

ISSN 2518-1629 (Online),  
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ  
С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті

# Х А Б А Р Л А Р Ы

---

---

## ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Қазақстан Республикасының  
Ғылым Академиясының  
С. Ж. Асфендияров атындағы  
Қазақ ұлттық медицина университеті

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
Asfendiyarov  
Kazakh National Medical University

S E R I E S  
OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

**5-6 (347)**

SEPTEMBER – DECEMBER 2021

PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

ALMATY, NAS RK

## Бас редактор

**НҮРҒОЖИН Талғат Сейітжанұлы**, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі (Алматы, Қазақстан) Н = 10

## РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

**БЕРСІМБАЕВ Рахметқажы Ескендірұлы** (бас редактордың орынбасары), биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан) Н = 12

**ЖАМБАКИН Қабыл Жапарұлы** (бас редактордың орынбасары), биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан) Н = 2

**БИСЕНБАЕВ Амангелді Қуанышбайұлы**, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан) Н = 7

**ХОХМАНН Джудит**, Сегед университетінің фармацевтика факультетінің фармакогнозия кафедрасының меңгерушісі, жаратылыстану ғылымдарының пәнаралық орталығының директоры (Сегед, Венгрия) Н = 38

**РОСС Самир**, PhD докторы, Миссисипи университетінің өсімдік өнімдерін ғылыми зерттеу ұлттық орталығы Фармация мектебінің профессоры (Оксфорд, АҚШ) Н = 35

**ФАРУК Асана Дар**, Хамдард Аль-Маджида шығыс медицина колледжінің профессоры, Хамдард университетінің Шығыс медицина факультеті (Карачи, Пәкістан) Н = 21

**ТОЙШЫБЕКОВ Мәкен Молдабайұлы**, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан) Н = 2

**САҒИТОВ Абай Оразұлы**, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан) Н = 4

**ХУТОРЯНСКИЙ Виталий**, философия докторы (Ph.D, фармацевт), Рединг университетінің профессоры (Рединг, Англия) Н = 40

**БЕНБЕРИН Валерий Васильевич**, (бас редактордың орынбасары), медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасы Медициналық орталығының директоры (Алматы, Қазақстан) Н = 11

**ЛОКШИН Вячеслав Нотанович**, ҚР ҰҒА академигі, медицина ғылымдарының докторы, профессор, "PERSONA" халықаралық клиникалық репродуктология орталығының директоры (Алматы, Қазақстан) Н = 8

**СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич**, биология ғылымдарының докторы, профессор, Чуваш республикасының еңбек сіңірген ғылым қайраткері, морфология, Акушерлік және терапия кафедрасының меңгерушісі, "Чуваш мемлекеттік аграрлық университеті" Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары білім беру мекемесі (Чебоксары, Чуваш Республикасы, Ресей) Н = 23

**ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович**, медицина ғылымдарының докторы, Монтана штаты университетінің профессоры (АҚШ) Н = 27

**«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».**

**ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)**

**Меншіктеуші:** «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.).

Қазақстан Республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

**Мерзімділігі:** жылына 6 рет. **Тиражы:** 300 дана.

**Редакцияның мекенжайы:** 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28; 219, 220 бөл.; тел.: 272-13-19

<http://biological-medical.kz/index.php/en/>

## Главный редактор:

**НУРГОЖИН Талгат Сейтжанович**, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент НАН РК (Алматы, Казахстан) H = 10

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**БЕРСИМБАЕВ Рахметкажи Искендерович** (заместитель главного редактора), доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан) H = 12

**ЖАМБАКИН Кабыл Жапарович** (заместитель главного редактора), доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан) H = 2

**БИСЕНБАЕВ Амангельды Куанбаевич** (заместитель главного редактора), доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан) H = 7

**ХОХМАНН Джудит**, заведующий кафедрой Фармакогнозии Фармацевтического факультета Университета Сегеда, директор Междисциплинарного центра естественных наук (Сегед, Венгрия) H = 38

**РОСС Самир**, доктор PhD, профессор Школы Фармации национального центра научных исследований растительных продуктов Университета Миссисипи (Оксфорд, США) H = 35

**ФАРУК Асана Дар**, профессор колледжа Восточной медицины Хамдарда аль-Маджида, факультет Восточной медицины университета Хамдарда (Карачи, Пакистан) H = 21

**ТОЙШИБЕКОВ Макен Молдабаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан) H = 2

**САГИТОВ Абай Оразович**, доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан) H = 4

**ХУТОРЯНСКИЙ Виталий**, доктор философии (Ph.D, фармацевт), профессор Университета Рединга (Рединг, Англия) H = 40

**БЕНБЕРИН Валерий Васильевич**, доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан (Алматы, Казахстан) H = 11

**ЛОКШИН Вячеслав Нотанович**, академик НАН РК, доктор медицинских наук, профессор, директор Международного клинического центра репродуктологии «PERSONA» (Алматы, Казахстан) H = 8

**СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (Чебоксары, Чувашская Республика, Россия) H = 23

**ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович**, доктор медицинских наук, профессор Университета штата Монтана (США) H = 27

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».

ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28; ком. 219, 220; тел. 272-13-19

www:nauka-nanrk.kz / biological-medical.kz

### **Editor in chief:**

**NURGOZHIN Talgat Seitzhanovich**, Doctor of Medicine, Professor, Corresponding Member of NAS RK (Almaty, Kazakhstan) H = 10

### **EDITORIAL BOARD:**

**BERSIMBAEV Rakhmetkazhi Iskendirovich** (deputy editor-in-chief), Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of NAS RK, L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan) H = 12

**ZHAMBAKIN Kabyl Zhaparovich**, Professor, Academician of the NAS RK, Director of the Institute of Plant Biology and Biotechnology (Almaty, Kazakhstan) H = 2

**BISENBAEV Amangeldy Kuanbaevich** (Deputy Editor-in-Chief), Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan) H = 7

**HOHMANN Judith**, Head of the Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, University of Szeged, Director of the Interdisciplinary Center for Life Sciences (Szeged, Hungary) H = 38

**ROSS Samir**, Ph.D., Professor, School of Pharmacy, National Center for Scientific Research of Herbal Products, University of Mississippi (USA) H = 35

**PHARUK Asana Dar**, professor at Hamdard al-Majid College of Oriental Medicine. Faculty of Oriental Medicine, Hamdard University (Karachi, Pakistan) H = 21

**TOISHIBEKOV Maken Moldabaevich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan) H = 2

**SAGITOV Abai Orazovich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan) H = 4

**KHUTORYANSKY Vitaly**, Ph.D., pharmacist, professor at the University of Reading (Reading, England) H = 40

**BENBERIN Valery Vasilievich**, Doctor of Medicine, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Medical Center of the Presidential Property Management Department of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan) H = 11

**LOKSHIN Vyacheslav Notanovich**, Professor, Academician of NAS RK, Director of the PERSONA International Clinical Center for Reproductology (Almaty, Kazakhstan) H = 8

**SEMENOV Vladimir Grigorievich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia) H = 23

**TSHEPETKIN Igor Aleksandrovich**, Doctor of Medical Sciences, Professor at the University of Montana (Montana, USA) H = 27

**News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.**  
**ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)**

**Owner:** RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty).

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, is sued 01.06.2006.

