām, institūtiem un zinātniskiem centriem Latvijā, gan ārpus tās robežām.

Bioloģijas fakultāte ir viena no mazākajām LU fakultātēm, kurā studējošo skaits sasniedz 270, bet akadēmiskais personāls – 31.

Augu fizioloģijas katedra

Katedras vadītājs: prof. Ģederts Leviņš

Augu fizioloģijas kā bioloģijas zinātnes apakšnozares pirmssākumi Latvijā saistāmi ar LU Augu fizioloģijas un anatomijas laboratoriju (1919. g.), kuru 1927. gadā pārveidoja par Augu fizioloģijas un anatomijas institūtu. No 1944. gada pastāv Augu fizioloģijas katedra Bioloģijas fakultātes sastāvā, kura 1960. gadā pārtapa par Augu fizioloģijas un mikrobioloģijas katedru. Pēdējās izmaiņas ar atsevišķas Augu fizioloģijas katedras atjaunošanu notika 1998. gadā.

Zinātniski pētnieciskā darbība katedrā šodien notiek vairākos virzienos:

- Laukaugu ražas, tās kvalitātes un racionālas vadības modeļa fizioloģisko aspektu izstrāde;
- Augu rezistences indukcija ar mikroorganismu metabolītiem un tās fizioloģisko mehānismu izpēte;
- Augu pretstresa un adaptācijas reakciju regulācija;
- Augu – augēdāju posmkāju mijiedarbība;
- Hormonālā regulācija augu audu kultūrās;
- Augu pavairošanas anatomiskie un fizioloģiskie pētījumi (sadarbībā ar LU RSIA «Babīte»);
- Augu introdukcija un selekcija (sadarbībā ar LU RSIA «Babīte»);
- Latvijas reto un aizsargājamo augu sugu bioloģija (sadarbībā ar LU Bioloģijas institūtu un LU Botānisko dārzu);
- Savvaļas un kultūraugu ģenētisko resursu fizioloģisko aspektu izpēte (sadarbībā ar Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedru).

Katedrā notiek divu Latvijas zinātnes padomes fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu izstrāde. Pētījumi par Latvijas reto un aizsargājamo augu sugu bioloģiju notiek LU finan-

sēta pētījumu projekta ietvaros. Katedra piedalās sadarbības projekta EUREKA E!3117 izpildē «Kokveida un parasto peoniju mikropavairošana» (LR Izglītības un zinātnes ministrijas līdzfinansējums). Ģenētisko resursu izpēte notiek valsts programmas «Inovātas tehnoloģijas augstvērtīgu, drošu un veselīgu pārtikas produktu ieguvei no ģenētiski, fizioloģiski un bioķīmiski daudzveidīga augu un dzīvnieku izejmateriāla» projekta «Latvijas laukaugu sugu daudzveidības izvērtējums un selekcijas optimizācija, pielietojot modernās biotehnoloģijas metodes» sastāvā.

Katedras speciālisti var veikt ekspertīzi dažādās augu bioloģijas un tās praktiskās pielietošanas jomās, ietverot augu bioloģiskās daudzveidības funkcionālos aspektus, augu mikropavairošanu audu kultūrās, dekoratīvo kokaugu veģetatīvo pavairošanu; lauksaimniecības augu fizioloģiju, augu izturības fizioloģiju u. c.

Katedras sadarbības partneri ārpus LU ir VA Nacionālais botāniskais dārzs, SIA Latgales lauksaimniecības zinātnes centrs, SIA «Meristēmas», Latvijas Dabas fonds, Pomoloģijas un florikultūras zinātniskais institūts, Skverņevice, Polija.

Specializācija tieši augu fizioloģijā dod iespēju izprast dzīvo pasauli fitocentriski – uzsverot, ka tieši no Zaļā Auga ir atkarīga visu pārējo dzīvo būtņu eksistence, bet zināšanas par to ļauj izprast bioloģisko organismu dabisko un hierarhisko vienotību.

Augu fizioloģijas katedras absolventi iegūtās specifiskas zināšanas netraucē ieņemt jebkādu amatu sfērās, kur nepieciešami akadēmiski izglītoti speciālisti, no valsts pārvaldes



līdz privātbiznesam. Augu fizioloģijas zināšanas var uzskatīt par priekšrocību darba vietās, kur darba pienākumu veikšana ir atkarīga no izpratnes par augu organismu funkcionēšanu un augu mijiedarbību ar abiotisko un biotisko apstākļu kopumu ekosistēmā. Tās ir gan valsts pārvaldē likumdošanas izstrādāšanā un ieviešanā saistībā ar augiem, augu ģenētisko resursu saglabāšanā, gan valsts augu aizsardzības sistēmā, kā arī praktiskajā dārzkopībā, daiļdārzniecībā un lauksaimniecībā un citās sfērās.

Molekulārās bioloģijas (bioķīmijas) katedra

Katedras vadītājs: prof. Viesturs Baumanis

Katedras pirmssākumi saistāmi ar 1958. gadā dibināto Latvijas Valsts Universitātes Ķīmijas katedru, uz kuras bāzes vēlāk izveidoja Bioķīmijas katedru. Katedras ar pašreizējo nosaukumu un struktūru pastāv kopš 2000. gada.

Galvenie pētniecības virzieni, kuros piedalās katedras mācību spēki un specializācijas studenti ir:

- Cilvēka genoms – populāciju ģenētika, multifaktoriālo ģenētiski pārmantoto slimību molekulārie pamati;
- Proteīnu inženierija – vīrusu kapsīdas un to antigēnu raksturojums;
- Vīrusālo un bakteriālo infekciju molekulārā bioloģija – hepatīti, HIV, tuberkuloze, ērču izsuktās infekcijas;
- Kultūraugu ģenētika.

Augstākminētie pētījumu virzieni ietverti vairākos projektos – gan Latvijas Zinātnes Padomes finansētos, gan Latvijas Universitātes, gan starptautiskos – Eiropas Savienības ietvaru dažādas programmas, Ziemeļvalstu un citos. Kopējais projektu skaits ap 15.

Latvijā visnozīmīgākā sadarbība izveidojusies ar Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centru, LU Bioloģijas institūtu, citām LU fakultātēm un katedrām – medicīnas, farmācijas, ķīmijas, kā arī ar Rīgas Stradiņa universitāti un Latvijas Lauksaimniecības universitāti. Ārpus Latvijas notiek sistemātiska sadarbība ar Humbolta Universitāti Vācijā, Upsalas Universitāti, Karolinska institūtu Zviedrijā, Tartu Universitāti Igaunijā un Eiropas Savienības projektu ietvaros ar virkni citām valstīm un institūtiem.

Katedras ciešā sadarbība ar augstākminētajiem Latvijas pētniecības institūtiem studentiem nodrošina labu mācību un pētniecības darba integrāciju, iespēju izstrādāt kursa, bakalaura, maģistra un doktorantūras darbus. Šo darbu izstrādes laikā studentiem parasti ir iespēja apmeklēt kādu ārzemju laboratoriju vai specializētus kursus. Tas viss nodrošina pētniecības darbu augstu līmeni. Tomēr tas prasa arī no studentiem nopietnu darbu, lielu pašatdevi un centību. Tikai ievērojot šos priekšnoteikumus studenti var sekmiģi katedras aprūpē pabeigt savus pētniecības darbus, kuri veiksmes gadījumā bieži tiek godalgoti.



Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra

Katedras vadītājs: prof. Indriķis Muižnieks

Katedra izveidota 1998. gadā, sadaloties Augu fizioloģijas un Mikrobioloģijas katedrai.

Mikrobioloģija pēta sīkākās dzīvības formas – baktērijas, vīrusus, raugus, kā arī citas sēnes, aļģes un vienšūņus, iegūstot šos organismus tīrkultūrās un izmantojot stingri kontrolētus audzēšanas apstākļus. Biotehnoloģijas mērķis ir iegūt cilvēkam vajadzīgus produktus ar dažādu organismu, šūnu un audu kultūru palīdzību. Biotehnoloģijā galvenokārt izmanto mikrobioloģijas metodes – sterilu aprīkojumu, vadāmu, no klimata apstākļiem neatkarīgu kultivēšanas procesu.



Mikrobioloģijā specializējušies studenti strādā, piemēram, Sabiedrības veselības aģentūrā un Vides aizsardzības aģentūrā, Pārtikas un veterinārajā dienestā, LR Vides un reģionālās attīstības ministrijā, Veselības ministrijā un Zemkopības ministrijā, uzņēmumos «Rīgas ūdens», «Laima», «Spilva», «Grindex», alus darītavās un vēl daudz dažādās firmās un iestādēs. Ap-

tuveni trešdaļa absolventu izvēlās turpināt akadēmisko karjeru Latvijas vai arī ārzemju augstskolās un zinātniskajos institūtos.

Zinātniskais darbs katedrā šobrīd notiek vairākos virzienos:

- vides mikrobioloģija; mikroorganismu identificēšana un saglabāšana,
- molekulārā mikrobioloģija, ar gēnu inženierijas metodēm iegūto mikroorganismu celmu īpašību izpēti,
- eksperimentālā mikoloģija; ārstniecisko un eksotisko sēņu audzēšanas tehnoloģiju izstrāde un fizioloģisko un ģenētisko īpašību izpēti.

Pētījumi notiek piecu Latvijas Zinātnes padomes finansētu projektu un viena starptautiska pētījumu tīkla ietvaros. Studenti var apgūt dažādas mikroorganismu identificēšanas un audzēšanas metodes, gēnu inženierijas paņēmienus, PCR lietošanu mikroorganismu raksturojumam un to gēnu izdalīšanai.

Zinātniskajā un studiju darbā katedrai izveidojusies laba sadarbība ar LU Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas institūtu, LU Mikrobioloģijas un virusoloģijas institūtu, LU Biomedicīnas pētījumu un studiju centru, LU Bioloģijas institūtu, Brēmenes, Ķelnes un Rēgensburgas universitātēm Vācijā, Šefildas Universitāti Lielbritānijā, Lundas Universitāti Zviedrijā.

Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra

Katedras vadītājs: prof. Juris Imants Aivars

Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija ir dabaszinātnes nozare, kas pēta daudzveidīgo bioloģisko norišu būtību un izpausmes dzīvajā organismā un organisma mijiedarbībā ar vidi, kā arī fizioloģisko funkciju adaptīvo izmaiņu mehānismus un iespējas.

Studijas un zinātniskā darbība cilvēka un dzīvnieku anatomijas un fizioloģijas jomā aizsākās Salīdzināmās anatomijas un eksperimentālās zooloģijas institūtā jau universitātes pastāvēšanas pirmajos gados. Kā pastāvīga struktūrvienība katedra izveidojās 1958. gadā.

Katedras akadēmiskais personāls un studenti, kas par savu tālāko specializāciju izvēlējušies fizioloģiju, piedalās vairākos Eiropas Sociālo fondu, Latvijas Zinātnes padomes un LU Akadēmiskās attīstības projektos.

Laika periodā kopš 2005. gada katedrā ir ievērojami modernizētas laboratorijas, iegādāta aparatūra, lai uzlabotu pētniecības metodes gan studiju, gan zinātniskajā darbā.

Virzieni, kuros specializējušies katedras docētāji ir:

- Asinsrites un asinsvadu fizioloģija;
- Vielmaiņas fizioloģija;
- Sporta fizioloģija.

