

**FARMATSEVTIKA TARMOG‘INI RIVOJLANTIRISH  
AGENTLIGI**

**TOSHKENT VAKSINA VA ZARDOBLAR  
ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI**

**FARMATSIYA, IMMUNITET VA VAKSINA**

*Jurnalga 2021-yilda asos solindi*

*Yilda 4 marta chiqadi*

**ФАРМАЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ВАКЦИНА**

*Основен в 2021 г.*

*Выходит 4 раза в год*

**PHARMACY, IMMUNITY AND VACCINE**

*Founded in 2021 year*

*Published 4 times a year*

**№ 3. 2022** \_\_\_\_\_

TOSHKENT 2022

**Таъсисчи:** ТОШКЕНТ ВАКЦИНА ВА ЗАРДОБЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

*e-mail:* [yak.immun@mail.ru](mailto:yak.immun@mail.ru)

***Тахририят ҳайъати:***

***Бош муҳаррир – профессор Х.М. КАМИЛОВ***

ф.ф.н. А.А.АШУРОВ (бош муҳаррир муовини), проф. С.Д.АМИНОВ, проф. Н.Г.ГУЛЯМОВ, проф. Қ.ДАВРОНОВ, б.ф.д. А.А.ИБРАГИМОВ, к.ф.н. Ў.Қ.ИНОГАМОВ, проф. Х.М.КОМИЛОВ, проф. К.С.МАХМУДЖАНОВА, т.ф.д. М.А.НАДЖМИДДИНОВА, проф. Қ.Т.НОРМУРОДОВА, проф. Н.К.ОЛИМОВ, б.ф.н., доц. М.Э.САТТАРОВ (масъул котиб), проф. Ш.Ш.САЪДУЛЛАЕВ, акад. Т.С.СОАТОВ, т.ф.д. А.А.СУЯРОВ, ф.ф.н. Г.А.СУЛТОНОВА, проф. Ф.М.ТУРСУНХОДЖАЕВА, б.ф.н. Б.Р.УМАРОВ, ф.ф.н., доц. М.Ш.ФОЗИЛЖОНОВА, ф.ф.д. И.Ш.ШАРИПОВА, проф. Н.Б.ЭГАМБЕРДИЕВ, проф. Э.Х.ЭШБОЕВ, проф. Х.Д.ҚАМБАРОВ.

***Тахрир кенгаши:***

С.Х.КАРИЕВ (ФТРА директори), проф. И.И.БАРАНОВА (Украина), проф. У.М.ДАТХАЕВ (Қозоғистон), проф. П.Е.ИГНАТОВ, акад. С.И.ИСКАНДАРОВ, проф. М.М.МАДАЗИМОВ, Н.С.ОТАБЕКОВ, проф. Ж.А.РИЗАЕВ, т.ф.д. К.С.РИЗАЕВ, проф. З.Б.САКИПОВА (Қозоғистон), акад. А.С.ТУРАЕВ, проф. Ш.Ж.ТЕШАЕВ, проф. М.П.ЮНУСОВ.

**“ФАРМАЦИЯ, ИММУНИТЕТ ВА ВАКЦИНА”** илмий-амалий журнали Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссияси томонидан рецензияланадиган илмий журналлар (нашрлар) руйхатига киритилган.

\*Барча муаллифлик ҳуқуқлари ҳимояланган.

\*Барча маълумотлар тахририят ёзма рухсатисиз чоп этилмайди.

Медицинские науки

УДК 618.2:616-06:612.017-07

**Гулямов Нариман Гулямович**

*Д.м.н., профессор, зав. лаб. иммунологии Ташкентского  
научно-исследовательского института вакцин и сывороток,  
г.Ташкент*

**Саъдинов Пахлавон Омонович**

*К.м.н., старший научный сотрудник Ташкентского  
научно-исследовательского института вакцин и сывороток,  
г.Ташкент*

## **ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ ПРЕДПАТОЛОГИЧЕСКИХ И ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

