

У якім напрамку рухаецца думка вучоных-біяфізікаў?

На гэтым тыдні ў Беларускім дзяржаўным універсітэце прайшла міжнародная навуковая канферэнцыя “Малекулярныя, мембранныя і клетачныя асновы функцыянавання біясістэм”, на якой сабралася каля 200 біяфізікаў з Беларусі, Расіі, Украіны, Італіі, Германіі, Турцыі, Азербайджана. Свае даклады на канферэнцыі прадставілі і маладыя даследчыкі — студэнты, магістранты, аспіранты.



Даныя апошніх біяфізічных эксперыментаў

Мерапрыемства арганізавалі і правялі Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт, Інстытут біяфізікі і клетачнай інжынерыі Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, Беларускае грамадскае аб'яднанне фотабіёлагаў і біяфізікаў (да канферэнцыі быў прымеркаваны X з'езд аб'яднання) пры падтрымцы Міністэрства адукацыі.

Канферэнцыя абазначыла тэндэнцыі, якія развіваюцца ў біяфізічнай навуцы, паказала, у якім напрамку рухаецца навуковая думка ў гэтай галіне. Па ацэнцы некаторых расійскіх спецыялістаў, якія ўзялі ўдзел у секцыйных пасяджэннях, у дакладах былі прадстаўлены не толькі вынікі, надрукаваныя ў самых прэстыжных англамоўных часопісах, але і самыя свежыя даныя эксперыментаў.

Расійскія вучоныя адзначылі таксама значнасць падобных мерапрыемстваў з пункта гледжання каардынацыі навуковых даследаванняў. Сёння нават самыя перадавыя лабараторыі, аснашчаныя самым сучасным абсталяваннем і ўкамплектаваныя штатам высокакваліфікаваных вучоных, імкнуцца супрацоўнічаць з 20—30 іншымі лабараторыямі.

Акадэмік Сяргей Чаранкевіч асабліва адзначыў самую юную ўдзельніцу навуковай канферэнцыі — першакурсніцу фізічнага факультэта БДУ Соф'ю Каваленка. На канферэнцыі дзяўчына прадставіла распрацоўку, вынікам якой павінен стаць прыбор для навуковых даследаванняў — лазерны нефелометр. Студэнтка сказала, што пачала працаваць над праектам яшчэ ў 11 класе: зацікавіла маці — выкладчыца фізічнага факультэта БДУ.

І па-сапраўднаму прарыўныя вынікі ў навуцы дасягаюцца толькі ў кааперацыі вучоных з розных краін і калектываў.

Удзельнікі канферэнцыі працавалі ў наступных секцыях: фотасінтэз і фотабіялогія, малекулярная біяфізіка, мембранная і клетачная біяфізіка, медыцынская біяфізіка, біяфізіка расліннай клеткі, біяфізіка і мікраэлементы, метады і апаратура для навуковых даследаванняў. Акрамя таго, асобная секцыя была прысвечана біяфізічнай адукацыі.

У адным рэчышчы з сусветнымі тэндэнцыямі

— Біяфізіка ў апошні час сур'ёзна пераўтварылася і стала больш сістэмнай, інтэграванай навукай, — зазначыла ў інтэрв'ю нашаму карэспандэнту дырэктар Інстытута біяфізікі і клетачнай інжынерыі НАН Беларусі кандыдат біялагічных навук Людміла Дубоўская. — Агульнасусветнай тэндэнцыяй з'яўляецца тое, што навука знаходзіцца на службе ў практыкі, і нашы вучоныя не застаюцца ў баку ад гэтай тэндэнцыі, развіваючы напрамкі, якія складаюць аснову для біятэхналогій, для стварэння інвацыйнага прадукту.