Šajās jomās katedras aprīkojums un personāla zinātniskā kvalifikācija ļauj sniegt arī eksperta konsultācijas.

Studentu apmācība un zinātniskais darbs vienlīdz intensīvi notiek gan fakultātē, gan īpaši maģistra līmeņa studijās – sadarbojoties ar LU Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūtu, LU Bioloģijas institūtu un LU Kardioloģijas institūtu.

Katedras sadarbības partneri ārzemēs:

Umea Universitātes Integratīvās medicīnas institūts (Zviedrija), Velsas prinča medicīnas pētījumu institūts Sidnejā (Austrālijā), Krievijas Zinātņu akadēmijas Smadzeņu pētniecības institūts Sanktpēterburgā (Krievija).



Botānikas un ekoloģijas katedra

Katedras vadītājs: prof. Guntis Brūmelis

Iespēja iepazīt augu valsti Latvijas Universitātē ir piedāvāta jau kopš *Alma mater* dibināšanas. Jau pirmajā LU pastāvēšanas gadā dabas zinību studenti varēja izvēlēties vairākus botānikas profila kursus, papildinot zināšanas Botānikas laboratorijā (dibināta 1919. gadā). Katedra ar pašreizējo nosaukumu un struktūru pastāv kopš 1984. gada.

Galvenie zinātnisko pētījumu virzieni, kuros patreiz piedalās katedras personāls, ir:

- dabisko mežu funkcijas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā;
- dendroekoloģija (koku gadskārtu pieauguma analīze);
- sūnu *Hylocomium splendens* un *Pleurozium schreberi* funkcionālā loma mežu ekosistēmās;
- Latvijas augu sugu modernu noteicēju veidošanas principi;
- piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā.

Šie pētījumi notiek trīs Latvijas Zinātnes padomes finansētu projektu ietvaros.

Studiju un pētniecības darbā katedrai šobrīd visciešākā sadarbība ir izveidojusies ar Bioloģijas Institutu. Sadarbība ar Ziemeļeiropas mežu pētniekiem un studentu apmācība notiek divu NORFA projektu ietvaros.

Botānikas un ekoloģijas katedru studijām izvēlas tie studenti, kas vasarā nespēj pretoties vēlmei tuvāk iepazīt Latvijas dabas daudzveidību, kas iestājas par šīs daudzveidības saglabāšanu, kas ir gatavi nopietni risināt vides degradācijas samilzušās problēmas.

Aktuālu un nereti sarežģītu dabas problēmu izpratnei un risināšanai ir nepieciešama laba profesionālā sagatavotība. Tās pamatus apgūst bakalaura studijuursos. Piedāvātie studiju kursi neparedz šauru specializāciju – topošajam bakalauram ir svarīgi pazīt dabu un tajā norisošos procesus visā to daudzveidībā un kopsakarībās.

Botānikas un ekoloģijas katedras studenti var iegūt praksi, strādājot dažādās ar dabas aizsardzību saistītās institūcijās, piemēram, Latvijas vides aģentūrā, Dabas aizsardzības pārvaldē, Vides ministrijā, Valsts meža dienestā, Reģionālajās vides pārvaldēs, aizsargājamajās dabas teritorijās, kā arī sabiedriskajā organizācijā Latvijas Dabas fonds. Studijas beidzot, viņi ir gaidīti speciālisti šajās organizācijās, kur labi izglītotiem dabas bioloģiem darba nekad netrūks.

Lauku prakse bioloģijā

Augu un dzīvnieku valsts iepazīšana un izpratne sākas ar visiem bioloģiem obligātajiem botānikas un zooloģijas kursiem, ko vainago vasaras prakse fakultātes prakses bāzē Kolkā. Topošo dabas bioloģu vasaras ir intensīva darba laiks, kad katrs students veic pētījumus paša izvēlētā apakšnozarē, risinot problēmas, kas tam ir vistuvākās. Visi dabas bioloģi dabā tiekas ekoloģijas prakses laikā vasarā pēc otrā kursa pabeigšanas. Šajā praksē Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultātes prakšu bāzē Lodesmuižā studējošie iepazīst lauka darbu metodes un iemaņas zooloģijā, botānikā un ekoloģijā. Praksē ievāktais materiāls tiek izmantots ziemas semestros laboratorijas metožu apgūšanai iepriekš minētajās bioloģijas zinātnes apakšnozarēs.



Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra

Katedras vadītājs: asoc. prof. Jānis Priednieks

Katedras pirmsākumi saistāmi ar Universitātes dibināšanas laiku, kad pie Matemātikas un dabaszinātņu fakultātes atradās Dabaszinātņu nodaļa, kurā tika pārstāvēts arī zooloģijas novirziens. Pirmskara gados zinātniskais un pedagoģiskais darbs zooloģijā notika sadarbībā ar Sistemātiskās zooloģijas institūtu un Salīdzināmās anatomijas un eksperimentālās zooloģijas institūtu. Zooloģijas katedru nodibināja 1944. gadā. Tā ir vairākkārtēji reorganizēta un ar pašreizējo nosaukumu un struktūru pastāv kopš 2000.gada. Zinātniskie pētījumi, tai skaitā bakalaura, maģistra un doktora darbu izstrāde pašreiz katedrā notiek vairākos virzienos:

- atsevišķu dzīvnieku grupu sistemātikas izstrāde un evolūcijas pētījumi;
- pētījumi sugu un sugu sabiedrību populāciju ekoloģijā, sugu monitorings;
 - Latvijā tipisku un aizsargājamu biotopu dzīvnieku sabiedrības, biotopu kvalitātes indikatori;
 - pētījumi par dzīvnieku migrācijām;
 - antropogēnās ietekmes novērtēšana uz dzīvnieku populācijām, dzīvnieki urbanizētā vidē un sinantropizācijas procesi;
 - dzīvnieku uzvedības pētījumi (agresija, sociālā uzvedība u.c.);
 - starpsugu un iekšsugas attiecību mehānismu noskaidrošana.



Pašlaik katedras darbinieki realizē projektus par sugu daudzveidību un to ietekmējošajiem faktoriem piekrastes biotopos, par putnu daudzveidību un to noteicošajiem faktoriem

lauksaimniecības ainavā un mežos, kā arī zīdītāju uzvedību un pilsētas faunu. Kopā ar studentiem pētījumi ir daudz plašāki. Šie pētījumi notiek Latvijas Zinātnes padomes finansētu projektu ietvaros.

Katedras ciešākie sadarbības partneri Latvijā ir LU Bioloģijas institūts, LU Zooloģijas muzejs, Latvijas Lauksaimniecības universitātes Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvijas Dabas muzejs, Rīgas Zooloģiskais dārzs, Daugavpils universitātes Dabaszinātņu un matemātikas fakultāte, LR Vides ministrija un tai pakļautās institūcijas, kā arī nacionālie parki, Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts, Teiču rezervāts un arī nevalstiskās organizācijas - Latvijas Dabas fonds un Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

Nozīmīgākie ārzemju sadarbības partneri ir Helsinku universitāte, Upsalas Lauksaimniecības universitāte, Brēmenes, Viļņas un Tartu Universitāte.

LU Bioloģijas fakultātes ietvaros cieša sadarbība izveidojusies ar Botānikas un ekoloģijas katedru, kā arī jauno Hidrobioloģijas katedru. Kopā ar minētajām katedrām organizētajos laukaursos zooloģijā un ekoloģijā studenti apgūst sugu pazīšanu dabā, sugu ekoloģijas pētījumu metodes, ekoloģiskās likumsakarības dažādās ekosistēmās. Studenti izstrādā pētījumu projektus zooloģijā, apgūst telpiskās informācijas sistēmas un citas modernās datu apstrādes metodes.

Katedru absolvējušie maģistri var turpināt studijas doktorantūrā Latvijā un ārzemju augstskolās, strādāt zinātniskajos institūtos, vides pārvaldes institūcijās, rezervātos, nacionālajos parkos, piedalīties Latvijas un ārzemju zinātniskajos projektos, dabas aizsardzības projektos, kā arī dibināt uzņēmumus, piemēram, dzīvnieku audzēšanā.

Hidrobioloģijas katedra

Katedras vadītājs: asoc. prof. Andris Andrušaitis

Hidrobioloģijas kā zinātnes nozares pirmsākumi Latvijā saistāmi ar prof. E. Stranda dibināto Latvijas Universitātes Hidrobioloģijas staciju (1924.g.), vēlāk ar Zinātņu Akadēmijas Bioloģijas institūta Hidrobioloģijas sektora Vispārējās hidrobioloģijas un Jūras Bioloģijas laboratorijām (1952.g.). Hidrobioloģijas katedra kā patstāvīga struktūrvienība izveidota 2004. gadā uz LU Hidroekoloģijas institūta (1995.g.) bāzes.

Galvenie zinātnisko pētījumu virzieni, kuros ir iesaistīts katedras personāls ir:

- Rīgas līča ekosistēmas struktūra un funkcionēšana;
- piekrastes bioloģiskā daudzveidība;
- toksiskās aļģes; eksperimentālie darbi nosakot toksīnu ietekmi uz zooplanktonu, zivju iekriem un kāpuriem;
- invazīvās sugas;
- saldūdens hidroekosistēmu resursu un to racionālas izmantošanas izpēte;
- saldūdens hidroekosistēmu bioloģiskās daudzveidības un ekoloģijas pētījumi;
- klimata maiņas ietekme uz ūdeņu ekosistēmām;
- hidrobioloģiskā monitoringa principu izstrāde un realizēšanas metodes saldūdeņu hidroekosistēmās; Latvijas saldūdeņu saprobitātes indikatoru sugu kataloga izstrāde;
- Latvijas vidējo upju kvalitātes novērtēšana un standartizācija atbilstoši Eiropas vides aizsardzības likumdošanai.

Šie pētījumu virzieni ietverti vairākos Latvijas Zinātnes padomes un starptautisku institūciju finansētos projektos (t.sk. EK 5. un 6. ietvarprogrammas projekti). Kopš 2006. g. Hidrobioloģijas katedrā izveidots Latvijas Nacionālās pētījumu programmas „Klimata maiņas ietekme uz Latvijas ūdeņu vidi” koordinācijas centrs (www.kalme.daba.lv).

Studiju un pētniecības darbā katedrai visciešākā sadarbība ir izveidojusies ar Ģeografijas un zemes zinātņu fakultāti, LU Hidroekoloģijas institūtu, LU Bioloģijas institūtu, Latvijas Zivju Resursu Aģentūru, LR Vides ministriju un tai pakļautām institūcijām, Ziemeļvidzemes biosferas rezervātu. Regulāra zinātniska sadarbība ir ar Klaipēdas Universitāti Lietuvā, Tartu Universitāti Igaunijā, Rostokas un Ķīles Universitāti Vācijā, Stokholmas Universitāti Zviedrijā, Turku Universitāti Somijā, Kopenhāgenas Universitāti Dānijā, Gdaņskas Universitāti Polijā, kā arī ar vairāku valstu zinātniskās pētniecības centriem.

Hidrobioloģijas katedrā studenti apgūst zināšanas par saldūdeņu un jūras bioloģiju, ekoloģiju un ūdeņu vides aizsardzību, to aktuālajām problēmām, kā arī jaunākajām pētniecības metodēm. Katedru absolvējušie maģistri var turpināt studijas doktorantūrā Latvijas un ārzemju augstskolās, strādāt pētnieciskajos institūtos, nacionālajos parkos, rezervātos, Vides ministrijā un tās struktūrvienībās: Latvijas Vides aģentūrā, Valsts Ģeoloģijas dienestā, reģionālajās vides pārvaldēs, Vides Valsts inspekcijā, Jūras vides pārvaldē, kā arī vides konsultantfirmās.