***Аннотация.** Были обследованы 85 небеременных практически здоровых женщин фертильного возраста. Изучалось содержание в крови антигенсвязывающих лимфоцитов (АСЛ), специфически sensibilizированных к тканевым антигенам (ТА) головного мозга, печени, легких, эндокарда, миокарда, почек, кишечника, яичников, эндометрия и миометрия в реакции непрямого розеткообразования (РНРО) по методу Гариб Ф.Ю. с соавторами. У 70 (82,36%) практически здоровых небеременных женщин фертильного возраста содержание АСЛ к ТА органам превышало 2%, составляя нередко более 4% - 6%, что указывает на наличие в одном или нескольких органах предпатологических или патологических процессов. Согласно этим результатам следует, что из обследованных 85 женщин у 82,36% женщин в организме имеют место предпатологические либо патологические процессы.*

## **IMMUNOLOGICAL SCREENING TO DETECT PRE-PATHOLOGICAL AND PATHOLOGICAL PROCESSES IN WOMEN OF FERTILITY AGE**

***Summary.** Have been examined 85 non-pregnant apparently healthy women of reproductive age. The content of antigen-binding lymphocytes (ASL) specifically sensitized to tissue antigens (TA) of the brain, liver, lungs, endocardium, myocardium, kidneys, intestines, ovary, endometrium and*

*myometrium in the blood was studied in the reaction of indirect rosette formation (PHRO) by the method of Garib F. Yu. and co-authors. In 70 (82.36%) healthy non-pregnant women of childbearing age the content of ASL to TA of organs exceeded 2%, often amounting to more than 4% - 6%, that indicates presence of pre-pathological or pathological processes in one or more organs. According to these results, it follows that out of 85 examined women 82.36% have pre-pathological or pathological processes.*

### **ТУҒИШ ЁШИДАГИ АЁЛЛАРНИНГ ОРГАНИЗМИДАГИ ПАТОЛОГИЯ ОЛДИ ВА ПАТОЛОГИЯ ЖАРАЁНЛАРИНИ ИММУНОЛОГИК СКРИНИНГ ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ**

**Аннотация.** *Ҳомиладор бўлмаган 85 нафар соғлом аёллар назоратдан ўтказилди. Уларнинг қонида бош мия, жигар, ўпка, эндокард, миокард, буйраклар, ичак, тухумдон, эндометрий ва миометрий тўқималари антигенларига специфик сенсибилашган антигенбоғловчи лимфоцитлар (АБЛ) миқдори Ф.Ю.Гариб ва муаллифлар томонидан яратилган билвосита розетка ҳосил қилиш усули ёрдамида ўрганилди.*

*Натижаларга кўра 82,36% ҳомиладор бўлмаган соғлом аёлларнинг тўқималар антигенига нисбатан АБЛ сони 2% дан ортганлари, кўпинча 4%-6% ча ортганлари аёллар аъзоларида патология олди ёки патологик жараён борлигидан дарак бериши аниқланди. Натижаларнинг далолат беришича, назоратда бўлган 85 нафар аёлларнинг 82,36% да организмларида патология олди ёки патологик жараёнлар мавжуд экан.*

Медицинские науки

УДК: 616.36-002-092-085:615.357

**Гулямов Наримон Гулямович**

*Д.м.н. проф., зав лабораторией иммунологии, Ташкентского научно-исследовательского института вакцин и сывороток, г.Ташкент.*

**Долимов Тохир Кенжабекович**

*К.м.н., заведующий отделением хронических гепатитов Республиканского специализированного медицинского центра эпидемиологии, микробиологии, инфекционных и паразитарных болезней, г.Ташкент.*

**Эргашов Озоджон Илхомович**

*PhD докторант Ташкентская медицинская академия, г.Ташкент.*

## **ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС В ПЕЧЕНИ И ГОРМОНАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ТЯЖЕЛОМ ТЕЧЕНИИ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ**

***Аннотация.** У больных с тяжелым течением вирусных гепатитов после противовоспалительной терапии гидрокортизоном содержание в крови АСЛ к ТА печени понизилось в  $\downarrow 1,81$  раза, а АСЛ к ТА надпочечных желез – в  $\downarrow 1,21$ . После терапии СЗП у больных с тяжелым течением вирусных гепатитов понижение содержания в крови АСЛ к ТА печени было существенно в большей степени – в  $\downarrow 3,49$  раза. Содержание в крови АСЛ к ТА надпочечных желез после терапии СЗП также претерпело существенное понижение – кратность понижения составила  $\downarrow 3,48$  раза. Эффект терапии СЗП заключается в восполнении недостатка транскортина у больных транскортином из состава СЗП. В результате увеличивается связывание излишнего кортизола из крови больного с транскортином СЗП, увеличивается доставка кортизола к тканям и клеткам очагов воспаления и угасание воспалительных процессов.*