Periodicity: 6 times a year. Circulation: 300 copies.

**Editorial address:** 28, Shevchenko str. of. 219, 220, Almaty, 050010; tel. 272-13-19

<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

**NEWS**

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

ISSN 2224-5308

Volume 5-6, Number 347 (2021), 61–69

<https://doi.org/10.32014/2021.2519-1629.102>

УДК: 167.7

**Саттаров В.Н.<sup>1</sup>, Сагитов С.Т.<sup>1</sup>, Тайтели М.А.<sup>2\*</sup>, Семенов В.Г.<sup>3</sup>, Борулько В.Г.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,  
Уфа, Башкортостан, Россия;

<sup>2</sup>Средняя школа имени А. Иманова, Туркестан, Казахстан;

<sup>3</sup>Чувашский государственный аграрный университет, Чебоксары, Чуваш, Россия;

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева,  
Москва, Россия.

E-mail: Maria.taitely@mail.ru

**ГЕНЕТИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО  
ОБУЧЕНИЯ**

**Аннотация.** Одной из главных задач программ высших учебных заведений является подготовка и переподготовка кадров, включая разработку новых образовательных программ по привлечению талантливой молодежи к генетическим технологиям. Решение данных задач обеспечит благоприятные условия для формирования рынка труда в сфере генетических технологий и повышения престижа профессии среди одаренной молодежи, что будет способствовать ускоренному развитию генетических технологий. В данной сфере создание электронных образовательных продуктов, с учетом мирового опыта и современных тенденций в современной образовательной и научной парадигме генетики является актуальной и характеризуется прикладной и фундаментальной составляющей. Сложная и высоко актуальная представленная проблема требует специфических методов исследования в области получения материала, анализа и формирования четкой картины процессов модернизации и реформирования генетического образования, как в системе общего, так и высшего образования. Такая парадигма исследования требует формирования обоснованных теоретических и практических путей развития компетенций в области генетики в условиях развития дистанционного обучения в контексте общего и высшего образования, а также формирования концепции развития данных подходов. Цель работы – исследования проблем и перспектив развития генетического и электронного образования в условиях смешанного обучения. Методологическую основу исследования составил теоретический анализ первоисточников, связанные с рассматриваемой проблемой. Объект исследования – генетическое и электронное образование. С учетом анализа периодической и монографической литературы можно отметить, что, несмотря на происходящие изменения в мире, традиционная цель генетического (биологического) образования сохраняется – это формирование культуры и присвоение знаний, умений и навыков для практической деятельности и развитие через научно-образовательную деятельность личностных качеств специалистов, в первую очередь, куда необходимо отнести продуктивное мышление. На наш взгляд, современные направления развития генетического образования могут быть представлены следующим образом: создание системы MOOK для реализации смешанного обучения (blendedlearning) для дошкольного, школьного (профильные и не профильные классы), университетского (биологического, сельскохозяйственного, медицинского профилей) образования; создание системы MOOK для реализации смешанного обучения (blendedlearning) в системе инклюзивного образования; создание системы MOOK для реализации смешанного обучения (blendedlearning) учителей, преподавателей, педагогов дополнительного образования; создание единой информационно-аналитической базы по методологии развития образовательной генетики и коллекции «золотых» лекций ведущих специалистов в данной области (генетики, биологи, педагоги, учителя). Реализация представленных направлений позволит развивать генетические (биологические) науки, биопроизводство, выполнять социальные заказы, с учетом происходящих тенденций в экономике. В

то же время, разработка методик формирования и развития генетических знаний, позволят сочетать в перспективе индуктивные и дедуктивные методы, а также средства цифровой дидактики.

**Ключевые слова:** генетика, генетическое образование, массовый открытый онлайн-курс, MOOK, общее и высшее образование.

**Введение.** Развитие отечественных генетических технологий относится к числу ключевых приоритетов научно-технического развития Российской Федерации (РФ). На решение данной задачи направлен Указ Президента Российской Федерации от 28 ноября 2018 г. № 680 «О развитии генетических технологий в Российской Федерации» и Федеральная научно-технологическая программа генетических технологий на 2019-2027 гг.

В одну из главных задач программы входит подготовка и переподготовка высококвалифицированных кадров, включая разработку новых образовательных программ, а также привлечение талантливой молодежи к генетическим технологиям. Решение данных задач обеспечит благоприятные условия для формирования рынка труда в сфере генетических технологий и повышения престижа профессии среди одаренной молодежи, что будет способствовать ускоренному развитию генетических технологий в различных странах и государствах.

С учетом современных реалий, конечно же, существует ряд проблем и задач в области преподавания как генетики, так и в целом биологических дисциплин: применение наглядности, роль генетических понятий в развитии мышления обучающихся, логика изучения генетического и биологического материала, система и методика работы с терминами, требования к содержанию углубленного, основного и факультативного материала, направления и объемность генетических задач в курсах, методические приемы ведения практических и лабораторных занятий и др.

Рытов Г.Л. отмечал, что важнейшим результатом дидактических исследований является понимание профессионального высшего образования как системы управления познавательной деятельностью студентов и этом является теоретической основой для перехода от пассивных, репродуктивных форм и методов обучения к активным и продуктивным. Также автор писал, что актуальным, в этой связи становится определение и корреляция содержания обучающей деятельности преподавателя и содержания учебной деятельности обучаемых, выявление соотношения обучения и развития и разработки моделей развития интеллекта, его высших когнитивных функций – мышления и воображения [1].

Конечно, существует ряд накопившихся недостатков и противоречий, которые затрудняют решение данных задач. По мнению Рытова Г.Л., к наиболее важным проблемам относятся:

- в сфере школьного и вузовского биологического образования не уделяется должного внимания разработке эффективных дидактических методик, ориентированных на преодоление дискретности системы знаний по генетике;

- отрицательно сказывается на формировании биологической культуры и профессиональной компетентности будущих специалистов-биологов недостаток внимания к анализу связей между курсом генетики и общепрофессиональными, а также специальными дисциплинами;

- в функционирующей парадигме биологического континуума обучаемые не имеют достаточного уровня развития мыслительных действий, которые способствуют формированию адекватной современным требованиям системы знаний по генетике и развитию креативных способностей учащихся [1,2].