LUB bioloģijas nozares bibliotēka

Vadītāja: Māra Reitere

LU Bibliotēka (LUB) ir akreditēta valsts nozīmes Latvijas lielākā augstskolas bibliotēka, galvenais LU studiju un pētniecības darba informācijas resursu centrs.

Fakultātē atrodas bioloģijas zinātņu bibliotēka, kas ir viena no LU Bibliotēkas specializētām nozaru bibliotēkām. Tā ir studiju un zinātnes informācijas pamatbibliotēka bioloģijas zinātnēs.



Bibliotēka ir iekļauta vienotā datu pārraides tīklā un izmanto modernās informācijas tehnoloģijas. Studenti var saņemt mācību grāmatas un zinātnisko literatūru, apgūstot augstāko akadēmisko, kā arī profesionālo izglītību.

Bibliotēkas fondā ir aptuveni 102000 iespieddarbu, galvenokārt latviešu, angļu, krievu un vācu valodā. Tās ir mācību grāmatas, zinātniskā literatūra un periodika.

Plašajā literatūras klāstā īpašu vietu ieņem izdevumi par Latvijas dabu.

Norvēģu dabas pētnieks un bijušais LU profesors Embriks Strands dzīves laikā izveidoja lielu iespieddarbu kolekciju. Tagad šī kolekcija

ja nosaukta par Stranda fondu un tā ir pieejama. Tajā ir vairāk kā 4000 iespieddarbu un pārstāvēta galvenokārt zooloģijas literatūra, īpaši daudz iespieddarbu ir par zirnekļiem, tauriņiem un vabolēm.

Katru gadu bibliotēkas fondu krājumi tiek papildināti ar jaunām grāmatām un seriālizdevumiem, ko veido iepirkumi un dāvinājumi.

Lasītāji bibliotēkas datoros var meklēt informāciju pasaules bibliotēku katalogos un datu bāzēs. Latvijas lielāko bibliotēku elektroniskais kopkatalogs paplašina lasītāju informācijas meklēšanas iespējas internetā. Regulāri tiek piedāvātas dažādas tiešsaistes datu bāzes (DB). Bez šīm DB var izmantot dažādas brīvpieejas DB, ko uz noteiktu laiku piedāvā izdevēji. Visu jaunāko informāciju vienmēr var atrast LUB mājas lapā.

No 2006. gada bibliotēkā ir ieviesta grāmatu elektroniskā pasūtīšana, rezervēšana un pagarināšana kopkatalogā, izmantojot internetu.

Bibliotēkā lasītājus apkalpo abonementā, kur izsniedz iespieddarbus uz mājām, sniedz konsultācijas informācijas meklēšanai un pasūtīšanai.

Ja bibliotēkā nav nepieciešamais iespieddarbs, to var pasūtīt, izmantojot Starptautiskā starpbibliotēku abonementa pakalpojumus.

Bibliotēkā ir ērta lasītava, kur studenti var gatavoties nodarbībām, rakstīt zinātniskos referātus, kursa darbus vai vienkārši palasīt periodiku latviešu un citās valodās.

Studentu apliecība vienlaikus ir arī lasītāja karte, kas derīga ne tikai visās LUB nozaru bibliotēkās, bet arī apmeklējot Latvijas Nacionālo bibliotēku, Latvijas Akadēmisko bibliotēku, v/a Latvijas Medicīnas bibliotēku, Rīgas Stradiņa universitātes bibliotēku, Rīgas Tehniskās universitātes bibliotēku, Patentu tehnisko bibliotēku.

Bioloģijas fakultātes informācijas tehnoloģiju (IT) infrastruktūra

1989. gads. Bioloģijas fakultātē sāka strādāt ar pirmo personālo datoru «Iskra». Deviņdesmito gadu sākumā tika izveidota pirmā datorklase, kur vispirms tika mēģināts izmantot BK-10 un BK-11 skaitļotājus, kurus drīz vien izdevās aizstāt ar *iskrām*.
1996. gads. Par plānveidīgas IT infrastruktūras attīstības sākumu var uzskatīt 1996. gadu, kad *Tempus* projekta «Bioloģijas apmācības reorganizācija Latvijas Universitātē» ietvaros izveidoja lokālo datortīklu un datorklasi ar 10 datoriem. Lokālais tīkls balstās uz *Ethernet* tīklu ar koaksiālajiem kabeļiem. Fakultātes datortīkls tiek savienots ar LU datortīklu caur 128 kb kabeļmodēmu, tādējādi ir pieejams pastāvīgs interneta pieslēgums.
1998. gadā fakultātes serverī tika atvēlēta vieta lekciju materiāliem. Ievadītie materiāli gan tieši pieejami no vietējā tīkla, gan arī caur internetu.
1999. gadā BF lokālajā datortīklā bija reģistrēti 45 datori, t.sk. 10 datorklases datori. Šajā gadā sakarā ar informācijas plūsmas apjoma palielināšanos tika nomainīts serveris. *Ethernet* kabeļi tika pilnībā aizstāti ar 5. kategorijas vītā pāra kabeļiem. Pieslēguma ātrums LU tīklam palielināts līdz 155 Mb.
2003. gadā Bioloģijas fakultātes datortīkla savienojuma ātrums ar LU kopējo tīklu tika palielināts līdz 1 Gb.
2004. gadā, attīstoties informācijas tehnoloģijām, Bioloģijas fakultātē strauji paplašinājās datortīkls, un tajā bija jau reģistrēti 180 datori, t.sk. 26 datorklašu datori. Ļoti daudzu lekciju materiāli tiek glabāti fakultātes serverī. 2004. gadā to kopapjoms sasniedzis 7 gigabaitus (vairāk nekā 6000 failu).
2005. gadā Bioloģijas fakultātē darbojas četras auditorijas, kas aprīkotas ar stacionārām datu/video projicēšanas iekārtām, pastāvīgu www pieslēgumu.

Datorklasē realizētie kursi:

1. Matemātika un informātika
2. Biometrija
3. Bioloģija internetā
4. Datormācība bioloģiem
5. Multimediju tehnoloģijas izmantošana bioloģijas un ķīmijas mācīšanai
6. Šūnu bioloģija
7. Histoloģija



LU Zooloģijas muzejs

Vadītājs: Aivars Petriņš

LU Zooloģijas muzejs (dibināts 1920. g.), kas agrāk bija daļa no Zooloģijas un ģenētikas katedras, kopš 1990. g. pieder pie LU septiņu atsevišķu zinātņu nozaru muzeju apvienības un ir LU Zinātņu un tehnikas vēstures muzeja sastāvā. Te strādā seši darbinieki,



kas rūpējas par muzeja ekspozīciju, daudzo eksponātu un kolekciju saglabāšanu un papildināšanu, vada ekskursijas.

Zooloģijas muzejs atrodas Bioloģijas fakultātē, tajā aplūkojama visai plaša kukaiņu (vaboļu, tauriņu, plēvspārņu u.c.), gliemju, zivju, abinieku, rāpuļu, kā arī putnu ekspozīcija, kurā pārstāvēta ne tikai Latvijas, bet arī citu zooloģogrāfisko apgabalu fauna. Daļa no apmēram 200.000 muzeja vienībām glabājas muzeja fondos.

Muzejā studentiem ir iespēja nostiprināt lekcijās gūtās zināšanas, veicot patstāvīgu zinātnisko darbu, izmantot arī muzeja kolekcijas. Muzeja darbinieki piedalās studentu apmācībā, lasot lekcijas un vadot vasaras mācību prakses, kurās studenti apgūst praktiskas iemaņas dažādu dzīvnieku sugu novērošanā, noteikšanā, un ievākšanā.



Muzeja speciālisti sniedz konsultācijas entomoloģijā, malakoloģijā, ornitoloģijā un atbilstoši savai specializācijai kā eksperti strādā dažādos projektos dabas izpētes un aizsardzības jomās.

Sadarbības partneri ir vairāku īpaši aizsargājamo dabas teritoriju administrācijas, piemēram, Teiču valsts rezervāts, Ķemeru Nacionālais parks, Gaujas nacionālais parks, kā arī Latvijas Dabas muzejs, vairākas sabiedriskas organizācijas, piemēram, Latvijas Dabas fonds, Latvijas Ornitoloģijas biedrība, bet ārzmēs – Halles Universitāte un Cismāras dabas muzejs Vācijā.

Ik gadu Zooloģijas muzeju apmeklē arī daudzas dažādu klašu skolēnu grupas gan no Rīgas, gan citām valsts vietām, lai nostiprinātu skolā teorētiski gūtās zināšanas.

Zooloģijas muzeju var apmeklēt ne tikai esošie bioloģijas fakultātes studenti, bet arī tie, kas cer par tādiem kļūt, kā arī visi, kam ir interese par dabu.

Botānikas muzejs – LU Herbārijs

Vadītāja: Irēna Berga

LU Herbārijs sāks veidot līdz ar LU nodibināšanu 1919. gadā, apvienojot atsevišķas augu kolekcijas Botānikas laboratorijā (no 1927. g. Augu morfoloģijas un sistematikas institūts). 20. gs. 40.-50. gados herbārijs nonāca LVU Botānikas katedras (vēlāk Botānikas un ekoloģijas katedra) pārziņā, bet kopš 1991.g. tas ir iekļauts LU zinātņu un tehnikas vēstures muzeja struktūrā. Tā starptautiskais indekss ir RIG. Botānikas muzeja krājumā glabājas apmēram 150 000 herbārija paraugu no visām augu grupām (sūnas, paparžaugi, kailsēkļi, ziedaugi), kā arī citu organismu kolekcijas (ķērpji, sēnes, aļģes). Paraugi kolekcijās ievākti ne tikai Latvijā un tuvākajās kaimiņvalstīs (Igaunija, Somija, Zviedrija, Vācija, Krievija u. c.), bet arī tālākos pasaules reģionos, kā piemēram, Āzijas valstis, Austrālijā, Amerikā.

Nozīmīgākās kolekcijas herbārija krājumā ir Latvijas floras herbārijs *Herbarium Latvicum*, K. R. Kupfera kolekcijas – Baltijas augu herbārijs *Herbarium Balticum* un Vispārējais ziedaugu herbārijs *Herbarium Generale*, P. Lakševica herbārijs, K. Starca herbārijs, J. Ilstera Flora Baltica. LU Botānikas muzeja krājums nepārtraukti papildinās ar jauniem materiāliem – gan augu vākumiem, gan grāmatām un rokrakstiem.

Muzeja darbinieki piedalās arī zinātniskajā darbībā un ir iesaisti zinātnisko tēmu izstrādāšanā: “Klimata izmaiņu ietekme uz Latvijas dabu”, „Dabisko mežu funkcijas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā”.

Mācību un pētniecības nolūkā herbārija materiālus izmanto Bioloģijas un Ģeogrāfijas fakultātes studenti. Astoņdesmitajos gados herbārijā intensīvi strādāja Latvijas botāniķi, sagatavojot izdevumu “Latvijas PSR floras horoloģija” un floristiskos pārskatus par atsevišķiem Latvijas ģeobotāniskajiem rajoniem. Sākot ar deviņdesmitajiem gadiem darbs turpinās pie Latvijas vaskulāro augu floras, kā arī pie “Baltijas republiku floras konspekta” un “Eiropas floras atlanta”. Botāniķi no Krievijas, Polijas, Igaunijas, Lietuvas izmanto LU Botānikas muzeja materiālus.