## **PATHOLOGICAL PROCESS IN THE LIVER AND HORMONAL THERAPY FOR SEVERE VIRAL HEPATITIS**

***Summary.** In patients with severe viral hepatitis after anti-inflammatory therapy with hydrocortisone, the blood levels of ASL to TA of the liver decreased by  $\downarrow 1.81$  times, and ASL to TA of the adrenal glands - by  $\downarrow 1.21$ . After FFP*

*therapy in patients with severe viral hepatitis, the decrease in the blood ASL to liver TA was significantly greater - by  $\downarrow 3.49$  times. The level of ASL to TA of the adrenal glands in the blood after FFP therapy also underwent a significant decrease - the reduction ratio was  $\downarrow 3.48$  times. The effect of FFP therapy is to compensate for the lack of transcortin in patients with transcortin from FFP. As a result, the binding of excess cortisol from the patient's blood to transcortin FFP increases, the delivery of cortisol to the tissues and cells of inflammation foci increases, and the extinction of inflammatory processes increases.*

### **ВИРУСЛИ ГЕПАТИТЛАРНИНГ ОГИР КЕЧИШИ ХОЛАТИДА ЖИГАРДАГИ ЯЛЛИГЛАНИШ ЖАРАЁНИ ВА ГОРМОНАЛ ТЕРАПИЯ**

***Аннотация.** Беморларда вирусли гепатитларнинг оғир кечиши ҳолатида гидрокортизон билан яллиғланишга қарши даволаш ўтказилганда жигар ТА нисбатан қондаги АБЛ миқдори  $\downarrow 1,81$  марта, буйрак усти бези ТА нисбатан эса атиги  $\downarrow 1,21$  марта камайган. Бундай беморларни даволашда янгилигида музлатилган плазма (ЯМП) (свежезамороженная плазма - СЗП) ишлатилганда эса қонда жигар ТА нисбатан сенсibilлашган АБЛ сони юқори сезилдарли даражада, яъни  $\downarrow 3,49$  марта, буйрак усти бези ТА нисбатан эса АБЛ  $\downarrow 3,48$  марта пасайишига эришилди. ЯМП нинг бундай самарасининг негизида қонда транскортин оқсилнинг етишимовчилиги плазмадаги транскортин ҳисобига қопланиши ётади. Натижада қондаги нофаол кортизолнинг транскортин билан боғланиши ортади, кортизолни тўқималарга ва хужайраларга етказиб бериш кучайиши орқали яллиғланиш жараёнлари сўниб боради.*

**Фармацевтика фанлари**

**УДК 615.015**

**Мадатова Назира Абдугаффаровна**

*Ф.ф.н., ФИТҚ кафедраси доценти,*

*Тошкент фармацевтика институти, Тошкент ш.*

**Ибрагимова Гулмира Бозор қизи**

*ФИТҚ ва Б магистратура йўналиши талабаси,*

*Тошкент фармацевтика институти, Тошкент ш.*

**Халимова Замира Юсуфовна**

*Т.ф.д., Нейрохирургия бўлими бошлиғи,*

*Ё.Х.Турақулов номидаги Республика ихтисослаштирилган  
эндокринология илмий-амалий маркази, Тошкент ш.*

**КУШИНГ СИНДРОМИНИ ДАВОЛАШ УСУЛЛАРИНИНГ  
ФАРМАКОИҚТИСОДИЙ ТАҲЛИЛИ**

*Аннотация.* Ўзбекистон Республикасида Иценко-Кушинг синдромини даволаш ҳаражатларини Ё.Х.Турақулов номидаги Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий эндокринология тиббиёт маркази маълумотлари асосида ҳисоблаб ва ўрганилиб чиқилди.

**ФАРМАКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ  
ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА КУШИНГА**

*Аннотация.* Был рассчитан и изучен стоимость лечения синдрома Иценко-Кушинга в Республике Узбекистан на основании данных Республиканского специализированного научно-практического эндокринологического медицинского центра имени Ё.Х.Турақулова.

**PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF METHODS OF  
TREATMENT OF CUSHING'S SYNDROME**

*Summary.* The costs of treatment of Itsenko-Kushing's syndrome in the Republic of Uzbekistan are either calculated and studied on the basis of the data of the Republican specialized scientific-practical Endocrinology Medical Center named after Turaqulov E.X.

**Фармацевтические науки**

**УДК 615.012.8:615.322**

**Сафарова Диёра Толибовна**

*Ассистент кафедры «Промышленной технологии лекарственных средств» Ташкентского фармацевтического института,  
г.Ташкент*

**Назарова Зарифа Алимджановна**

*Д.фарм.н, профессор кафедры «Технологии лекарственных форм»  
Ташкентского фармацевтического института,  
г.Ташкент*

**Мадрахимов Шермухаммади Нуруллаевич**

*Д.фарм.н, доцент кафедры «Биотехнологии»  
Ташкентского фармацевтического института,  
г.Ташкент*

**СОЗДАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ  
ПРОТИВОГИПЕРТЕНЗИВНОГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ СЫРЬЯ  
РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Аннотация.** Лекарственные средства растительного происхождения также эффективны, как и синтетические. Однако лекарственные растения и препараты выгодно отличаются от своих синтетических аналогов средством к тканям организма, малой токсичностью и доступностью. Они являются ценным сырьём для профилактики и лечения различных заболеваний, в том числе и гипертонических. В данной работе приведены результаты исследований по подбору состава на основе местного растительного сырья противогипертензивного действия для дальнейшей разработки новых эффективных БАД в виде лечебного бальзама. В качестве объекта исследования взято лекарственное растительное сырьё следующих местных растений: мята перечная, пустырник сердечный, валериана лекарственная, мелисса лекарственная, боярышник кроваво-красный, шиповник коричный и столбики с рыльцами кукурузы. Из них получены жидкие экстракты методом перколяции. Из жидких экстрактов получены сухие экстракты методом распылительной сушки для дальнейшего качественного и количественного определения действующих веществ.



## CREATION OF HYPERTENSIVE DRUGS BASED ON RAW MATERIALS OF PLANT ORIGIN

*Summary.* Herbal medicines are just as effective as synthetic ones. However, medicinal plants and preparations compare favorably with their synthetic analogues by their affinity for body tissues, low toxicity and availability. They are a valuable raw material for the prevention and treatment of various diseases, including hypertensive ones. This paper presents the results of studies on the selection of the composition, based on local plant materials, used antihypertensive action for the further development of new effective dietary supplements in the form of a therapeutic balm. As an object of study, medicinal plant raw materials from 7 components of domestic plants were taken: Liquid extracts were obtained from them separately. From the obtained liquid extracts, dry extracts were made by spray drying for further qualitative and quantitative determination of active substances.

## ЎСИМЛИК ХОМАШЁЛАРИДАН ГИПЕРТОНИЯГА ҚАРШИ ТАЪСИРГА ЭГА БЎЛГАН ПРЕПАРАТНИ ЯРАТИШ

*Аннотация.* Ўсимлик маҳсулотларидан олинган препаратлар биосамарадорлиги синтетик препаратларникидан қолишмайди. Ўсимлик хом ашёлари ва улардан олинган препаратлар синтетик аналогларидан тана тўқималарига яқинлиги, кам токсиклиги ва кенг қўлланилиши билан фарқ қилади. Улар турли касалликлар, жумладан, гипертония касалликларининг олдини олиш ва даволаш учун зарурий маҳсулот ҳисобланади. Ушбу ишда доривор балзам кўринишидаги янги самарали биологик фаол қўшимчаларини янада ривожлантириш учун антигипертензив таъсирга эга маҳаллий ўсимлик хом ашёларини танлаш бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Тадқиқот объекти сифатида 7 хил маҳаллий ўсимлик хом ашёларидан суюқ экстрактлар олинган. Олинган суюқ экстрактлардан пуркагичли қуритгичда кейинги сифат ва миқдор кўрсаткичларини аниқлаш учун қуруқ экстракт олинди.

Фармацевтика фанлари

УДК: 615.015.577.164

Туреева Галия Матназаровна

Ф.ф.н., Дори турлари технологияси кафедраси доценти,  
Ташкент фармацевтика институти, Ташкент ш.