Золотарев Р.И. акцентировал внимание на том, что в условиях возрастающего информационного потока все сложнее достичь высокого уровня образования, опираясь только на традиционные методы и технологии в образовании. Один из возможных путей решения проблемы состоит в широком внедрении в практику образования инновационных методических систем и технологий с компьютерной поддержкой. Он писал: «Анализ исследований последних лет свидетельствует о том, что приоритетными становятся проблемы инноваций в структурах образовательного процесса, в том числе в сфере создания и применения новых средств и технологий обучения с компьютерной поддержкой» [3].

Доминирование инновационных факторов, в педагогической деятельности есть отражение процессов диверсификации, происходящих в экономической и социальной сферах. Также Золотарев Р.И. отмечал, что в теории и методике компьютерного обучения (компьютерной дидактике) в настоящее время оформилось направление, связанное с созданием новых средств обучения на основе теоретического осмысления и практического использования обучающего потенциала компьютера – инновационная компьютерная дидактика [3].

С учетом представленных фактов, можно резюмировать, что создание электронных образовательных

продуктов, с учетом мирового опыта и современных тенденций в современной образовательной и научной парадигме генетики является актуальной и характеризуется прикладной и фундаментальной составляющей.

**Постановка проблемы.** Сложная и высоко актуальная представленная проблема требует специфических методов исследования в области получения материала, анализа и формирования четкой картины процессов модернизации и реформирования генетического образования, как в системе общего, так и высшего образования. Такая парадигма исследования требует формирования обоснованных теоретических и практических путей развития компетенций в области генетики в условиях развития дистанционного обучения в контексте общего и высшего образования, а также формирования концепции развития данных подходов.

**Цель работы** – исследования проблем и перспектив развития генетического и электронного образования в условиях смешанного обучения.

**Задачи исследования были сформулированы следующим образом:**

1. Провести анализ монографической и периодической литературы по вопросам массовых открытых онлайн-курсов, на основе изучения понятий, классификаций и опыты применения их.

3. Изучить и определить перспективы развития электронного обучения в области преподавания генетики.

**Методологическую основу исследования** составил теоретический анализ первоисточников, связанные с рассматриваемой проблемой.

**Объект исследования** – генетическое и электронное образование.

**Результаты исследований.** Исследователи отмечают, что интерактивные онлайн-курсы, рассчитанные на массовую аудиторию, получили широкое распространение в начале 2010 г. Непосредственно термин «МООК» (массовый открытый онлайн-курс) был предложен Д. Корниером из Университета острова Принца Эдуарда и Б. Александером в 2008 г. Однако старт МООК-направлению в современном образовании дали Стэнфордский университет и созданный в 2011 г. проект Coursera. В дальнейшем 2013 г. МООК стал определенным вызовом для большинства стран с развитыми системами высшего образования [3, 4]. В настоящее время, говоря о дистанционном обучении, выделяют собственно дистанционное образование (remoteeducation), смешанное обучение (blendedlearning), обучение с использованием электронных технологий (e-learning) и онлайн-обучение (onlineeducation). При первой форме обучения контакт между преподавателем и студентом нормирован во времени и пространстве. Специалисты отмечают, что сюда входят дистанционные курсы с рассылкой печатных учебных материалов по почте, с использованием телевидения, аналоговых и цифровых носителей информации и современные онлайн-курсы. Смешанное обучение подразумевает сочетание традиционных форм обучения с личным контактом студента и преподавателя с дистанционными технологиями. Онлайн-образование – это формат обучения с использованием Интернета, при котором весь учебный процесс происходит онлайн [3, 4].

Онлайн-курс – это вид электронного обучения, целенаправленный образовательный процесс, построенный на основе педагогических принципов, обеспечиваемый средствами современных информационных технологий, представляющий собой логически и структурно завершенную учебную единицу, методически обеспеченную уникальной совокупностью электронных средств обучения, контроля и управления образовательным процессом, обеспечения взаимодействия обучающихся и педагогов [5].

Гречишкина Н.В. отмечала, что интеграция онлайн-курсов в образовательную среду вуза является актуальной проблемой современной педагогики. С учетом применения данных разработок в дисциплинах различного блока, она характеризуется значимостью во всей образовательной среде. Специалисты отмечают, что занимаемый онлайн-обучением сегмент рынка в России составляет 1,1%. С 2014 г. этой теме было посвящено более 150 научных публикаций ежегодно, а государственный интерес демонстрирует приоритетный проект на 2016-2021 гг. «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». Развитие онлайн-курсов опережает достижения педагогической теории в данной области. Как отмечает Гречишкина Н.В., около 700 авторов публикуют статьи по теме онлайн-курсов, но устойчивый интерес демонстрирует лишь седьмая часть. Введение их в образовательную среду вузов требует ясного понимания особенностей, принципов, технологий и рисков онлайн-курсов [6].

Еще в одной из своих работ Гречишкина Н.В. писала, что современные реалии требуют от общества эффективной организации процессов образования и социализации лиц с нетипичным развитием и особыми условиями жизни в силу признания ценности каждого члена общества. Изменяющаяся среда актуализирует проблему инклюзии в образовании для современной педагогики. Одно из направлений

развития инклюзивного образования - использование информационных технологий и средств дистанционного обучения для обеспечения каждому равного доступа к получению качественного образования. Применение технологий дистанционного и электронного обучения при инклюзивном образовании для повышения его доступности и эффективности также соответствует принятому государством курсу на дальнейшую информатизацию образования. Возможность рассмотрения онлайн-курсов как ресурсов инклюзивного образования обусловлена спектром их применения как для самообразования, так и в контексте традиционного обучения [7].

Можаева Г.В. писала, что применение электронного обучения позволяет повысить качество образования за счет использования быстро пополняющихся мировых образовательных ресурсов и за счет того, что при использовании элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий увеличивается доля самостоятельной работы студентов при освоении материала. Наиболее перспективным направлением в развитии электронного обучения в последние годы стало комбинированное или интегрированное смешанное (*blended learning*) обучение, основанное на сочетании принципов и технологий электронного обучения и традиционных аудиторных занятий. При этом комбинированное обучение также становится все более разнообразным, предполагая проведение одновременных занятий для распределенной аудитории, когда часть обучающихся находится в обычной аудитории с преподавателем, часть подключается к занятию в режиме *on-line* с домашних компьютеров или из удаленной аудитории. Более того, часть обучающихся, которая по разным причинам не смогла участвовать в занятии *on-line*, при таком обучении получает возможность изучить материал с помощью технологий *off-line* – через систему дистанционного обучения, получив доступ к учебным материалам, видеозаписи вебинара, практическим заданиям и др.