LU Botānikas muzejā nav pieejama ekspozīcija, bet ar herbārija kolekcijām var iepazīties muzeja darbinieku vadībā un saņemt informāciju par visām augu grupām, kā arī par botānikas vēstures jautājumiem. Botānikas muzejā var iegūt zināšanas par herbārija vākšanas metodiku, noformēšanu un apgūt iemaņas darbā ar to. Herbārija pakalpojumi ietver arī starptautisko sadarbību: materiālu nosūtīšana īslaicīgai lietošanai uz citām valstīm un iestādēm (noteikšana, apstrāde, apmaiņa); materiālu aizdošana izstāžu rīkošanai citos muzejos; informācijas apmaiņa. Mūsu herbāriji apstrādāti Kanādā, Lietuvā, Somijā. Muzeju apmeklēt tiek aicināti ne tikai studenti un skolēni, bet arī visi interesenti.



Prof. K. R. Kupfera Baltijas augu herbārijs.

Augu šūnu bioloģijas laboratorija

LU Augu šūnu bioloģijas laboratorija dibināta 1997. gadā. Laboratorijā šobrīd strādā 4 darbinieki, kuri lasa kursus LU Bioloģijas un Medicīnas fakultātes studentiem: "Ievads šūnu bioloģijā", "Šūnu bioloģija", "Šūnu bioloģijas problēmas", "Šūnu bioloģijas metodes" un "Histoloģija". LU E-kursu konkursā "Šūnu bioloģija" ieguva apbalvojumu.

Izdota mācību grāmata "Šūnu bioloģija un šūnu ekoloģija" un tika izveidots plašs materiāls tīmeklī "*Ievads šūnu bioloģijā* (<http://www.liis.lv/>)".

No 2005. – 2006. piedalās LU projektā "Biotehnoloģijas, biomedicīnas, organiskās sintēzes, vides zinātnes un ekoloģijas nozaru zinātniskās infrastruktūras modernizēšana Latvijas Universitātē", (ERAF Līguma Nr. VPD1/ERAF/CFLA/04/NP/2.5.2//000008/016).

2004. - 2006 piedalās LU projektā "Dabas zinātņu studiju infrastruktūras attīstība Latvijas Universitātē" (ERAF Līguma Nr.: VPD1/ERAF/CFLA/04/NP/1.4.5/000002/002).

Izveidota "Mikroskopijas laboratorija:", kas nodrošina mūsdienīgas iekārtas un citu aprīkojumu vienlaicīgai 30 studentu apmācībai.



nav attēlu

No 2006 piedalās LU projektā "Mikroskopijas un šūnu bioloģijas metodes bioloģijas bakalauru, maģistru un doktoru studiju programmās" (ESF līguma Nr. 2005/0109/VPD1/ESF/PIAA/04/APK/3.2.3.2/0031/0063).

Projektā paredzēts secīgi modernizēt 7 studiju kursu saturu: laboratorijas darbus un to aprakstus, izmantojot mikroskopijas plūsmu laboratorijas un projekta Mikroskopijas un nanotehnoloģij-

ju centra infrastruktūru un tehniskās iespējas.

Tiks sagatavoti 3 jauni studiju kursi bioloģijas maģistru un doktoru studiju programmām.

Pēc studiju kursu satura izveidošanas/modernizācijas sekos mācību un mācību metodisko materiālu sagatavošana un ievietošana e-vidē. Tiks izdota un izplatīta mācību grāmata "Šūnu bioloģija".

LU Bioloģijas fakultāte un Mikroskopijas un nanotehnoloģiju centrs

Mikroskopijas un nanotehnoloģiju centra tehniskās iespējas zinātniskā darba veikšanai izmanto galvenokārt LU bioloģijas fakultātes bakalaura, maģistra un doktora studiju programmu studenti. Izmanto arī Ķīmiskās fizikas institūta, Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas institūta, LU Ģeogrāfijas fakultātes, RTU, Daugavpils Universitātes studenti, kā arī Rīgas Dabaszinību skolas skolēni.

Skolēniem tiek piedāvāta arī Rīgas Dabaszinību skolas "Mazā Bioloģijas Universitāte". Iespējams 2 reizes nedēļa uzzināt daudz jauna par šūnām, augiem, dzīvniekiem, izstrādāt laboratorijas darbus, atrast skolēnu zinātniskā darba tēmu un izstrādāt darbu.

Latvijas Mikroorganismu kultūru kolekcija

Vadītāja: Dr.biol. Vizma Nikolajeva

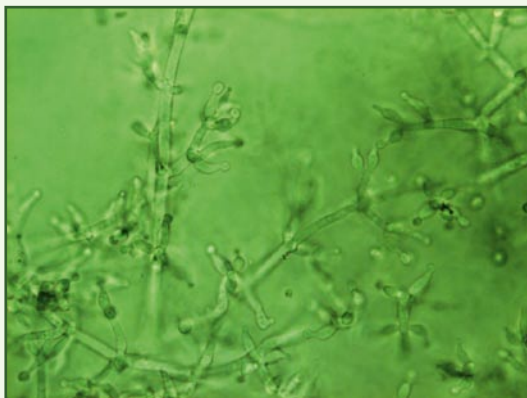
Adrese: Kronvalda bulv. 4, Rīga, LV-1586

LU Bioloģijas fakultātes Mikroorganismu kultūru kolekcija (LMKK) ir dibināta 1993. gadā uz Bioloģijas fakultātes Mikrobioloģijas katedras bāzes. Kolekcijas galvenais uzdevums ir mikroorganismu kultūru glabāšana, un tajā pastāvīgi strādā 3 darbinieki. Kolekciju finansiāli atbalsta LZP. LMKK ir Pasaules Kultūru kolekciju federācijas (kopš 1996.g.) un Eiropas Kultūru kolekciju organizācijas (kopš 1997.g.) biedrs. 1997. g. Pasaules Intelektuālā Īpašuma Organizācija atzina LMKK par starptautisku deponējošu iestādi saskaņā ar LR ratificēto Budapeštas līgumu, kas dod tiesības glabāt patentējamos mikroorganismus.

LMKK glabā apmēram 800 baktēriju, raugu un micēlijsēņu tīrkultūru. Liela daļa celmu izolēti Latvijā un ir vienīgie eksemplāri pasaulē. Visas kultūras tiek uzglabātas neaktīvā stāvoklī, galvenokārt šķidrā slāpeklī.

LMKK sniedz pakalpojumus gan privātām, gan juridiskām personām saistībā ar mikroorganismu izdalīšanu, attīrīšanu, raksturošanu, identificēšanu, kultivēšanu, saglabāšanu un izplatīšanu.

LMKK zinātniskās intereses saistītas galvenokārt ar mikrobioloģiskas izcelsmes imūnmodulatora – adenilādezamināzes pētījumiem (LU un LZP granti). Sadarbībā ar SIA Bioefekts tiek pētīti lauksaimniecībā nozīmīgi mikroorganismi. Katru gadu LMKK savus bakalaura un maģistra darbus dažādās ar mikrobioloģiju saistītās nozarēs (vide, pārtika, medicīna u.c.) izstrādā Bioloģijas fakultātes studenti. Kolekcija ir veiksmīgi piedalījies Eiropas Komisijas finansēto projektu (EBRCN, SAFER) realizācijā.



Trichoderma ģints mikroskopiska sēne mikroskopā

Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs

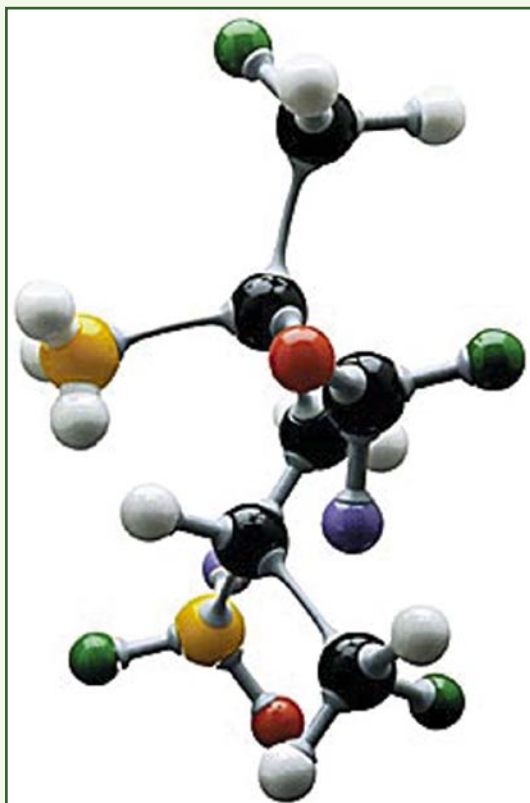
Direktore: Dr. Zinaida Šomšteine

Adrese: Rātsupītes iela 1, Rīga, LV-1067

Interneta mājas lapas adrese: www.bmc.biomed.lu.lv

Zinātniski pētnieciskā darbība pašreiz notiek vairākos virzienos:

- Vīrusu proteīnu inženierija
- Molekulārā epidemioloģija
- Rekombinātu biotehnoloģija
- Proteīnu struktūra
- Cilvēka genoms
- Molekulārā onkoloģija
- Molekulārā imunoloģija
- Hormonu receptori



aprūpē un uz BMC bāzes veiktie studentu darbi tiek regulāri godalgoti, studenti saņēmuši Morberga, Vītola stipendijas, LZP finansiālu atbalstu.

LU Biomedicīnas pētījumu un studiju centrā strādā ap 120 darbiniekiem, no kuriem 45 cilvēkiem ir zinātniskais grāds, starp viņiem ir 4 Latvijas ZA locekļi un 4 profesori.

Zinātniskie pētījumi centrā tiek veikti 28 Latvijas Zinātnes padomes grantu ietvaros, 2 projekti – Cilvēka genoms, Infekcijas aģentu ģenētika ir LZP sadarbības projekti, kā arī piedaloties sešās EC 6. ietvara programmās.

Ik gadu Biomedicīnas un studiju centra darbinieki publicē 20–40 zinātniskus rakstus recenzējamos un augsta prestiža starptautiskos žurnālos, bet isāku rakstu un tēžu skaits ir apmēram piecdesmit.

Molekulārās bioloģijas un bioķīmijas specialitāti izvēlas vidēji 30% no bioloģijas studentiem. Katru gadu BMC 10–15 studenti izstrādā savu kursa darbu, apmēram 10 bakalaura darbu un 5–8 studenti – maģistra darbu. Pašreiz BMC savu zinātnisko darbu izstrādā apmēram 10 doktorandu, bet doktora grādu ik gadus iegūst 1–2 doktorantūras studentu. Pēdējos 4 gados divi doktoranti doktora grādu aizstāvējuši ārzemēs. Daudzi bakalaura un maģistra studijas beigušie strādā augsta prestiža ārzemju zinātniskajos centros: Uppsalā, Umeo, Stokholmā, Vircburgā, Berlīnē, Cincināti un citur. LU Bioloģijas fakultātes Molekulārās bioloģijas katedras

A. Kirhenšteina Mikrobioloģijas un virusoloģijas institūts

Direktore: Dr.med. Vaira Saulīte

Adrese: Rātsupītes iela 1, Rīga, LV-1067

Zinātniski pētnieciskais darbs institūtā pašlaik notiek šādos virzienos:

- onkovirusoloģija,
- vīrusu infekciju imunoloģija,
- imūnmodulatoru izpēte,
- šūnu biotehnoloģija un vīrusu indikācija,
- veterinārmedicīnas preparātu un uztura bagātinātāju izstrāde,
- bioloģiski aktīvās vielas,
- produkti molekulārajai bioloģijai,
- bioinženierija,
- rekombinanto proteīnu ekspresija bakteriālās sistēmās

Institūtā šobrīd strādā 57 darbinieki, no kuriem 17 ir zinātniskais grāds.