Кодирова Хосият Шавкат кизи

Дори турлари технологияси кафедраси ассистенти,  
Ташкент фармацевтика институти, Ташкент ш.

**ТАРКИБИДА МЕТРОНИДАЗОЛ ВА ДАЛАЧОЙ МОЙИ  
САҚЛОВЧИ СТОМАТОЛОГИК ПОЛИМЕР ПАРДАЛАРНИНГ  
МУЪТАДИЛ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ВА  
СИФАТИНИ БАҲОЛАШ**

*Аннотация.* Метронидазол ва далачой мойли экстракти таркибли мажмуавий стоматологик полимер пардаларнинг муътадил технологик вариантини танлаш мақсадида бир неча вариантлар ўрганиб чиқилди. Таклиф этилган муътадил таркиб ва технология бўйича шакллантирилган полимер пардалардаги фаол моддаларнинг миқдорий таҳлили қилинди. Олинган мажмуавий полимер пардаларнинг биосамарадорлиги *in vitro* усулида ўрганилди.

**DEVELOPMENT OF OPTIMAL TECHNOLOGY AND QUALITY  
ASSESSMENT OF DENTAL POLYMER FILMS CONTAINING  
METRONIDAZOLE AND ST. JOHN'S WORT OIL**

*Summary.* In order to select the optimal technological option for complex dental polymer films containing metronidazole and St. John's wort oil extract, several technological options were studied. Methods of quantitative analysis of active substances of polymer films formed according to the proposed optimal composition and technology are proposed. The bioavailability of the obtained complex polymer films was studied by the *in vitro* method.

**РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ОЦЕНКА  
КАЧЕСТВА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЁНОК,  
СОДЕРЖАЩИХ МЕТРОНИДАЗОЛ И МАСЛО ЗВЕРОБОЯ**

*Аннотация.* Изучены несколько технологических вариантов получения стоматологических полимерных плёнок комплексного действия, содержащих метронидазол и масляный экстракт зверобоя. Проведен количественный анализ активных веществ в полимерных плёнках, сформированных по предложенной оптимальной технологии. Изучена биодоступность полученных полимерных плёнок методом *in vitro*.

#### Фармацевтика фанлари

УДК: 615.014.615.454

**Назарова Зарифа Алимджановна**  
Ф.Ф.д., ДТТ кафедраси профессори,  
Тошкент фармацевтика институти,  
Тошкент ш.

**Зиямухамедова Муножот Миргиясовна**  
Ф.Ф.д., ДТТ кафедраси катта ўқитувчиси,  
Тошкент фармацевтика институти,  
Тошкент ш.

#### ГЕЛЬ ДОРИ ШАКЛИНИ ЯРАТИШ ВА СИФАТИНИ БАҲОЛАШ БОРАСИДАГИ ТАДҚИҚОТЛАР

*Аннотация.* Гель дори турлари технологиясини ишлаб чиқиши бўйича олиб бориладиган тадқиқотлар келтирилди. Гелларнинг сифатини назорат қилиши усуллари баҳоланиб, МТХдаги замонавий талаблари асосида гелларнинг сифатига таъсири кўрсатилган. Дерматологик ва стоматологик ишлаб чиқарилиши бўйича технологик хоссаларининг таҳлили ўтказилган. Олиб борилган тадқиқот натижасида уларнинг сифатини баҳолаш учун технологик критерийларини тавсия этилган.

#### ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ ГЕЛЕЙ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА

*Аннотация.* Проведены исследования по разработке технологии гелиевых лекарственных форм. Дана оценка методом контроля и их влияния на качество гелей с учетом современных требований НТД. Проведен анализ технологических свойств, разрабатываемых дерматологических и стоматологических гелей. В результате

проведенного исследования предложены технологические критерии для оценки их качества.

### **GEL WITH THE FORM OF CREATION AND ITS QUALITY ASSESSMENT ACCORDING TO RESEARCH**

*Summary.* Conducted research on the development of technological gel medicinal forms. This assessment method is based on the control of high influence and quality, taking into account the modern requirements of NTD. An analysis of the technological properties of the developed dermatological and stomatological gels was carried out. As a result of the research, technological criteria are proposed for the evaluation of high quality.