Смешанное обучение предполагает организацию самостоятельной работы обучающихся через массовое использование онлайн-курсов, разработанных в различных средах, виртуальных и удаленных лабораторных комплексов, систем дистанционного обучения, социальных сетей и др., частичное перенесение отдельных видов занятий в виртуальную электронную среду, организацию в ней проектной деятельности. Одна из перспективных тенденций развития электронного обучения, связанная с комбинированным обучением, вызвана появлением *MOOC*, в основе которых лежит идея массового и общедоступного образования. Широкое распространение массовых онлайн-курсов неизбежно ведет к формированию новой образовательной парадигмы с максимальным использованием информационных технологий и созданию единой глобальной транснациональной информационно-образовательной среды. Национальный исследовательский Томский государственный университет с 2014 г. начал разработку и реализацию *MOOC*. При этом, как отмечают специалисты, они добились определенных результатов: из почти 600 записавшихся на курс слушателей по дополнительному профессиональному образованию 13% успешно прошли обучение, а около 5 % окончили курс с отличием. Автор для сравнения приводят следующие показатели: в США завершает обучение по *MOOC* от 2 до 14 % слушателей. Такая картина показала не только достаточно высокую мотивацию слушателей российских *MOOC*, но и возможность развивать проекты *MOOC* в программы дополнительного профессионального образования [3, 4].

В настоящее время наблюдается динамичное развитие электронного образования. Сегодня образовательные учреждения предлагают сотни тысяч различных интернет-курсов. В настоящий момент на передний план выходит комплексный, системный подход, результатом которого должно явиться формирование единой информационной среды образования, охватывающей весь учебный процесс. В контексте формирования единой информационной среды образования становится очень важной возможность передачи от одного участника образовательного процесса другому не только целых интернет-курсов, но и их отдельных частей. Возможность такого обмена позволит образовательным учреждениям создавать единые банки знаний и максимально эффективно многократно использовать их в своей работе.

Международные стандартизирующие организации уделяют данному вопросу большое внимание. Одним из базовых стандартов на структуру и представление элементов контента электронных учебных курсов (*ЭУК*) является международный стандарт *SCORM*, обеспечивающий возможность переноса элементов контента из одного *ЭУК* в другой на физическом уровне. Однако до сих пор отсутствуют стандарты, определяющие принципы формирования дидактической структуры *ЭУК*. Это ограничивает возможность переноса удачных дидактических блоков между различными *ЭУК*. Отсутствие подобного стандарта препятствует получению максимального эффекта при внедрении электронного образования в школе [8,9,10].

Генетика в настоящее время является одной из самых развивающихся биологических наук. В связи с этим прочные знания по генетике являются неременной составляющей университетского образо-



вания и играют большую роль в формировании у студентов биологического мышления. Однако язык генетики является весьма своеобразным, логика изложения генетического материала отличается своей специфичностью, генетические законы достаточно трудны для понимания. Эти особенности педагогического процесса по курсу генетики определяют особую роль закрепления учебного материала на лабораторных и семинарских занятиях, в виде генетических задач.

**Обсуждение.** Таким образом, анализ периодической и монографической литературы позволяет отметить, что, несмотря на происходящие изменения в мире, традиционная цель генетического (биологического) образования сохраняется – это формирование культуры и присвоение знаний, умений и навыков для практической деятельности и развитие через научно-образовательную деятельность личностных качеств специалистов, в первую очередь, куда необходимо отнести продуктивное мышление. Несмотря на то, что во всей системе образования существует ряд дискуссионных вопросов (проблем и противоречивых ситуаций), на наш взгляд, современные направления развития генетического образования могут быть представлены следующим образом (рис. 1).

- Создание системы MOOK для реализации смешанного обучения (blendedlearning) для дошкольного, школьного (профильные и не профильные классы), университетского (биологического, сельскохозяйственного, медицинского профилей) образования.
- Создание системы MOOK для реализации смешанного обучения (blendedlearning) в системе инклюзивного образования.
- Создание системы MOOK для реализации смешанного обучения (blendedlearning) учителей, преподавателей, педагогов дополнительного образования.
- Создание единой информационно-аналитической базы по методологии развития образовательной генетики и коллекции «золотых» лекций ведущих специалистов в данной области (генетики, биологи, педагоги, учителя).