Zinātniskie pētījumi notiek sešu Latvijas un sešu ārzemju grantu ietvaros.

Pēdējo sešu gadu laikā institūta darbinieki ir publicējuši 39 darbus starptautiski recenzējamos žurnālos.

Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas institūts

Direktors: Dr. biol. Uldis Kalnenieks

Adrese: Kornvalda bulv. 4, Rīga, LV-158

Interneta mājas lapas adrese: <http://www.lu.lv/instituti/mbi/>

Pateizējie pētījumu virzieni:

- Mikroorganismu fizioloģija, citoloģija, bioķīmija, bioenerģētika
- Mikrobiālās biosintēzes un vielu konversijas biotehnoloģija, bioinženierija, atjaunojamā enerģija, biodeģviela
- Mikrobioloģiskie procesi un preparāti lauksaimniecībā, kompostēšana, vides aizsardzība
- Pārtikas zinātne.

Institūtā strādā 40 darbinieki, no kuriem 22 ir zinātņu doktora grāds.

Zinātniskie pētījumi notiek 3 Latvijas Zinātnes padomes finansēto projektu ietvaros un vairāk kā 10 ir fundamentālo un lietišķo pētījumu projekti (piemēram, par genotoksīnu un antimutagēnu pētīšanu ar mikroorganismu testisistēmām; Biotehnoloģisko procesu monitorings pēc biomasas un ekstracellulāro produktu galveno bioķīmisko komponentu izmaiņām atkarībā no fermentācijas apstākļiem u.c).

Ik gadus institūta darbinieki publicē vairākus desmitus rakstu par saviem pētījumiem starptautiski recenzējamos un citējamos zinātniskajos žurnālos.

LU Botāniskais dārzs

Direktore: Anta Sparinska

Adrese: Kandavas iela 2, Rīga, LV-1083

Interneta mājas lapa: www.lu.lv/botaniskais

Botāniskā dārza misija ir iepazīstināt sabiedrību ar pasaules augu valsts daudzveidību un sekmēt tās saglabāšanu, kolekcionēt, pētīt augus un to izmantošanas iespējas. Botāniskais dārzs dibināts 1922. gadā un tā pašreizējā platība ir 15 hektāri.

Kolekcijā ir apmēram 5650 augu taksonu, tai skaitā 1400 tropu, subtropu un sukulentu augu. No Latvijas savvaļas floras ir ap 400 dažādības. To vidū 43 sugas ir retas un aizsargājamas (ierakstītas Latvijas Sarkanajā grāmatā).

Kolekcijas tiek uzturētas un papildinātas, augu pavairošanas materiālus iegūstot apmaiņas ceļā no citiem dārziem un dabā. Pašlaik sēklu apmaiņa notiek ar 55 valstu 500 botāniskajiem dārziem.

Galvenie pētījumu virzieni botāniskajā dārzā ir:

- ziemciešu un apstādījumu ekoloģija;
- sugu un šķirņu introdukcija un aklimatizācija.

Kolekcijas dokumentēšanai ir izveidota elektroniskā datu bāze „LU Augi”, kurā tiek apkopota detalizēta informācija par katru augu – tā

iegūšanas gads, izcelsmes vieta, atrašanās vieta dārzā, vairošanās utt. Par ziemciešu pielietošanas iespējām apstādījumos tiek veidota elektroniska datu bāze „Perenna”, kas nākotnē būs izmantojama studentu apmācībai un kā palīglīdzeklis apstādījumu ierīkotājiem.



Rododendru selekcijas un izmēģinājumu audzētava «Babīte»



Vadītājs: Dr. biol., prof. Rihards Kondratovičs

Adrese: „Rododendri“, Spilve, Babītes pag., Rīgas rajons, LV2101

e-pasts: rodod@lanet.lv

Interneta mājas lapas adrese: <http://rododendri.lu.lv/>

Latvijas Universitātes Rododendru selekcijas un izmēģinājumu audzētava “Babīte” dibināta 1980.gadā. Audzētava izveidota priežu mežā 12 ha platībā. Patreiz tā ir vienīgā specializētā rododendru audzētava Baltijā. Tajā strādā 15 darbinieki.

Audzētavas galvenie uzdevumi:

- Veikt rododendru introdukcijas un selekcijas darbu, radīt dekoratīvas un ziemcietīgas, Latvijas agroklimata apstākļiem piemērotas rododendru šķirnes;
- Pilnveidot esošās un izstrādāt jaunas, efektīvas rododendru sugu un šķirņu ģeneratīvās un veģetatīvās pavairošanas metodes;
- Pilnveidot rododendru audzēšanas agrotehniku, izstrādāt iedarbīgas metodes un paņēmienus slimību un kaitēkļu apkarošanā;
- Pētīt rododendru izturības fizioloģijas teorētiskos un praktiskos jautājumus, kas saistīti ar fizioloģisko un bioķīmisko procesu izmaiņām rododendru ekoloģiskās adaptācijas laikā;
- Piedalīties studentu un skolēnu apmācībā, organizēt prakses, bakalaura, maģistra un doktora darbu izstrādi;
- Popularizēt rododendrus, radio, televīzijā un visdažādākajos preses izdevumos.



Audzētavas kolekcijā šobrīd ir 75 rododendru savvaļas sugas un 168 šķirnes, tai skaitā 49 mūsu selekcionētas. Latvijas Republikas Zemkopības ministrijas Valsts augu aizsardzības dienests ir apstiprinājis par šķirnēm un ierakstījis Latvijas aizsargāto augu šķirņu reģistrā: 1999.

gadā 9 jaunas vasarzaļo rododendru, 2000. gadā 4 vasarzaļo un 6 mūžzaļo, 2001. gadā 5 vasarzaļo un 6 mūžzaļo, 2002. gadā – 5 vasarzaļo, 2003. gadā 5 mūžzaļo un 3 vasarzaļo, bet 2005. gadā 3 vasarzaļo un 3 mūžzaļo rododendru šķirnes. 31 no tām reģistrēta arī Anglijas Karaliskās dārzkopības biedrības starptautiskajā rododendru šķirņu reģistrā.

Zinātniskie pētījumi audzētavā šobrīd notiek 2 LZP grantu un viena starptautiskā pētījumu projekta ietvaros.

Sākot ar 2006. gadu, rododendru ziedēšanas laikā, audzētava brīvi pieejama visiem interesentiem.

Ekspozīciju apskatei audzētava atvērta katru dienu 9⁰⁰ – 16⁰⁰.

Audzētavā iespējams iegādāties arī rododendru sugu un šķirņu stādus – aptuveni 70 dažādības, kūdras un mēslošanas līdzekļus, literatūru, saņemt konsultācijas rododendru audzēšanā un kopšanā. Tiek veiktas arī augsnes analīzes (pH, N,P,K).

Bioloģijas institūts



Direktors: Dr. biol. Viesturs Melecis

Adrese: Miera iela 3, Salaspils, LV-2169

Interneta mājas lapas adrese: <http://www.lubi.edu.lv>

Institūts veic zinātniskos pētījumus divos galvenajos virzienos: 1) Latvijas bioloģisko resursu izpēte un teorētisko pamatu izstrādāšana to ilgpējīgai attīstībai, 2) augu un dzīvnieku organismu bioregulācijas mehānismu izpēte to produktivitātes uzlabošanai. Institūtā strādā 110 darbinieku, trešā daļa no tiem ir zinātņu doktori, tai skaitā seši profesori un asociētie profesori. Institūtā ir 10 zinātniskās laboratorijas: Augu ģenētikas, Augu minerālās barošanas, Bioindikācijas, Botānikas, Dzīvnieku fizioloģijas, Eksperimentālās entomoloģijas, Hidrobioloģijas, Hidrobiontu biokīmijas, Psihofizioloģijas un Ornitoloģijas laboratorija. Tās strādā 24 Latvijas Zinātnes padomes finansētos fundamentālo pētījumu projektos, vienā ES projektā un daudzos citos starptautiskos projektos, piemēram, LIFE, OMPO u. c. Pēdējos sešos gados institūta zinātnieki ir publicējuši 290 zinātnisku rakstu starptautiskos žurnālos, kā arī vairākas monogrāfijas un grāmatas. Vairākumam zinātnisko laboratoriju izveidojušies cieši kontakti ar mežsaimniecības, lauksaimniecības, kā arī vides aizsardzības institūcijām, ik gadus tiek izstrādāti ap 10 šo institūciju pasūtīti līgumdarbi, veikts monitoringi un ekspertīzes. Institūtā darbojas Putnu gredzenošanas centrs, šeit izvietots Latvijas floras herbārijs, Augu kaitēkļu bioloģiskās apkarošanas aģentu kolekcija, Latvijas kultūraugu ģēnu banka un lielas entomoloģiskās kolekcijas. Institūtam ir vairāki lauku stacionāri: Engures ornitoloģisko pētījumu centrs, ornitoloģiskās stacijas Kalnājos un Papē, Hidrobioloģiskā monitoringa stacija uz Salacas un meža ilglaicīgo ekoloģisko pētījumu stacionārs pie Mazsalacas.

Latvijas Hidroekoloģijas institūts



Direktors: Dr. Juris Aigars

Adrese: Daugavgrīvas iela 8, Rīga, LV-1048

Interneta mājas lapas adrese: www.lhei.lv

Institūts veic zinātniskos pētījumus sekojošos galvenajos virzienos:

- Jūras vides monitoringi
- Ilglaicīgās izmaiņas Baltijas jūrā
- Sezonālie cikli iesājūdens planktona un bentosa cenozēs
- Vertikālās plūsmas
- Bentāles un pelagiāles saistība
- Piekrastes bioloģiskā daudzveidība
- Invazīvās sugas
- Ekoloģiskā modelēšana
- Ekoloģiskā riska noteikšana hidroekosistēmās
- Biotestēšana
- Eko-toksikoloģiskie eksperimenti
- Bīstamo aļģu masveida attīstība ("ziedēšana") saldūdens un jūras vidē
- Aļģu toksīnu bioakumulēšanās un toksiskā iedarbība

Institūtā ir divas struktūras: Jūras monitoringi, Eksperimentālā hidrobioloģija

Zinātniskie pētījumi patreiz notiek 5 Latvijas grantu (t.sk. sadarbības programmu) un 3 ārzemju grantu ietvaros.

Institūtā strādā ap 35 darbiniekiem, no kuriem 15 ir zinātniskais grāds.

Pēdējo gadu laikā ir institūta darbinieki ir publicējuši 10 nozīmīgas publikācijas starptautiski recenzējamās un citējamās žurnālos.

