Drexel University College of Medicine
In the tradition of Woman's Medical College of Pennsylvania and Hahnemann Medical College

Department of Surgery

Zulfiya Orynbayeva, PhD
Assistant Professor
Department of Surgery
Drexel University College of Medicine
245 N 15th Street
Philadelphia PA 19102
Office: 215-762-2052
Fax: 215-762-8389
zo25@drexel.edu

October 13, 2018

Re: Evaluation of the research activity of Banu Yeszhan, PhD student at the Department of Biophysics and Biomedicine, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University

Banu Yeszhan worked on the experimental part of her dissertation "Study of the molecular and physiological mechanisms of "Danazol" preparation's influence on energy metabolism of Mcf10A breast cells" as a part of her PhD research training in the US in the "Mitochondria Pathophysiology" laboratory in the Department of Surgery Drexel University College of Medicine. The project aimed in understanding the effects of Danazol on energy metabolism of fibrocystic breast cells to extend its therapeutic applications in clinics. In spite of long history of drug clinical trials, the cellular effects of danazol are not well investigated. The lack of information on molecular mechanisms of danazol's tissue specific effects delays improvement of treatment regimens and broadening the drug's clinical potential. Banu Yeszhan's work is an attempt to integrate the metabolic aspects of danazol treatment with corresponding genetic modulations.

Banu demonstrated that mitochondria metabolism is one of the primary cellular targets of danazol. Yet, she revealed that due to its steroid nature danazol exerts its effects though modulation of mitochondria-hosted progesterone receptors altering energy metabolism signaling pathways resulting in cell growth arrest.

Drexel
UNIVERSITY

Drexel University College of Medicine
In the tradition of Woman's Medical College of Pennsylvania and Hahnemann Medical College

Department of Surgery

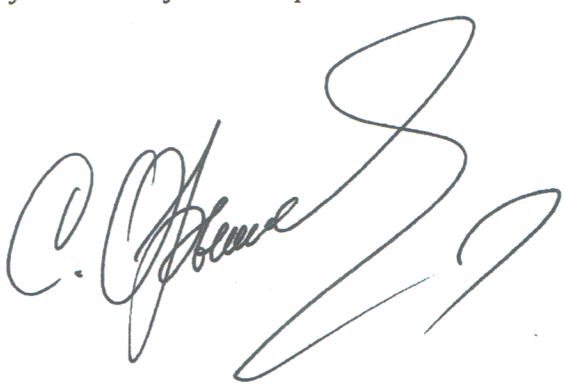
During her work Banu learned important techniques, such as cell culturing, fluorescent spectroscopy, light and fluorescent microscopy, flow cytometry, Western blotting, along with amperometric high-resolution respirometry, which is a key methodology for studies of mitochondria energy metabolism, activity of mitochondria respiratory enzymes.

Banu's motivation to master variety of techniques at high professional level in quite short period of time was very impressive. She worked hard not only on the experimental part of the work but spent plenty of time on data analysis, interpretation, and presentation. The results of Banu's work were presented on the Mitochondrial Biology symposium of the National Institutes of Health NHLBI/NIDDK in May 19, 2016 in Washington and published as a research paper in The Breast journal (2017, V 35, p 55-62).

In conclusion, I would like to point that Banu demonstrated herself as a responsible and highly motivated student. The experimental studies were carried out by Banu in accordance with the main objectives of her PhD thesis and I consider her a strong candidate for gaining a PhD degree.

Please don't hesitate to contact me if you have any further questions.

Sincerely,
Zulfiya Orynbayeva, PhD



Mail Stop 413, 245 N. 15th Street, Philadelphia, PA 19102-1192 ▪ TEL 215.762.7000
www.drexel.edu/med

The Drexel University College of Medicine is a not-for-profit subsidiary of Drexel University and is affiliated with Tenet HealthSystem, including Medical College of Pennsylvania HOSPITAL, *Hahnemann* UNIVERSITY HOSPITAL, *and St. Christopher's* HOSPITAL FOR CHILDREN.

www.drexel.edu

Дрексель университеті

Дрексель университетінің Медициналық колледжі

Пенсильвания Медициналық әйелдер колледжі мен Дрексель университетінің Медициналық колледжінің дәстүрінде

Хирургия факультеті

Зульфия Орынбаева, PhD

Дрексель университетінің Медициналық колледжінің

Хирургия факультетінің қауымдастырылған профессоры

245N 15-ші көше

Филадельфия, Пенсильвания штаты, 19102

Офис: 215-762-2052

Факс: 215-762-8389

zo25@drexel.edu

Түйіндеме: Әл-Фараби ат. Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің биофизика және биомедицина кафедрасының докторанты Бану Есжанның зерттеу қызметін бағалау.