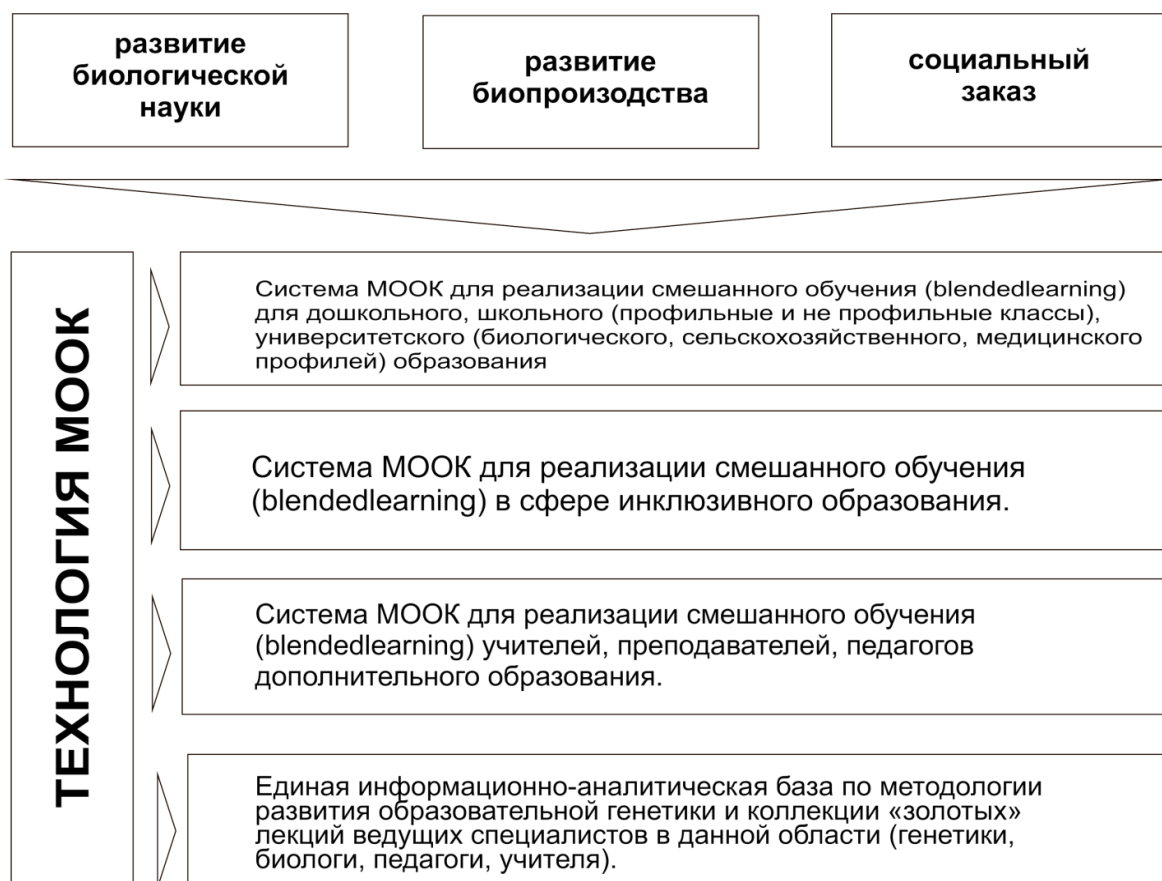


Рис. 1 – Развитие генетического образования в контексте электронной среды

Реализация представленных направлений позволит развивать генетические (биологические) науки, биопроизводство, выполнять социальные заказы, с учетом происходящих тенденций в экономике. В то же время, разработка методик формирования и развития генетических знаний, позволят сочетать в перспективе индуктивные и дедуктивные методы, а также средства цифровой дидактики.

**Заклучение.** Представленные выше блоки дистанционного образования в настоящее время успешно используются по отдельности и в различных сочетаниях для развития у студентов заданных компетенций, приобретения определенных навыков и умений. Комплексное их использование в образовательном процессе позволит более широко использовать имеющиеся методы развития современной образовательной среды для изучения дисциплин, как генетического направления, так и в целом естественнонаучного блока. В то же время, развитие генетического образования, в рамках электронного обучения требует расширения понятийного аппарата, создания общепринятой концептуальной модели развития биологического образования, разработки механизма интеграции компьютерных технологий в систему дистанционного (генетического) обучения, разработки технологической системы педагогической диагностики успешности обучения в контексте информатизации генетического образования и определение условий эффективности диагностической деятельности педагогов, а также опытно-поисковым путем выявление наиболее эффективных массовых открытых онлайн-курсов по генетике для образовательных учреждений.

**Выводы.** Исходя из вышеизложенного, в систему современного биологического образования внедрения единой информационно-аналитической базы по методологии развития образовательной генетики и коллекции «золотых» лекций ведущих специалистов в данной области (генетики, биологи, педагоги, учителя).

**Саттаров В.Н.<sup>1</sup>, Сагитов С.Т.<sup>1</sup>, Тайтели М.А.<sup>2\*</sup>, Семенов В.Г.<sup>3</sup>, Борулько В.Г.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> М.Ақмолла атындағы Башқұрт мемлекеттік педагогикалық университеті, Уфа, Башқұртстан, Ресей;

<sup>2</sup> А. Иманов атындағы орта мектеп, Түркістан, Қазақстан;

<sup>3</sup> Чуваш мемлекеттік аграрлық университеті, Чебоксары, Чуваш, Ресей;

<sup>4</sup> ФМБМ ЖБ К.А. Тимирязев атындағы Ресей мемлекеттік аграрлық университеті - МАА, Мәскеу, Ресей.

E-mail: Maria.taitely@mail.ru

## **ГЕНЕТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЭЛЕКТРОНДЫ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА АРАЛАС ОҚЫТУ**

**Аннотация.** Жоғары оқу орындары бағдарламаларының басты міндеттерінің бірі дарынды жастарды генетикалық технологияларға тарту бойынша жаңа білім беру бағдарламаларын әзірлеуді қоса алғанда, кадрларды даярлау және қайта даярлау болып табылады. Осы міндеттерді шешуге генетикалық технологиялар саласында еңбек нарығын қалыптастыру және дарынды жастар арасында кәсіптің беделін арттыру үшін қолайлы жағдайларды қамтамасыз етеді, бұл генетикалық технологиялардың жедел дамуына ықпал етеді. Бұл салада әлемдік тәжірибені және қазіргі генетикалық білім берудің ғылыми парадигмасындағы қазіргі заманғы үрдістерді ескере отырып, электрондық білім беру өнімдерін жасау өзекті болып табылады және қолданбалы және іргелі құрамдас бөлікпен сипатталады. Аталған мәселе генетикалық білім беру, материалдар жинау жалпы және жоғары білім беру саласында модернизациялау және реформалау процестерінің нақты көрінісін талдау және қалыптастыруды талап етеді. Зерттеудің мұндай парадигмасы жалпы және жоғары білім беру контекстінде қашықтықтан оқытуды дамыту жағдайында генетика саласындағы құзыреттілікті дамытудың негізделген теориялық және практикалық жолдарын қалыптастыруды, сондай-ақ осы тәсілдерді дамыту тұжырымдамасын қалыптастыруды талап етеді. Жұмыстың мақсаты-аралас оқыту жағдайында генетикалық және электрондық білім беруді дамытудың проблемалары мен перспективаларын зерттеу. Зерттеудің әдіснамалық негізі қарастырылып отырған мәселеге байланысты бастапқы көздерді теориялық талдау болды. Зерттеу нысаны-генетикалық және электрондық білім беру. Мерзімді және монографиялық әдебиеттерді талдауды ескере отырып, әлемде болып жатқан өзгерістерге қарамастан, генетикалық (биологиялық) білім берудің дәстүрлі мақсаты сақталуда – бұл мәдениетті қалыптастыру және практикалық іс-әрекет үшін білім, білік және дағды беру және ғылыми-білім беру қызметі арқылы мамандардың жеке қасиеттерін дамыту, ең алдымен нәтижелі ойлауды жатқызу қажет. Біздің ойымызша, генетикалық білім беруді дамытудың заманауи бағыттары келесідей ұсынылуы мүмкін: мектепке дейінгі, мектептегі (бейіндік және бейіндік емес сыныптар), университеттік (биологиялық, ауылшаруашылық, медициналық профильдер) білім беру үшін аралас оқытуды жүзеге асыру үшін ЖАОК жүйесін құру; инклюзивті білім беру жүйесінде аралас оқытуды (blended learning) жүзеге асыру үшін ЖАОК жүйесін құру; мұғалімдерге, оқытушыларға, қосымша білім беру педагогтеріне аралас оқытуды (blended learning); білім беру генетикасын дамыту

әдіснамасы бойынша бірыңғай ақпараттық-талдау базасын және осы саладағы жетекші мамандардың (генетиктер, биологтар, педагогтар, мұғалімдер) «алтын» дәрістерінің топтамасын құру. Ұсынылған бағыттарды іске асыру экономикадағы болып жатқан үрдістерді ескере отырып, генетикалық (биологиялық) ғылымды, іс жүргізуді дамыту әлеуметтік тапсырыстарды орындауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, генетикалық білімді қалыптастыру және дамыту әдістерін әзірлеу болашақта индуктивті және дедуктивті әдістерді, сондай-ақ сандық дидактика құралдарын біріктіруге мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** генетика, генетикалық білім, жаппай ашық онлайн курстар, ЖАОК, жалпы және жоғары білім.