Galvenie sadarbības partneri Latvijā un ārzemēs ir SIA "Procesu analīzes un izpētes centrs", Latvijas Universitātes Vides un tehnoloģisko procesu matemātiskās modelēšanas laboratorija; Vides pārraudzības valsts birojs, Latvijas Zivju Resursu Aģentūra, Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte, Ziemeļjūras akadēmija 30 Eiropas Universitātes ERASMUS Joint Master project "Coastal and Water Management", Ministeres Universitāte, Limnoloģijas nodāļa Vācijā u.c HABD).

Institūts veic rekomendāciju izstrādi vides stāvokļa uzlabošanai, antropogēnās slodzes ietekmes uz vidi novērtējumus, stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējumus; nosaka ūdens fizikālos, ķīmiskos parametrus, veic bioloģisko paraugu apstrādi (sugu sastāvs, skaits, biomas), dabisko ūdeņu un notekūdeņu biotestēšanu, kā arī ekotoksikoloģiskos pētījumus.

Latvijas Universitātes Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūts



Direktors: Dr.biol. Pēteris Tretjakovs

Adrese: O.Vācieša iela 4, Rīga, LV-1004

Institūts dibināts 1946.gada kā Bioloģijas un eksperimentālās medicīnas institūts, kura pirmais direktors bija profesors Pauls Stradiņš, viņam sekoja A.Šmits, P.Gerke, V.Bramberga, R.Ligere un P.Tretjakovs. Kopš 2004.gada 1.jūlija institūts ir Latvijas Universitātes pamatstruktūrvienība – LU Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūts. Akadēmiskajā un zinātniskajā jomā sadarbība notiek ar LU Medicīnas, Bioloģijas, Fizikas un Matemātikas fakultātem, savukārt klīniskajā jomā galvenokārt ar Paula Stradiņa klīniskās universitātes slimnīcu un Rīgas Stradiņa Universitāti.

Galvenie zinātniskās izpētes virzieni saistīti ar

- ķermeņa masas disregulācijas, vielmaiņas, endokrīno slimību un to komplikāciju patoģenēzes, tajā skaitā, metabolā sindroma izpēti, akcentējot neuropeptīdu regulācijas un insulīna rezistences lomu komplikāciju attīstībā;
- sirds un asinsvadu slimību – koronārās un perifērās aterosklerozes patoģenēzes, tajā skaitā, vazomotoro un neirovaskulāro disfunkcijas izpēti saistībā ar jauniem kardiovaskulārā riska faktoriem;
- gēnu polimorfismu profila izpēti, lai novērtētu kardiovaskulāro un cukura diabēta risku;
- šūnu membrānu jonu kanālu un proteīnu izpēti signālu transdukcijas procesos;
- osteoreflaksodiagnostiku un, īpaši, institūts pasaulē ir atpazīstams ar sasniegumiem osteoreflaksoterapijā;
- mikrošūnu rašanas un audzēja klonogēno šūnu attīstības likumsakarību izpēti audzēju terapijas efektivitātes kardinālai paaugstināšanai;
- plaušu pēcoperācijas funkcijas prognostisko kritēriju izstrāde un šūnu alerģisko reakcijas mehānismu izpēte, t.sk., novērtējot dažādu antihistamīnu preparātu efektu ārstēšanā.



Zinātniskā darbība šobrīd notiek 7 Latvijas Zinātnes padomes finansēto projektu, 4 LU projektu, Eiropas Savienības struktūrfondu projekta un LR Valsts programmas Medicīnā projekts ietvaros.

Institūtā ir ievēlēti 16 vadošie pētnieki, bet kopumā institūta zinātniskajos projektos strādā 30 zinātni doktori (Dr.med., Dr.biol un Dr.fiz.), 11 pētnieki bez zinātniskā grāda, 2 zinātniskie asistenti un cits (10 cilvēki) inženiertehniskais personāls – kopā 53 LU EKMI darbinieki.

LU Kardioloģijas institūts

Bioloģijas bakalaura studiju programma

Programmas direktors: asoc. prof. Voldemārs Spuņģis

Bioloģijas bakalaura studiju programma mērķis ir sniegt studentam plašu zināšanu bāzi vispārējos bioloģijas priekšmetos un dabaszinātņu pamatos, kā arī uzsākt specializāciju kādā no bioloģijas apakšnozaru grupām. Programmas uzdevums ir iemācīt pētniecības darba pamatiemaņas bioloģijā, kas nodrošina bakalaura darba izstrādāšanu, sekmēt harmoniskas, mūsdienu saimnieciskajā vidē rīcības spējīgas personības attīstību.

Studiju programmas īstenošanas uzdevumi ir: nodrošināt sekmīgu studiju programmas apgūšanu un bioloģijas bakalaura kvalifikācijas iegūšanu; mācību procesā savstarpēji integrēt dažādās bioloģijas nozares; integrēt LU Bioloģijas fakultātes un LU institūtus, iesaistot programmas īstenošanā labākos Latvijas biologus un materiālos resursus; pilnveidot akadēmiskā personāla kvalifikāciju un materiāli tehnisko bāzi programmas nodrošināšanai; nodrošināt plašu izvēles kursu piedāvājumu, kas atbilst studentu interesēm un sabiedrības vajadzībām.

Studijas bioloģijas bakalauru programmā notiek dienas nodaļā, ilgst 6 semestrus un 4 nedēļas lauka kursi. Bioloģijas bakalaura akadēmisko grādu iegūst, iegūstot 124 LU kredītpunktus (186 ETCS) un aizstāvojot bakalaura akadēmisko grādu. Programma ir akadēmiskā bāze maģistratūras studijām bioloģijā un ar to saistītās nozarēs Latvijas vai ārzemju universitātēs.

Studiju 1-3. semestrī tiek apgūti dabaszinātņu pamati, bet, sākot ar 4 semestri, notiek studentu specializācija izvēlētajos bioloģijas virzienos. Studenti izvēlas katedru, kurā tie izpildīs bakalaura darbu. Agra specializācija dod iespēju apgūt izvēlētos priekšmetus dziļāk. Programma nodrošina molekulārās un organismu bioloģijas kursu pārklāšanos.

Bioloģijas bakalaura studiju programmas īstenošanu nodrošina LU Bioloģijas fakultātes štata mācībspēki un inženiertehniskais personāls, pasniegšanā piedalās arī LU Ķīmijas, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes, Fizikas un matemātikas fakultātes, Valodu centra akadēmiskais un asociēto institūtu personāls.

Programmā studentus imatrikulē par valsts budžeta – LU pamatbudžeta izdevumu daļas līdzekļiem un par daļēju samaksu.



Bioloģijas bakalauru studiju programmā piedāvātie kursi

Obligātie kursi:

1. Vispārīgās bioloģijas daļas:
 - 1.1. Ievads šūnas bioloģijā
 - 1.2. Ģenētikas pamati
 - 1.3. Mikrobioloģijas pamati
 - 1.4. Ievads botānikā
 - 1.5. Ievads zooloģijā
 - 1.6. Ievads ekoloģijā
2. Neorganiskā un analītiskā ķīmija
3. Matemātika un informātika
4. Organiskā ķīmija
5. Bioķīmija I
6. Lauka kurss botānikā un zooloģijā
7. Ģenētika un evolūcija
8. Fizika
9. Augu anatomija
10. Biometrija
11. Augu fizioloģija
12. Cilvēka anatomija
13. Kurša darbs
14. Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija
15. Vides aizsardzība
16. Bioloģijas bakalaura darbs

Obligātās izvēles kursi

1. Augu biotehnoloģijas pamati
2. Augu minerālās barošanas pamati
3. Augu pavairošanas fizioloģija
4. Biofizika
5. Biogeogrāfija
6. Bioķīmija II
7. Bioloģija Internetā
8. Bioloģiskā kibernetika
9. Biotehnoloģija I.
Rūpnieciskā biotehnoloģija
10. Biotehnoloģija II Vides biotehnoloģija
11. Botānika un Latvijas flora
12. Datormācība bioloģiem

13. Dzīvnieku salīdzinošā fizioloģija
14. Ekoloģiskā bioķīmija
15. Eksperimenta metodes bioloģijā
16. Etoloģija
17. Ģenētiskā analīze
18. Hidrobioloģija
19. Histoloģija
20. Ievads augu stresa fizioloģijā
21. Ievads farmakoloģijā
22. Imūnsistēmas fizioloģija
23. Instrumentālās metodes
24. Latvijas augšņu un veģetācijas tipoloģija
25. Latvijas dabas ģeogrāfija
26. Lauka kurss ekoloģijā I un II
27. Mikrobioloģija I.
Vispārīgā mikrobioloģija
28. Mikrobioloģija II. Virusoloģija
29. Mikroorganismu gēnu inženierija
30. Mikroorganismu ģenētika
31. Molekulārā ģenētika
32. Neurofizioloģija
33. Populāciju un sabiedrību ekoloģija
34. Praktiskā ekoloģija I un II
35. Projektu un publikāciju sagatavošana
36. Sugas un populācijas
37. Svešvaloda. Angļu valoda I un II
38. Svešvaloda. Vācu valoda I un II
39. Šūnu bioloģija
40. Vides mikrobioloģija
41. Vispārīgā ekoloģija I un II
42. Vispārīgā toksikoloģija
43. Zooloģija un Latvijas fauna

Brīvās izvēles kursi

1. Ievads studijās
2. Citu zinātņu nozaru studiju kursi

Bioloģijas maģistra studiju programma

Programmas direktors: prof. Indriķis Muižnieks

Maģistra programmas mērķis ir apgūt mūsdienīgas teorētiskās un metodiskās zināšanas konkrētā bioloģijas apakšnozarē, vienlaikus sniegtot pārskatu par nozares attīstību kopumā. Programmas uzdevumi ir sagatavot akadēmiskā un praktiskā darba tirgū konkurētspējīgus speciālistus augu fizioloģijā, bioķīmijā, biotehnoloģijā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ekoloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, mikrobioloģijā, šūnu bioloģijā un zooloģijā, nodrošināt studentiem iespējas veikt pētījumus un izstrādāt maģistra darbu nozarē atzītu speciālistu vadībā.

legūstamais grāds – dabaszinātņu maģistrs bioloģijā.

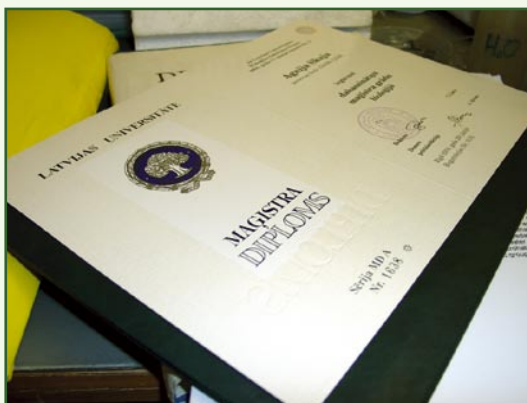
Bioloģijas maģistra studiju programma paredzēta divus gadus ilgām studijām, tās apjoms ir 80 KP.

Programmas obligāto A daļas kursu apjoms ir 42 KP, tajā skaitā maģistra darbs (26 KP) un divi kompleksi lekciju-semināru kursi, katrs pa 8 KP. Teorētisko kursu mērķis ir nodrošināt studentu kompetenci bioloģijas aktuālajās problēmās neatkarīgi no viņu izvēlēta specializācijas virziena, kā arī sekmēt vispārpieliетоjamo, darba tirgū nepieciešamo prasmju un zināšanu apguvi.