Напрыклад, на аснове фундаментальных біяфізічных ведаў шырокае развіццё ў свеце атрымалі клетачныя тэхналогіі, прымяненне якіх вельмі шырокае, уключаючы лячэнне разнастайных захворванняў. Адзін з перспектывных напрамкаў біяфізікі — даследаванне рэакцый раслін на ўсемагчымыя стрэсы і распрацоўка на аснове гэтых ведаў спосабаў аховы раслін, што вельмі запатрабавана ў сельскай гаспадарцы. Вучоныя навучыліся з поспехам атрымліваць расліны з зададзенымі ўласцівасцямі, спрабуюць кіраваць геномам.

Напрамкі сучаснай біяфізікі развіваюцца і ў нашай краіне. У прыватнасці, у Інстытуце біяфізікі і клетачнай інжынерыі НАН Беларусі атрымалі развіццё геномныя тэхналогіі і клетачная інжынерыя, што адпавядае сусветным тэндэнцыям.

Дарэчы, інстытут быў першым у нашай краіне ініцыятарам выкарыстання геному ў інтарэсах сельскай гаспадаркі. Тут былі распрацаваны дыягнастычныя метады на аснове ДНК-тэхналогій, метады вывучэння ўстойлівасці раслінных арганізмаў да ўсемагчымых уздзеянняў, атрыманы расліны з зададзенымі ўласцівасцямі — трансгенныя ці генетычна мадыфікаваныя. У межах дзяржаўнай праграмы “Інвацыйныя біятэхналогіі”, якая рэалізоўваецца ў нашай краіне да 2015 года, плануецца стварыць палігоны для вырошчвання трансгенных раслін.

Што да клетачнай інжынерыі, то ў інстытуце распрацаваны арыгінальныя пратаколы нарошчвання біямасы стваловых клетак, іх дыферэнцавання і, што важна, атрымання неанкагенных клетак. Зараз вядзецца распрацоўка пратаколаў для прымянення стваловых клетак у рэгенератыўнай медыцыне.

У сусветнай медыцынскай практыцы адмаўляецца выкарыстанне эмбрыянальных стваловых клетак, а вось “дарослыя” стваловыя клеткі могуць даваць станоўчы тэрапеўтычны эффект. У нашай краіне спробы выкарыстання стваловых клетак, выдзеленых з касцявога мозга, ужо робяцца ў клінічнай практыцы. Акрамя касцявога мозга, “дарослыя” стваловыя клеткі ўтрымліваюцца ў тлушчавай тканцы і пупавіннай крыві. У Інстытуце біяфізікі і клетачнай інжынерыі працуюць менавіта з тлушчавай тканкай.

Стваловыя клеткі нездарма з'яўляюцца цэнтральным напрамкам навуковых даследаванняў Інстытута біяфізікі і клетачнай інжынерыі: з імі звязваюцца вялікія надзеі. Гэты напрамак атрымлівае падтрымку ў межах праграмы “Інвацыйныя біятэхналогіі”.

Прызначэнне ўніверсітэцкай навукі — падрыхтоўка сучасных кадраў

Кафедра біяфізікі Белдзяржуніверсітэта таксама можа ганарыцца навуковымі вынікамі сусветнага значэння, але галоўны акцэнт у дзейнасці ўніверсітэцкіх вучоных робіцца на падрыхтоўцы высокакваліфікаваных спецыялістаў. На гэта звярнуў увагу сустаршыня арганізацыйнага камітэта канферэнцыі — загадчык кафедры біяфізікі БДУ, акадэмік НАН Беларусі, доктар біялагічных навук, прафесар Сяргей Чаранкевіч.

— Лічу, што мы рыхтуем спецыялістаў згодна з патрабаваннямі science education, узровень падрыхтоўкі нашых выпускнікоў адпавядае сучаснаму стану сусветнай навуцы, — зазначыў Сяргей Мікалаевіч і паведаміў, што ў гэтым годзе ўвесь выпуск кафедры ідзе ў навуку — у ВНУ ці ў Нацыянальную акадэмію навук.