UDC 167.7

**Sattarov V.N.<sup>1</sup>, Sagitov S.T.<sup>1</sup>, Taiteli M.A.<sup>2\*</sup>, Semenov V.G.<sup>3</sup>, Borulko V.G.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Bashkir State Pedagogical University named after Akmulla, Ufa, Bashkortostan, Russia;

<sup>2</sup>Secondary School after name A. Imanov, Turkestan, Kazakhstan;

<sup>3</sup>Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Chuvash, Russia;

<sup>4</sup>Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia

E-mail: Maria.taitely@mail.ru

### **GENETIC AND ELECTRONIC EDUCATION IN MIXED LEARNING**

**Abstract.** One of the main tasks of higher education programmes is the training and retraining of personnel, including the development of new educational programs to attract talented young people to genetic technologies. Solving these problems will provide favorable conditions for the formation of the labor market in the field of genetic technologies and increase the prestige of the profession among gifted youth, which will contribute to the accelerated development of genetic technologies. In this area, the creation of electronic educational products, taking into account world experience and modern trends in the modern educational and scientific paradigm of genetics, is relevant and characterized by an applied and fundamental component. The complex and highly relevant problem presented requires specific methods of research in the field of obtaining material, analysis and formation of a clear picture of the processes of modernization and reform of genetic education, both in the system of general and higher education. Such a research paradigm requires the formation of sound theoretical and practical ways to develop genetics competencies in the context of the development of distance learning in the context of general and higher education, as well as the formation of a concept for the development of these approaches. The purpose of the work is to study the problems and prospects for the development of genetic and electronic education in mixed learning conditions. The methodological basis of the study was a theoretical analysis of the primary sources associated with the problem under consideration. The object of the study is genetic and electronic education. Taking into account the analysis of periodic and monographic literature, it can be noted that, despite the changes taking place in the world, the traditional goal of genetic (biological) education remains - the formation of culture and the assignment of knowledge, skills and skills for practical activity and the development through scientific and educational activity of the personality qualities of specialists, first of all, where productive thinking should be attributed. In our opinion, modern directions for the development of genetic education can be presented as follows: the creation of the MOOC system for the implementation of blended learning for preschool, school (specialized and non-specialized classes), university (biological, agricultural, medical) education; Establishing an MOOC system for blended learning in inclusive education; Establishment of the MOOC system for the implementation of blended learning for teachers, teachers and teachers of supplementary education; creation of uniform information and analytical base on methodology of development of educational genetics and a collection of “gold” lectures of leading experts in the field (geneticists, biologists, teachers, teachers). The implementation of the presented directions will allow developing genetic (biological) sciences, bio-production, fulfilling social orders, taking into account the current trends in the economy. At the same time, the development of methods for the formation and development of genetic knowledge will allow combining inductive and deductive methods, as well as digital didactics.

**Key words:** genetics, genetic education, mass open online course, MOOC, general and higher education.

#### **Information about the authors:**

**Sattarov Vener Nurulloovich** – doctor of Biological Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Natural Geography, Bashkir State Pedagogical University named after Akmulla, 450008, Ufa, st. October Revolution,

3-a, Republic of Bashkortostan, Russia, e-mail: wener5791@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6331-4398>;

**Sagitov Salavat Talgatovich** – candidate of Sociological Sciences, Associate Professor, Rector, Bashkir State Pedagogical University named after Akmulla, 450008, Ufa, st. October Revolution, 3-a, Republic of Bashkortostan, Russia, E-mail: salavatst@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7211-1004>;

**Maria Abdikhalikovna Taiteli** – is a teacher of the highest category, a master teacher. Amangeldy Imanov Secondary School, Turkestan region, Ordabasy district, Republic of Kazakhstan, E-mail: Maria.taitely@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7189-728X>;

**Semenov Vladimir Grigoryevich** – doctor of Biological Sciences, professor, Honored Worker of Science of the Chuvash Republic, head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agricultural University, Cheboksary, 428003, Cheboksary, st. K. Marx, house 29, Chuvash Republic, Russia, E-mail: semenov\_v.g@list.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0349-5825>;

**Borulko Vyacheslav Grigorievich** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Acting Head of the Department of Protection in Emergencies, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 127550, Moscow, st. Timiryazevskaya, 49. E-mail: v.borulko@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3221-3567>.

### ЛИТЕРАТУРА

[1] Рытов Г.Л. (2003) Системообразующий курс генетики как средство формирования биологической культуры у студентов университета и учащихся специализированных классов. – 13.00.08 - автореферат дис. канд. педагогических наук. – Тольятти. – 25с.

[2] Michael S.C. Thomas, Yulia Kovas, Emma L. Meaburn, Andrew Tolmie. (2018). What Can the Study of Genetics Offer to Educators? MIND, BRAIN, AND EDUCATION. Vol. 9. №2. – С. 72 – 79.

[3] Золотарев Р.И. (2008) Виртуальная лаборатория инновационной компьютерной дидактики в системе профессионального образования. – 13.00.08 - автореферат дис. канд. педагогических наук. – Краснодар. – 26с.

[4] Можаяева Г.В. (2015) Массовые онлайн-курсы: новый вектор в развитии непрерывного образования. Открытое и дистанционное образование. – №2 (58). – С.56-65.

[5] Можаяева Г.В. (2015) MOOC – новые возможности для развития дополнительного профессионального образования. Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. - №1(15). – С.5-9.

[6] [https://mosiur.org/files/analytics/RU\\_MOOCs\\_Study.pdf](https://mosiur.org/files/analytics/RU_MOOCs_Study.pdf)

[7] Гречишкина Н.В. (2018) Факторы интеграции онлайн-курсов в образовательную среду вуза. Сборник материалов V Международной научно-практической конференции «Электронное обучение в непрерывном образовании – 2018». (ISBN: 978-5-9795-1788-9) – Изд-во: Ульяновский государственный технический университет, Ульяновск. – С.16-23.

[8] Гречишкина Н.В. (2019) Онлайн-курсы в контексте инклюзивного образования. Высшее образование в России. – №12, Т.28. – С.97-103.

[9] Силкина Н.С. (2019) Методы организации систем электронного обучения на основе структурно-иерархического подхода. – 05.13.11 - автореферат дис. канд. физико-математических наук. – Челябинск. – 24с.