Maģistra darbam jāparāda studenta spēja plānot un veikt zinātnisku pētījumu kādā bioloģijas apakšnozarē, iegūt rezultātus ar novērtējamām novitātes un/vai praktiskā nozīmīguma pazīmēm.

Maģistra studiju programmas B daļa organizēta septiņos studiju virzienos, kas atbilst bioloģijas zinātnes apakšnozarēm. Studijas katrā apakšvirzienā koordinē fakultātes profesors. Piedāvāto kursu apjoms katrā virzienā apmēram divkārt pārsniedz izvēlei nepieciešamo 38 KP apjomu. Daži studiju kursi tiek piedāvāti izvēlei vairāk nekā vienā maģistratūras virzienā.

Maģistra studiju programmu izpildi organizē programmas direktors, tās saturu un attīstību Bioloģijas fakultātē pārrauga Bioloģijas studiju programmu padome, kuras sastāvā ietilpst 10 fakultātes akadēmiskā personāla un 5 pieaicināti studentu pārstāvji.



Bioloģijas doktora studiju programma

Programmas direktors: Dr.biol., prof. Indriķis Muižnieks

Doktora programmas mērķis ir sagatavot augstākās kvalifikācijas speciālistus patstāvīgam akadēmiskajam un praktiskajam darbam kādā no bioloģijas apakšnozarēm. Programmas uzdevumi ir sniegt studentiem augstskolu pedagoģijas un administratīvā darba iemaņas, sekmēt viņu iekļaušanos starptautiskajā akadēmiskajā aprītē, veicināt kvalitatīvu pētījumu veikšanu un jaunu zinātnisku atziņu gūšanu augu fizioloģijā, bioķīmijā, biotehnoloģijā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ekoloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, hidroekoloģijā, mikrobioloģijā, molekulārajā bioloģijā un zooloģijā, nodrošināt pētījumu rezultātu atspoguļojumu promocijas darbā.

legūstamais grāds – Bioloģijas doktors, norādot konkrēto apakšvirzienu, kurā izstrādāts promocijas darbs.

Bioloģijas doktora studiju programma paredzēta līdz piecus gadus ilgām studijām, tās apjoms ir 144 kredītpunkti. Valsts budžeta finansējums doktorantūras studijām iespējams tikai trīs gadus ilgā laika posmā.

Doktorantūras studijās uzsvars tiek likts uz katram studentam individuāli plānotiem zinātniskajiem pētījumiem un promocijas darba sagatavošanu (100 KP).

Promocijas darbs atspoguļo pētījumu rezultātus, kuru novitāti un nozīmīgumu apstiprina publikācijas atzītos zinātniskajos izdevumos, tas ir autora intelektuālā brieduma un tālākas patstāvīgas izziņas darbības spēju apliecinājums.

Papildus promocijas darbam, doktora studiju programma bioloģijā paredz padziļinātu teorētisko zināšanu apguvi ar izvēlēto specializāciju saistītās apakšnozarēs, kuras tiek vērtētas divos eksāmenos (14 KP); augstskolu pedagoģijas un darba organizācijas prasmju apguvi, piedaloties bakalaura un maģistra studiju programmu izpildē (12 KP); individuāli izvēlētu pamatprasmju pilnveidošanu, lai nodrošinātu absolventu mobilitāti un konkurences spēju starptautiskajā un vietējā darba tirgū.

Konkrētais programmas saturs doktorantūras studijās tiek veidots individuāli katram studentam, ciešā sadarbībā ar doktorantūras darba vadītāju un Doktorantūras studiju padomi fakultātē. Programma kā obligātu prasību paredz katra doktoranta darba internacionalizāciju, piedalīšanos starptautiskās konferencēs un apsriedēs, studiju periodu pavadišanu ārzemju augstskolās.

Doktora studiju programmas izpildi organizē programmas direktors, tās saturu un attīstību pārbauga Bioloģijas fakultātes Doktora studiju programmu padome, kuras sastāvā ietilpst seši fakultātes profesori.

Doktora un maģistra studijas bioloģijā Latvijā piedāvā vienīgi LU Bioloģijas fakultātē.

Starpaugstskolu akadēmiskā maģistra studiju programma «UZTURZINĀTNE»

Akadēmiska starpaugstskolu maģistra studiju programma «Uzturzinātne» ir izstrādāta 2003.-2005. gadā pēc Medicīnas izglītības un zinātniskās izpētes atbalsta fonda iniciatīvas.

Programmu izstrādājuši Latvijas Universitātes (LU) Bioloģijas fakultātes, Ķīmijas fakultātes un Medicīnas fakultātes, Latvijas Lauksaimniecības universitātes (LLU) Pārtikas tehnoloģijas fakultātes un Rīgas Strādina Universitātes (RSU) mācībspēki.

Programmu īsteno LU, LLU un RSU saskaņā ar 2004. gada 29. novembrī noslēgto Sadarbības līgumu.

No 2005. gada 1. oktobra līdz 2008. gada 31. jūlijam ar Eiropas Sociālā fonda finansiālu atbalstu tiek izstrādāti studiju programmas «Uzturzinātne» moduļi, kas ietver dabaszinātnes un tehnoloģijas.

Akadēmiskās studiju programmas ilgums ir 4 semestri pilna laika studijās; nākotnē plānots studiju programmu realizēt arī citās studiju formās 5 semestri nepilna laika klātienes studijās un 6 semestri nepilna laika neklātienes studijās.

Maģistra studiju programmu veido A daļas kursi un B daļas izvēles kursi (skat. turpmāk), kursa darbs un maģistra darbs.

Studiju programmā ir jānoklausās visi A un izvēlētie B daļas kursi, sekmīgi jānokārto eksāmeni, jā sagatavo un jā aizstāv studiju priekšmetos paredzētie patstāvīgie darbi, kursa darbs un maģistra darbs.

Maģistra studiju programmas kopējais apjoms ir 80 kredītpunkti. To sadalījums ir šāds: 43 kredītpunkti A daļai, 15 kredītpunkti B daļai, 2 kredītpunkti kursa darba/izstrādei un 20 kredītpunkti maģistra darba izstrādāšanai un aizstāvēšanai.

Studiju nobeigumā pēc veiksmīgi izstrādāta un sekmīgi aizstāvēta maģistra darba maģistranti saņem **veselības zinātņu maģistra grādu uzturzinātnē.**

Programmas **A daļā ir apkopoti 7 moduļi**, kas savukārt sastāv no atsevišķiem studiju kursiem atbilstoši moduļu tematikai. A daļas moduļu kursi dod iespēju maģistrantiem iegūt teorētiskās pamatzināšanas, kā arī metodoloģiskās un zinātniski pētnieciskā darba iemaņas uzturzinātnē, pārtikas zinātnē un veselības zinātnē.

B daļas izvēles kursi dod iespēju maģistrantiem ar atšķirīgām iepriekšējām zināšanām apgūt zināšanas, kas nepieciešamas pilnvērtīgām A moduļos ietvertu pamatkursu studijām. B daļā ir ietverti arī kursi, kas nodrošina pamatpriekšmetu dziļāku apguvi. Šos kursus maģistrants izvēlas atbilstoši profesionālajām interesēm un saistībā ar izvēlēto maģistra darba tēmu.

Vidusskolas bioloģijas un pamatskolas ķīmijas skolotāja profesionālo studiju programma

Programmas direktors: Dr.biol., asoc.prof. Uldis Kondratovičs

Profesionālo studiju programmas „Vidusskolas bioloģijas skolotājs un pamatskolas ķīmijas skolotājs” mērķis ir nodrošināt iespēju pretendentiem iegūt augstāko profesionālo izglītību, un tādējādi saņemt bioloģijas un ķīmijas skolotāja kvalifikāciju, kas dotu tiesības strādāt savā specialitātē pamatskolā, vidusskolā, ģimnāzijā un koledžā; gatavot zinošus, modernas pētniecības metodes pārvaldošus bioloģijas un ķīmijas skolotājus, kas kalpo tu Latvijas izglītībai, kultūrai un zinātnei un celtu Latvijas Universitātes prestižu.

Profesionālo studiju programmas **uzdevumi** ir:

- sekmēt radoša, profesionāli strādāt spējīga bioloģijas un ķīmijas skolotāja izglītošanu, vienlaicīgi attīstot izpratni par jaunākajiem dabaszinātņu sasniegumiem,
- celt bioloģijas un ķīmijas skolotāja prestižu,
- sekmēt dabaszinātņu didaktikai raksturīgās pedagoģiskās saskarsmes veidošanos, prasmī analizēt, organizēt un vērtēt skolēnu grupu un individuālo darbu,
- nodrošināt topošo pedagogu teorētisko zināšanu un praktisko iemaņu vienotību, veicināt viņu teorētisko zināšanu realizācijas iespējas pedagoģiskajā praksē.

Programma tiek realizēta pilna laika (turpmāk tekstā – PLK) un nepilna laika (turpmāk tekstā – NLK) formā par fizisko un juridisko personu līdzekļiem. PLK studiju ilgums ir 3 semestri, bet NLK studiju ilgums – 4 semestri.

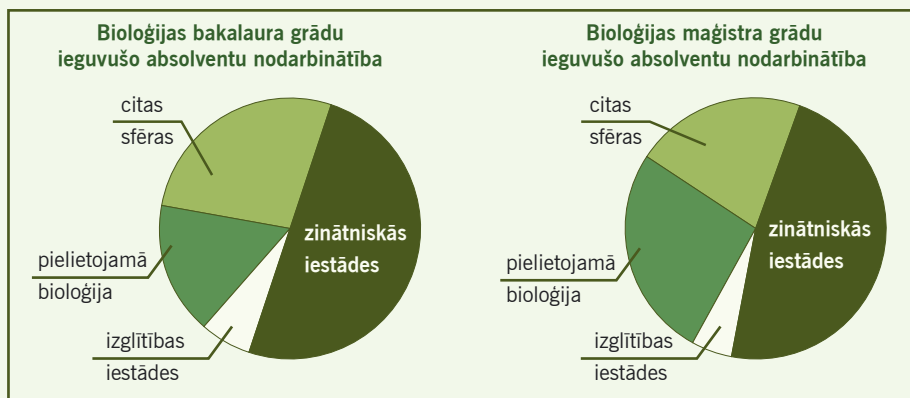
Programmas struktūru saskaņā ar MK Noteikumiem Nr. 481 veido obligātā daļa (A daļa) 44 KP apjomā (73 %) un obligātās izvēles daļa (B daļa) 16 KP apjomā (27 %), tādējādi programmas kopējais apjoms ir 60 KP. Obligāto daļu veido nozares profesionālās specializācijas kursi 8 KP apjomā, prakse 26 KP apjomā un valsts pārbaudījums, t.sk. diplomdarba izstrādāšana un aizstāvēšana 10 KP apjomā. Obligātās izvēles daļā iekļauti vispārizglītojošie kursi (33 % no kopējā B daļā piedāvāto kursu apjoma), nozares teorētiskie pamatkursi (17 %), kā arī nozares profesionālās specializācijas kursi (50 %).

Programmas absolventi iegūst vidējās izglītības bioloģijas skolotāja kvalifikāciju (kods: 2320 01) un pamatizglītības ķīmijas skolotāja kvalifikāciju (kods: 2331 01).