Бану Есжан өзінің PhD зерттеу бағдарламасының аясында «Mcf10A сүт безінің клеткаларының энергетикалық метаболизміне «Даназол» препаратының молекулярлық және физиологиялық әсер ету механизмдерін зерттеу» диссертациясының эксперименттің бөлігінде АҚШ-да Дрексель университетінің Медициналық колледжінің хирургия факультетінде «Митохондрия патофизиологиясы» зертханасында жұмыс істеді. Жоба «Даназол» препаратын клиникаларда терапевтік қолдануды кеңейту үшін препараттың сүт безінің фиброзды-кистозды клеткаларының энергетикалық метаболизміне әсерін түсінуге бағытталған. Дәрілік құралдарды клиникалық сынақтан өткізудің ұзақ уақыттық тарихына қарамастан, «Даназол» препаратының клеткалық әсер етуі жеткіліксіз зерттелген. «Даназол» препаратының тіндерге ерекше әсерлерінің молекулалық механизмдері туралы ақпараттың болмауы препараттың емдеу схемаларын жақсартуды және клиникалық әлеуетін кеңейтуді бөгейді. Бану Есжанның еңбегі «Даназол» препаратымен метаболиттік емдеу аспектілерін сәйкес генетикалық модуляциялармен біріктіруге әрекет ету болып табылады.

Бану митохондрия матеболизмінің «Даназол» препаратының негізгі клеткалық нысаны болып табылатындығын көрсетті. Дегенмен, ол Даназол өзінің стероидтік табиғатына байланысты митохондрияларда орналасқан прогестерон рецепторларының модуляциясы арқылы әсер ететіндігін, клеткалардың өсуін тоқтатуға әкелетін энергетикалық метаболизмнің сигналдық жолдарын өзгертетіндігін анықтады.

Өз жұмысы барысында Бану клеткаларды өсіру, флуоресценттік спектроскопия, жарықтық және флуоресценттік микроскопия, ағындық цитометрия, вестерн-блоттинг секілді маңызды аспектілерді, сондай-ақ митохондрияның энергетикалық метаболизмін, митохондрияның және тыныс алу ферменттерінің белсенділігін зерттеу үшін негізгі

техника болып табылатын жоғары ажыратымдылықты амперометрлік респирометрияны зерттеді.

Банудың барынша аз уақыт ішінде әртүрлі техниканы жоғары кәсіби деңгейде игеруге деген ынтасы бізді таңқалдырды. Ол тек жұмыстың эксперименттік бөлігімен бар ынтасын салып жұмыс істеп қоймады, ол деректерді талдауға, түсіндіруге және ұсынуға да көп уақыт бөлді. Банудың жұмысының нәтижелері Вашингтонда 2016 жылы 19 мамырда NHLBI/NIDDK Ұлттық денсаулық сақтау институтының митохондриалды биология бойынша симпозиуымына ұсынылды және The Breast журналында зерттеу жұмысы ретінде жарияланды (2017, 35-том, 5562 бет.).

Қорыта келе, мен Банудың өзін жауапты және ынталы студент ретінде көрсете білгенін атап өткім келеді. Бану эксперименттік зерттеулерді өзінің докторлық диссертациясының негізгі мақсаттарына сәйкес жүргізді, және мен оны ғылым докторы дәрежесін алуға лайықты кандидат деп санаймын.

Қосымша сұрақтар туындаған жағдайда менімен хабарласыңыз.

Құрметпен,

Зульфия Орынбаева, PhD

/қолтаңба/

Пошталық жөнелтілімдер үшін: 413,245N, 15-ші көше, Филадельфия, Пенсильвания штаты, 19102-1192

Тел.215.762.7000, www.drexel.edu/med

Дрексель университетінің Медициналық колледжі Дрексель университетінің еншілес жеке кәсіпорыны болып табылады және Пенсильвания штатының Ауруханасыныңң Медициналық колледжін, Дрексель университетінің Медициналық колледжінің ауруханасын және Св.Кристофер ат. Балалар ауруханасын қоса алғанда, Tenet Health System-мен қосылған.
www.drexel.edu

Құжаттың орыс тілінен қазақ тіліне аударма-мәтіні менімен, аудармашы Журтыбаева Гулназ Мухамедалиевнамен жасалған.

Аудармашының аты _____

Қолтаңба _____

Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы. Жиырма төртінші қараша екі мың жиырмасыншы жыл. Мен, Кожахметов Нурлан Киргизбаевич, 21.11.2011 жылы Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінің Тіркеу қызметі және құқықтық көмек көрсету Комитетімен берілген №11002952 мемлекеттік лицензиясының негізінде әрекет етуші, Алматы қаласының нотариусы, маған танымал аудармашы Журтыбаева Гулназ Мухамедалиевнаның қолтаңбасының шынайылығын куәландырамын.

Тізілімде тіркелген: 331

Төленген сома: 1405 теңге

Нотариустың қолтаңбасы _____