[10] Yu-Chien Chu. (2008) Learning Difficulties in Genetics and the Development of Related Attitudes in Taiwanese Junior High Schools. - A thesis submitted in fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy (Ph.D.) - Centre for Science Education Educational Studies, Faculty of Education University of Glasgow, United Kingdom. – Pp. 7 – 29.

### REFERENCES

[1] Rytov G.L. (2003) The system-forming course of genetics as a means of forming a biological culture among university students and students of specialized classes. – 13.00.08 - abstract of the dissertation of the Candidate of pedagogical Sciences. – Tolyatti. – 25 p. (In Russ.).

[2] Michael S.C. Thomas, Yulia Kovas, Emma L. Meaburn, Andrew Tolmie. (2018). What Can the Study of Genetics Offer to Educators? MIND, BRAIN, AND EDUCATION. Vol. 9. №2. – Pp. 72 – 79.

[3] Zolotarev R.I. (2008) Virtual laboratory of innovative computer didactics in the system of professional education. – 13.00.08 - abstract of the dissertation of the Candidate of pedagogical Sciences. – Krasnodar. – 26 p. (In Russ.).

[4] Mozhaeva G.V. (2015) Massive online cruises: a new vector in the development of continuing education. Open and distance education. – №2 (58). – Pp. 56-65. (In Russ.).

[5] Mozhaeva G.V. (2015) Mass open online courses – new opportunities for the development of additional professional education. Additional professional education in the country and in the world. - №1(15). – Pp. 5-9. (In Russ.).

[6] [https://mosiur.org/files/analytics/RU\\_MOOCs\\_Study.pdf](https://mosiur.org/files/analytics/RU_MOOCs_Study.pdf).

[7] Grechishkina N.V. (2018) Factors of integration of online courses into the educational environment of the university. Collection of materials of the V International Scientific and Practical Conference “E-learning in continuing education-2018”. (ISBN: 978-5-9795-1788-9) – Publishing house: Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovsk. – Pp. 16-23. (In Russ.).

[8] Grechishkina N.V. (2019) Online courses in the context of inclusive education. Higher education in Russia. – №12, Volume 28. – Pp. 97-103. (In Russ.).

[9] Silkina N.S. (2019) Methods of organizing e-learning systems based on a structural-hierarchical approach. - 05.13.11 - abstract of the dissertation of the Candidate of Physical and Mathematical Sciences. – Chelyabinsk. – 24 p. (In Russ.).

[10] Yu-Chien Chu. (2008) Learning Difficulties in Genetics and the Development of Related Attitudes in Taiwanese Junior High Schools. - A thesis submitted in fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy (Ph.D.) - Centre for Science Education Educational Studies, Faculty of Education University of Glasgow, United Kingdom. – Pp. 7 – 29. (In Russ.).

## МАЗМҰНЫ

|   |    |
|---|----|
| <b>Абуғалиев С.Қ., Родионов Г.В, Бабич Е.А.</b><br>«ҚАРАТОМАР» ТҰҚЫМШЫЛЫҚ ТИПТІ МАЛДАРДЫҢ ЭКСТЕРЬЕРЛІК ЕРЕКШЕЛІТЕРІМЕН<br>СЕЛЕКЦИЯЛЫ-ГЕНЕТИКАЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ.....   | 5  |
| <b>Бигалиев А.Б., Шалабаева К.З., Замураева А.У., Жұмабаева Қ., Адилова Л.М.</b><br>АДАМ ТІСІНІҢ ЭМАЛІН ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ РАДИАЦИЯЛЫҚ ЛАСТАНУЫ<br>САЛДАРЫН БАҒАЛАУҒА ТЕСТ РЕТІНДЕ ПАЙДАЛАНУ.....           | 13 |
| <b>Бижанова Н.Ә., Грачев А.А., Сапарбаев С.К., Грачев Ю.А., Беспалов М.</b><br>СОЛТҮСТІК ТЯНЬ-ШАНДА МЕКЕНДЕЙТІН ТҮРКІСТАН СІЛЕУСІНІН ( <i>LYNX LYNX ISABELLINA</i> )<br>САҚТАУ МӘСЕЛЕСІ.....              | 19 |
| <b>Избанова У., Лухнова Л., Ерубасев Т., Садовская В, Шевцов А.</b><br>ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ КҮЙДІРГІНІҢ ӨРШУІН РЕТРОСПЕКТИВТІ ТАЛДАУ.....  | 31 |
| <b>Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Кубатбетов Т.С., Салихов А.А., Баранович Е.С.</b><br>ЖАС ЖАНУАРЛАРДЫҢ БҰЛШЫҚЕТ ТІНІНІҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ. ҚАРА-АЛА ТҮСТІ<br>ТҰҚЫМДАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ БУДАНДАРЫ.....        | 39 |
| <b>Латынина Е.С., Дюльгер Г.П., Кузнецова Э.Ч., Скоморина Ю.А., Кремлева А.А.</b><br>БОСАНҒАННАН КЕЙІНГІ ДИСГАЛАКТИЯ СИНДРОМЫ БАР МЕГЕЖІНДЕРДІҢ ҚЫНАП<br>ПЕН СҮТ БЕЗДЕРІНІҢ БАКТЕРИЯЛЫҚ МИКРОФЛОРАСЫ..... | 46 |
| <b>Олжабаева Ж.Б., Абдуллаева Б.А., Тукпетова А.Ж.</b><br>БАЛҚАШ КӨЛІНДЕ МЕКЕНДЕЙТІН САЗАН ЖӘНЕ КӨКСЕРКЕНІҢ ЖЕЛБЕЗЕКТЕРІ<br>МЕН БАУЫРЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ГИСТОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ.....                           | 54 |
| <b>Саттаров В.Н., Сагитов С.Т., Тайтели М.А, Семенов В.Г., Борулько В.Г.</b><br>ГЕНЕТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЭЛЕКТРОНДЫ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА АРАЛАС ОҚЫТУ.....   | 61 |
| <b>Серякова А., Просекова Е., Савчук С., Панов В., Семак А.</b><br>ТӘТТІ ТАЛШЫН АҒАШЫНЫҢ ЭЛЛАГОТАНИНДЕРІ БАР ЖЕМШӨП<br>ҚОСПАСЫНЫҢ<br>БРОЙЛЕР ҚАНЫНЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІ.....               | 70 |
| <b>Тлеппаева А.М.</b><br>СОРБҰЛАҚ СУҚОЙМАСЫ МЕН СОРБҰЛАҚ КАНАЛЫНЫҢ ОҢ ЖАҚ<br>ЖАҒАЛАУЫНДАҒЫ ТОҒАНДАР ЖҮЙЕСІНДЕГІ СУПРАЛИТОРАЛДЫ БӨЖЕКТЕРДІҢ<br>ТАКСОНОМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ.....                                   | 78 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>Абугалиев С.Қ., Родионов Г.В., Бабич Е.А.</b><br>СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОДУКТИВНОСТИ И ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ<br>ОСОБЕННОСТИ ЖИВОТНЫХ ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА «КАРАТОМАР».....                       | 5  |
| <b>Бигалиев А.Б., Шалабаева К.З., Замураева А.У., Жумабаева К., Адилова Л.М.</b><br>ЭМАЛЬ ЗУБОВ ЧЕЛОВЕКА КАК ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОСЛЕДСТВИЙ<br>РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ.....                | 13 |
| <b>Бижанова Н.Ә., Грачев А.А., Грачев Ю.А., Сапарбаев С.К., Беспалов М.В.</b><br>ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ТУРКЕСТАНСКОЙ РЫСИ ( <i>LYNX LYNX ISABELLINA</i> )<br>В СЕВЕРНОМ ТЯНЬ-ШАНЕ.....                     | 19 |
| <b>Избанова У., Лухнова Л., Ерубаяев Т., Садовская В., Шевцов А.</b><br>РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ВСПЫШЕК СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В ТУРКЕСТАНСКОЙ<br>ОБЛАСТИ.....  | 31 |
| <b>Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Кубатбетов Т.С., Салихов А.А., Баранович Е.С.</b><br>ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ МОЛОДНЯКА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ<br>И ИХ ПОМЕСЕЙ.....                            | 39 |
| <b>Латынина Е.С., Дюльгер Г.П., Кузнецова Э.Ч., Скоморина Ю.А., Кремлева А.А.</b><br>БАКТЕРИАЛЬНАЯ МИКРОФЛОРА ВЛАГАЛИЩА И МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СВИНОМАТОК,<br>БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ ПОСЛЕРОДОВОЙ ДИСГАЛАКТИИ..... | 46 |
| <b>Олжабаева Ж.Б., Абдуллаева Б.А., Тукпетова А.Ж.</b><br>СРАВНИТЕЛЬНОЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖАБР И ПЕЧЕНИ САЗАНА<br>И СУДАКА, ОБИТАЮЩИХ В ОЗЕРЕ БАЛХАШ.....                                     | 54 |
| <b>Саттаров В.Н., Сагитов С.Т., Тайтели М.А., Семенов В.Г., Борулько В.Г.</b><br>ГЕНЕТИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ<br>СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ.....   | 61 |
| <b>Серякова А., Просекова Е., Савчук С., Панов В., Семак А.</b><br>ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ЭЛЛАГОТАНИНЫ ДРЕВЕСИНЫ<br>СЛАДКОГО КАШТАНА, НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БРОЙЛЕРОВ.....     | 70 |
| <b>Тлеппаева А.М.</b><br>К ТАКСОНОМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ НАСЕКОМЫХ СУПРАЛИТОРАЛИ<br>ВОДОХРАНИЛИЩА СОРБУЛАК И СИСТЕМЕ ПРУДОВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО СОРБУЛАКСКОГО<br>КАНАЛА.....                                       | 78 |