Чакаць хуткіх вынікаў у біяфізіцы — гэта па-дылетанцку, лічыць акадэмік С.М.Чаранкевіч.

— Галоўная задача ўніверсітэцкай кафедры — прафесійна рыхтаваць будучых вучоных, гэта і ёсць наш “эканамічны эффект”, — яшчэ раз падкрэсліў Сяргей Мікалаевіч.

На кафедры біяфізікі вядуцца даследаванні па такіх напрамках, як біяфізіка клеткі і нейрасістэмы, фотадынамічная тэрапія, свабодныя радыкалы ў клетках, малекулярная біяфізіка і радыёэкалогія, інтэлектуальныя сенсарныя сістэмы і многіх іншых. Да даследаванняў далучаюцца і студэнты.

Па словах Сяргея Чаранкевіча, кафедра мае добрае навуковае абсталяванне, дзякуючы чаму ўдалося наладзіць паспяховую навукова-даследчую работу студэнтаў. Напрыклад, студэнцкая навукова-даследчая лабараторыя “Біяфізіка і клетачныя тэхналогіі” не першы год прызнаецца лепшай ва ўніверсітэце, а ў 2009 годзе стала лепшай у



Выпускніца кафедры біяфізікі БДУ Алена Новікава прыехала на канферэнцыю з Германіі — раз яна аспірантка клінікі фармакалогіі ў Кёльне. У межах праекта, да якога яна далучылася зусім нядаўна, дзяўчына займаецца даследаваннем кальцыевых каналаў нейронаў галаўнога мозга, сэрца, што ў далейшым вырашыць задачу лячэння людзей. Алена паведаміла, што свой новы навуковы калектыв знайшла... праз інтэрнэт. “Адправіла рэзюмэ ў клініку, і мяне запрасілі на субяседаванне, — расказала даследчыца. — Германія вельмі зацікаўлена ў маладых замежных вучоных і студэнтах, а беларуская навуковая адукацыя там высока цэніцца”. Як і Соф'я Каваленка, у навуцы Алена пайшла па слядах сваёй маці, якая кіруе навуковай лабараторыяй на фізічным факультэце БДУ.

рэспубліцы і была адзначана грантам спецыяльнага фонду Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь па сацыяльнай падтрымцы адораных навучэнцаў і студэнтаў. Сродкі былі выдаткаваны на паляпшэнне ўмоў для студэнцкіх даследаванняў — набыццё лабараторнага абсталявання і ўдасканаленне матэрыяльнай базы.

Канферэнцыя “Малекулярныя, мембранныя і клетачныя асновы функцыянавання біясістэм” паказала, наколькі студэнты і выпускнікі кафедры біяфізікі БДУ актыўна займаюцца навукай. Яны складалі заўважную частку ўдзельнікаў і значную частку тых маладых даследчыкаў, якія былі заахвачаны арганізатарамі напрыканцы канферэнцыі за лепшыя даклады. Акрамя таго, сярод адзначаных дыпламамі аказаліся студэнты хімічнага факультэта БДУ і Сахараўскага ўніверсітэта, чые даследаванні звязаны з біяфізікай.

Аляксандр АНДРЫЯНАЎ.
Фота Алега ІГНАТОВІЧА.



Ніна Крылова, аспірантка кафедры біяфізікі Белдзяржуніверсітэта, прадставіла на канферэнцыі дзве работы. Адна з іх звязана з пошукам новых падыходаў да лячэння анкалагічных захворванняў. “Работа яшчэ далёкая да завяршэння і практычнага прымянення, бо мы вывучаем вельмі складаныя механізмы на малекулярным, клетачным узроўні, але спадзяюся, што вынікі нашых даследаванняў стануць укладам у агульнасусветную справу барацьбы са смяротнымі хваробамі”, — зазначыла аспірантка. Другая распрацоўка, па яе словах, у перспектыве можа выкарыстоўвацца, напрыклад, пры тэсціраванні проціпухлінных прэпаратаў.