Bioloģa profesionālo karjeru iespējams veidot:

- akadēmiskajā un pētnieciskajā darbā mācību un zinātniskajās iestādēs,
- vides kontroles un uzraudzības dienestos,
- produkcijas kontroles dienestos pārtikas un farmaceitisko preparātu ražošanas firmās,
- notekūdeņu un atkritumu pārstrādes dienestos,
- u.c. valsts institūcijās un privātajās firmās.

Ik gadus 90–95 % bakalaura grādu ieguvušie fakultātes absolventi turpina studijas bioloģijas maģistra programmā. Vairāk nekā puse maģistra programmas studentu studijas saieno ar darbu. 2004. gada absolventu aptaujas rezultāti rāda, ka vairāk nekā puse strādājošo fakultātes absolventu, profesionālo karjeru turpina ar bioloģiju saistītās nozarēs:



Sadarbība ar skolām

Bioloģijas fakultātei izveidojusies aktīva sadarbība ar Latvijas skolām.

- Katru gadu marta beigās skolēnu pavasara brīvdienu laikā BF rīko informācijas dienu, iepazīstinot skolēnus ar bioloģijas studiju iespējām, kā arī izskaidrojot akadēmiski pamatotu bioloģijas zināšanu nozīmi darba iegūšanai. Šajā laikā jaunieši tiek iepazīstināti arī ar fakultātes struktūru, kā arī sadarbības partneriem.
- Jau tradicionāli ir kļuvuši ikgadējie Bioloģijas fakultātes organizētie izbraukumi pa Latvijas rajonu skolām, lai iepazīstinātu skolēnus ar bioloģijas studiju daudzpusību. Pasākumā aktīvi piedalās fakultātes studenti. Bioloģijas fakultātes studentu pašpārvalde ir atjaunojusi Jauno Biologu skolas darbību, kurā ne vien iepazīstina skolēnus ar bioloģijas aktuālajām problēmām, bet arī organizē dažādus zināšanu un atjautības konkursus.
- Katru gadu janvāra beigās studentu brīvdienu laikā Bioloģijas fakultāte sadarbībā ar Bioloģijas skolotāju asociāciju un Izglītības satura un eksaminācijas centru organizē valsts skolēnu bioloģijas olimpiādi, kurā piedalās labākie vecāko klašu skolēni no Latvijas.



Bioloģijas olimpiādes tiek organizētas tā, lai pārbaudītu skolēnu teorētiskās zināšanas un praktiskās iemaņas visās bioloģijas apakšnozarēs – skolēniem jādemonstrē

zināšanas botānikas un zooloģijas laboratorijas darbos, jāparāda iemaņas darbā ar mikroskopu, kā arī jādarbojas kādā no olimpiādes sekcijām, kur tiek pārbaudītas praktiskās iemaņas izvēlētajā apakšnozarē. Savas teorētiskās zināšanas skolēni parāda arī risinot uzdevumus.

Valsts bioloģijas olimpiādes 11. un 12. klašu grupu laureāti piedalās atlases konkursā par tiesībām pārstāvēt Latviju Starptautiskajā Bioloģijas olimpiādē (IBO), kur Latvijas komanda piedalās kopš 1995. gada, kopā izcīnot 13 bronzas un 4 sudraba medaļas. Jāatzīmē, ka 2002.gadā Bioloģijas fakultāte organizēja 13.Starptautisko Bioloģijas olimpiādi, uzņemot 156 skolēnus un viņu pedagogus no vairāk nekā 40 valstīm.

- Viens no jaunākajiem informatīvajiem pasākumiem, ko organizē Bioloģijas fakultāte, ir Jauno Biologu skola (JBS) - izglītojoši izklaidējošs pasākums 9. – 12. klašu skolēniem. JBS piedalīties ir aicināts katrs skolēns, kurš jūt interesi par dabu un dzīvajām būtnēm (ar aci redzamām un mikroskopiskām), un kurš vēlas zināt vairāk, nekā tiek stāstīts bioloģijas stundās. JBS organizatori ir studenti, tādēļ pasākuma gaisotne ir brīva. JBS mērķis ir paplašināt skolēnu zināšanas bioloģijā, radīt interesi par bioloģijas zinātni, uzlabot skolēnu panākumus olimpiādēs un veidot priekšzināšanas studijām Bioloģijas fakultātē. Turklāt JBS ir laba iespēja iepazīties ar līdzīgi domājošajiem, skatīt vaiģā ļaudis, kas studē bioloģiju, un iegūt informāciju par studijām un pētniecību no pirmajām personām.

JBS nodarbības notiek četrreiz mācību gadā. Katra nodarbība ir veltīta kādai bioloģijas apakšnozarei: zooloģijai un sistemātikai, šūnu, molekulārajai un mikrobioloģijai, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijai un botānikai un ekoloģijai. Nodarības notiek konkursa veidā, tās laikā skolēni izpilda dažāda veida testus un uzdevumus. Katras nodarbības beigās tiek apbalvoti uzvarētāji klašu grupās. Pēc nodarbības kāds no organizatoriem lasa lekciju, kuras temats ir saistīts ar nodarbības tēmu.

- Jaunie biologi ik gadus darbojas skolēnu zinātnisko darbu konkursā, ko organizē Bioloģijas fakultāte sadarbībā ar Valsts Jaunatnes Iniciatīvu centru, bet labākie no viņiem piedalās šī konkursa bioloģijas sekcijas darbā. Laureāti savukārt tiek uzaicināti piedalīties starpnozaru konkursā par tiesībām pārstāvēt Latviju Eiropas Savienības jauno zinātnieku konkursā.

Studiju iespējas ārzemēs



Zinātnes sasniegumu muzejs Brēmenes Universitātē

Bioloģijas fakultātes studentiem ir iespējas papildināt savas zināšanas ārzemēs. Šim nolūkam var izmantot ārvalstu fondu piedāvātās stipendijas. Kopš 2000.gada Bioloģijas fakultāte ir noslēgusi bilaterālos sadarbības līgumus Eiropas izglītības programmas SOCRATES ietvaros ERASMUS apakšprogrammā par mācībspēku un studentu apmaiņu ar vairākām Eiropas universitātēm. Ar šīs programmas finansiālu atbalstu uz 4 mēnešu studijām ik gadus dodas 2 – 4 studenti no Bioloģijas fakultātes. Šobrīd fakultāte SOCRATES/ERASMUS programmas ietvaros ir noslēgti sadarbības līgumi ar 9 Eiropas universitātēm: Brēmenes, Regensburgas un Rostokas universitātēm Vācijā, Odenses un Arhusas Universitātēm Dānijā, Kranfildas

Universitāti Lielbritānijā un Helsinku Universitāti Somijā, Viļņas Universitāti Lietuvā un Algarves Universitāti Portugālē.

Studiju laikā studentiem ir arī iespējas konkursa kārtībā pretendēt uz stipendijām studiju

VIRSRAKSTS?

vai pētniecības nolūkos, ko piedāvā atsevišķu valstu vēstniecības (piem., Šveices, Itālijas u.c.) vai ārvalstu augstskolu organizācijas (piem., Vācijas Akadēmiskais apmaiņas dienests).

Ārzemju augstskolā apgūto studiju kursu apjoms, saturs un vērtējums Latvijas Universitātē tiek atzīts pēc Eiropas kredītpunktu pārnese sistēmas.

Studentu pašpārvalde

LU Bioloģijas fakultātes studentu pašpārvalde (LU BFSP) reprezentē studentu viedokli un intereses. To ievēl studenti un pasniedzēji tiešās aizklātās vēlēšanās katru gadu. Vēlēšanās var piedalīties jebkurš fakultātes students, kas vēlētos darboties pašpārvaldē. Pienākumos ietilpst studentu pasākumu organizēšana, stipendiju sadalīšana, studentu interešu pārstāvēšana fakultātes studiju programmu padomē un fakultātes domē, kā arī LU Studentu Padomē. Pašpārvalde rūpējas par studentu saliedēšanu un entuziasmiskā gara veicināšanu. Pašpārvaldes aktivitātēs ietilpst arī ikgadēja aģitbrauciena organizēšana, kad studenti informē Latvijas vidusskolu jauniešus par iespējām studēt LU Bioloģijas fakultātē. Pēdējos gados, sadarbojoties ar LU Bioloģijas Studentu Asociāciju (LUBSA), tiek arī organizēts izglītojošs konkurss par aktuālajiem jautājumiem bioloģijas zinātnes nozarēs pamatskolas pēdējo klašu un vidusskolas skolēniem, kā arī ir iegūta pieredze starptautiska līmeņa konferenču un simpozija organizēšanā, kas tiek veiksmīgi turpināta.

Tradīcijas

Biologu nakts ir pirmais tradicionālais pasākums, kas notiek rudens semestrī, atsākoties mācību gadam. Vecākiem fakultātes beidzējiem šis pasākums saistās ar atmiņām par laikiem, kad pirmā kursa studenti pirmajā studiju mēnesī devās nevis auditorijās, bet gan uz kolhoziem palīdzēt ražas novākšanā, un pēdējā lauku darbu nedēļā aicināja uz iepazīšanās pasākumu vecāko kursu studentus un mācībspēkus. Kolhozu laiki beigušies, bet tradīcija saglabājusies jaunā formā kā jautrs pasākums ar studentiskām izdarībām, kas tiek organizēts Rīgā vai arī mācību prakses bāzē Kolkā.

Jauno studentu iesvētīšana jeb *Fukšu balle* (*fuksene*) ir pirmais pārbaudījums pirmkursniekiem, lai kļūtu par īstu fakultātes studentu. Pirmkursnieks, kurš ir izturējis pirmos pārbaudījumus nevis pie docētājiem, bet gan pie vecāko kursu kolēģiem, parādot prasmi pārvarēt viņu uzliktos šķēršļus un orientēšanās spējas fakultātes ēkā, svinīgā ceremonijā saņem fukšu zieģeli un tiek uzņemts biologu saimē kā savējais.

Mediums ir nopietns atskaites punkts, kad puse studiju ir «nolauzta» un var sākt vērtēt un atskatīties uz fakultātē pavadīto laiku un nopietnāk padomāt par vēl atlikušo.

Karnevālu kā jau daudzviet pasaulē, nu arī Latvijā rīko laikā, kad pēc austrumnieku



kalendāra sākas jauns gads. Februāra sākums ir arī laiks, kad čaklākie studenti ir pabeiguši ziemas sesijas pārbaudījumus un jaunais semestris arī vēl nav sācies. Šai laikā var atpūsties, pārgērbties par neparastu būtni un izbaudīt citus karnevāla pārsteigumus.

Kā jauna tradīcija izveidojusies studentu organizētā *Gada pasniedzēja un studenta* noteikšana. Tā ir īsta erudīcijas pārbaude studentu izvirzītajiem mācībspēkiem un studentiem par vairāku titulu ieguvu. Kandidātu zināšanas un mākslinieciskās spējas vērtē neatkarīga mācībspēku un studentu žūrija.

Ik gadus maija beigās, kad lekciju un auditoriju laiks tuvojas noslēgumam, fakultātes darbinieki *dodas zaļumos uz LU Rododendru selekcijas un izmēģinājumu audzētavu «Babīte»*. Audzētavas darbinieku, visbiežāk direktora, vadībā ir iespēja iepazīt gan jaunākās, gan krāšņākās rododendru šķirnes, kā arī vienkārši pabūt kopā, atpūsties un pārrunāt jautājumus, ko ikdienā bieži nepagūstam.