



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

**Grupo de Investigación CTS-101
«Comunicación Intercelular»**

Prof. Rusanova Iryna

**Centro de Investigación Biomédica
(CIBM)**

**Universidad de Granada
Avenida del Conocimiento s/n; Lab.142
18016, Granada, España
Tel: 958-241000 – ext 20196
Móvil: 685263421**

Email: irusanova@ugr.es

June 2, 2025

Al-Farabi Kazakh National
University Faculty of Biology and
Biotechnology Departments of
biophysics, biomedicine and
neuroscience.

Duisenbek Ayaully

To whom it may concern

I would like to confirm that Duisenbek Ayaully, a doctoral student at the Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University (Kazakhstan), conducted part of her PhD research at the CTS-101 Intercellular Communication Laboratory, University of Granada (Spain), from September 1, 2022 to March 1, 2023.

Her research mobility was carried out within the framework of the Co-tutelle PhD Agreement signed between Al-Farabi Kazakh National University and the University of Granada. Her dissertation work is titled “Study of the role of plasmatic microRNAs in Type 2 Diabetes Mellitus inflammation and vascular system state related”, which aims to identify and characterize circulating microRNAs involved in inflammatory processes and vascular dysfunction associated with T2DM.

During her time in our laboratory, Duisenbek Ayaully was involved in experimental work focused on the analysis of plasmatic microRNAs and their association with biochemical and clinical indicators of inflammation and vascular complications. She successfully completed all planned experimental tasks, demonstrating excellent laboratory skills, scientific independence, and the ability to interpret data critically.

As a result of her research, she published two peer-reviewed scientific articles:

- a free open access review entitled “Insights into the Role of Plasmatic and Exosomal microRNAs in Oxidative Stress-Related Metabolic Diseases”, published in *Antioxidants* (2023, Q1, IF 7.675);

- an original research article based on her experimental data, published in the *International Journal of Molecular Sciences* (2024, Q1, IF 6.2).

She also presented her research at international scientific meetings:

- EUROMIT 2023 (Bologna, Italy) with a poster on microRNAs and vascular damage in T2DM;
- BALS-2024 workshop with a poster on molecular predictors of vascular complications in T2DM.

Throughout her research stay, she demonstrated high motivation, a strong work's ethic, and a responsible approach to scientific investigation. She integrated well into our team, collaborated actively with other researchers, and contributed intellectually to ongoing discussions within the group.

Her work was done according to methodological and scientific demands. Ayauly also provided skills related to managing statistical analysis. She developed enough scientific logic to reach well-substantiated conclusions.

In my opinion, Duisenbek Ayauly's dissertation meets the international academic standards required for the award of the PhD degree in the educational program "8D05102 - Biomedicine". I am confident that she will continue to develop as a researcher and make valuable contributions to the scientific community.

Sincerely,

RUSANOVA
RUSANOVA
IRYNA -
77771457Q

Firmado digitalmente por
RUSANOVA RUSANOVA IRYNA -
77771457Q
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=DICES-77771457
Q, givenName=IRYNA,
sn=RUSANOVA RUSANOVA,
cn=RUSANOVA RUSANOVA
IRYNA - 77771457Q
Fecha: 2025.06.02 08:55:12
+02'00'

Rusanova Iryna, PhD
Associate Professor
Department of Biochemistry and Molecular Biology I

Проф. Русанова Ирина

Биомедициналық зерттеулер
орталығы (CIBM)
Гранада университеті
Білім даңғылы с/н; Лаб.142
18016, Гранада, Испания
тел: 958-241000 – ext 20196
Мобильді: 685263421

CTS-101 зерттеу тобы
«Жасушааралық байланыс»

Email: irusanova@ugr.es

2 маусым, 2025

эл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық
университеті
Биология және биотехнология факультеті
Биофизика, биомедицина және
нейроғылым кафедрасы

Дүйсенбек Аяулыға

Талап ету орнына ұсыну үшін

Осы хат арқылы мен эл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті (Қазақстан) биология және биотехнология факультеті, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының докторанты Дүйсенбек Аяулы Ағабекқызының 2022 жылдың 1 қыркүйегінен 2023 жылдың 1 наурызына дейінгі аралықта «Жасушааралық байланыс зертханасы CTS-101» тобында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізгенін растаймын.

Оның зерттеу тағылымдамасы эл-Фараби атындағы ҚазҰУ мен Гранада университеті арасындағы бірлескен ғылыми жетекшілік (Co-tutelle PhD Agreement) туралы келісім аясында жүзеге асырылды. Диссертациялық жұмысының тақырыбы - «2 типті қант диабетіндегі қабыну және тамыр жүйесінің күйімен байланысты плазмалық микроРНК ролін зерттеу». Зерттеудің мақсаты - қабыну процестері мен қантамырлық дисфункцияға қатысы бар айналымдағы микроРНК-ларды анықтау және сипаттау.

Тағылымдама барысында Дүйсенбек Аяулы зертханада плазмалық микроРНК-ларды зерттеу және олардың қабыну мен қантамырлық асқынулардың биохимиялық және клиникалық көрсеткіштерімен байланысын талдау бойынша эксперименттік жұмыстарға белсенді қатысып, барлық жоспарланған тәжірибелерді сәтті орындады. Ол жоғары деңгейдегі лабораториялық дағдыларын, ғылыми дербестігін және алынған мәліметтерді сыни тұрғыдан талдай алу қабілетін көрсетті.

Зерттеу нәтижесінде келесі екі рецензияланған ғылыми мақала жарияланды:

- ашық қолжетімді шолу мақала: «Insights into the Role of Plasmatic and Exosomal microRNAs in Oxidative Stress-Related Metabolic Diseases», Antioxidants журналында жарияланған (2023, Q1, IF 7.675);
- өзінің эксперименттік деректері негізінде жазылған мақала

International Journal of Molecular Sciences журналында жарияланған (2024, Q1, IF 6.2).

Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері келесі халықаралық ғылыми іс-шараларда ұсынылды:

- EUROMIT 2023 (Болонья, Италия) – 2 типті қант диабеті кезінде микроРНК және қан тамырларына зақым келу тақырыбында постерлік баяндама;

- BALS-2024 (Гранада, Испания) – 2 типті қант диабеті кезіндегі қантамырлық асқынулардың молекулалық болжаушылары бойынша постерлік баяндама.

Тағылымдама кезінде Дүйсенбек Аяулы жоғары мотивацияны, еңбекқорлықты және ғылыми қызметке деген жауапкершілігін көрсетті. Ол зертхана ұжымына тез бейімделіп, басқа зерттеушілермен белсенді ынтымақтастық орнатып, ғылыми талқылауларға өз үлесін қосты.

Оның жұмысы барлық әдістемелік және ғылыми талаптарға толық сәйкес жүргізілді. Сонымен қатар, докторант статистикалық талдауға қатысты дағдыларын танытты және ғылыми тұжырымдар жасауға қажетті зерттеу логикасын қалыптастырды.

Менің ойымша, Дүйсенбек Аяулының диссертациялық жұмысы «8D05105 - Биомедицина» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (Ph.D.) дәрежесін алуда халықаралық талаптарға толық сәйкес келеді деп есептеймін. Мен оның болашақта да ғылыми қызметін табысты жалғастырып, зерттеуші ретінде жетіліп, ғылымға маңызды үлес қосатынына сенімдімін.

Құрметпен,

/эл. қолы бар/

Русанова Ирина, PhD

Биохимия I және молекулалық биология
кафедрасының профессоры