## CONTENTS

|  |    |
|--|----|
| <b>Abugaliyev S.K., Rodionov G.V., Babich E.A.</b><br>BREEDING AND GENETIC PARAMETERS OF PRODUCTIVITY AND EXTERIOR FEATURES<br>OF ANIMALS OF THE INTRA-BREED TYPE "KARATOMAR".....                     | 5  |
| <b>Bigaliev A.B., Shalabayeva K.Z., Zamuraeva A.U., Zhumabayeva K., Adilova L.M.</b><br>HUMAN TEETH ENAMEL AS A TEST FOR ASSESSING THE CONSEQUENCES OF RADIATION<br>POLLUTION OF THE ENVIRONMENT.....  | 13 |
| <b>Bizhanova N.A., Grachev A.A., Saparbayev S.K., Grachev Yu.A., Baspalov M.</b><br>ISSUES ON CONSERVATION OF THE TURKESTAN LYNX ( <i>LYNX LYNX ISABELLINA</i> ) IN THE<br>NORTHERN TIEN SHAN.....     | 19 |
| <b>Izbanova U., Lukhnova L., Yerubaev T., Sadovskaya V., Shevtsov A.</b><br>RETROSPECTIVE ANALYSIS OF ANTHRAX OUTBREAKS IN THE TURKESTAN REGION.....   | 31 |
| <b>Kosilov V.I. , Yuldashbayev Yu.A., Kubatbetov T.S., Salikhov A.A., Baranovich Ye.S.</b><br>FEATURES OF MUSCLE TISSUE DEVELOPMENT OF A YOUNG CHILD BLACK AND WHITE<br>BREEDS AND THEIR MIXTURES..... | 39 |
| <b>Latynina E.S, Dyulger G.P., Kuznetsova E.CH., Skomorina Y.F., Kremleva A.A.</b><br>BACTERIAL MICROFLORA OF THE VAGINA AND MAMMARY GLAND OF SOWS WITH<br>POSTPARTUM DYS GALACTIA SYNDROME.....       | 46 |
| <b>Olzhabaeva Zh.B., Abdullaeva B.A., Tukpetova A.Zh.</b><br>COMPARATIVE HISTOLOGICAL STUDY OF GILLS AND LIVER OF CARP AND ZANDER LIVING<br>IN LAKE BALKHASH.....                                      | 54 |
| <b>Sattarov V.N., Sagitov S.T., Taiteli M.A., Semenov V.G., Borulko V.G.</b><br>GENETIC AND ELECTRONIC EDUCATION IN MIXED LEARNING.....  | 61 |
| <b>Seryakova A., Prosekova E., Savchuk S., Panov V., Semak A.</b><br>THE EFFECT OF A FEED ADDITIVE CONTAINING SWEET CHESTNUT WOOD ELLAGOTANINS<br>ON THE BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BROILER BLOOD.....  | 70 |
| <b>Tleppaeva A.M.</b><br>TO THE TAXONOMIC COMPOSITION OF SUPRALITORAL INSECTS OF THE SORBULAK<br>RESERVOIR AND THE POND SYSTEM OF THE RIGHT BANK OF SORBULAK CANAL.....                                | 78 |



## **Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайтах:

[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)

<http://biological-medical.kz/index.php/en/>

**Редакторы:** *М.С. Ахметова, Д.С. Аленов, А. Ботанқызы, Р.Ж.Мрзабаева*  
**Верстка на компьютере** *Жадыранова Г.Д.*

**Подписано в печать** 20.12.2021.  
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.  
6,0 п.л. Тираж 300. Заказ 5