#### **Фармацевтические науки**

**УДК: 615.076.9**

**Акбаралиев Мирзохид Абдурахмонович**

*докторант,*

*Ташкентский научно-исследовательский институт вакцин и сывороток,*

*г.Ташкент*

**Абдугаффарова Дилноза Гулямовна**

*кандидат биологических наук, с.н.с,*

*Институт биоорганической химии им. Акад. А.С.Садыкова АН РУз,*

*г.Ташкент*

**Рахманова Гульнара Гулямовна м.н.с,**

*Институт биоорганической химии им. Акад. А.С.Садыкова АН РУз,*

*г.Ташкент*

**Камбаров Хусан Джахангирович**

*доктор фармацевтических наук, профессор Ташкентского*

*фармацевтического института,*

*г.Ташкент*

**Иногамов Уткир Кудратуллаевич**

*кандидат химических наук, заведующий лабораторией*

*Ташкентский научно-исследовательский институт вакцин и сывороток,*

*г.Ташкент*

### **ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОТРОПНОЙ АКТИВНОСТИ ОЧИЩЕННОГО ЭРИКСИН- 1 И НЕОЧИЩЕННОГО ЭРИКСИН- 2 СУБСТАНЦИИ АВТОЛИЗАТА ИЗ БИОМАССЫ ЗМЕИ *ERYX MILIARIS***

*Аннотация.* Биологическую активность иммуотропных веществ «Эриксин-1», «Эриксин-2» исследовали на экспериментальных животных. Обоснованы показания к назначению иммуномодулирующей терапии, особенности выбора иммуномодуляторов при различных проявлениях иммунной недостаточности. В статье отражены современные представления о вторичной иммунной недостаточности, особенностях ее формирования и клинико-иммунологических характеристики. Приводятся ошибки в установлении диагноза «иммунодефицитное состояние». Адекватная иммуномодулирующая терапия, назначенная по показаниям, является очень эффективным лечебно-профилактическим методом, позволяющим добиться контроля за течением заболеваний.

**STUDY OF THE IMMUNOTROPIC ACTIVITY OF THE  
PURIFIED ERIXIN 1 AND UNPURE ERIXIN 2 AUTOLYZATE  
SUBSTANCE FROM THE BIOMASS OF THE ERYX MILIARIS SNAKE**

*Summary.* The biological properties of the immunotropic substances "Eriksin-1", "Eriksin-2" were studied on experimental animals. The indications for the appointment of immunomodulatory therapy, the features of the choice of immunomodulators for various manifestations of immune deficiency are substantiated. Modern ideas about secondary immune deficiency, the features of its formation and clinical and immunological characteristics are reflected, errors in establishing the diagnosis of "immunodeficiency state" are given. Adequate immunomodulatory therapy, prescribed according to indications, is a very effective therapeutic and prophylactic method that allows you to control the course of diseases.

**ERYX MILIARIS ИЛОНИ БИОМАССАСИ АВТОЛИЗАТИ  
СУБСТАНЦИЯЛАРИНИНГ ТОЗАЛАНГАН ЭРИКСИН-1 ВА  
ТОЗАЛАНМАГАН ЭРИКСИН-2 НИНГ ИММУНОТРОПЛИК  
ФАОЛИГИНИ ЎРГАНИШ**

*Аннотация.* “Эриксин-1”, “Эриксин-2” моддаларининг иммуотроплик фаоллиги тажриба ҳайвонларида ўрганилди. Иммуномодуляция терапияни тайинлаш учун кўрсатмалар, иммунитет танқислигининг турли кўринишларига қараб иммуномодуляторларни

танлашга асосланади. Мақолада "иммун танқислиги ҳолатида" иккиламчи иммунитет танқислиги, унинг шаклланиши, клиник-иммунологик хусусиятлари ҳақидаги замонавий гоялар ва таъхис қўйишидаги хатоликлар акс этирилган. Кўрсатмаларга мувофиқ белгиланган иммуномодуляцион терапия жуда самарали терапевтик ва профилактика усули бўлиб, касалликларнинг боришини назорат қилишни имконини беради.

### Фармацевтические науки

УДК 615(075.8)

**Имамалиев Бахтиёр Алишерович**

*PhD фарм.н., с.н.с., руководитель научного центра,  
Научный центр ООО «Med Standart»,  
г.Ташкент*

**Хасанов Икром Тоирович**

*фармаколог,  
Научный центр ООО «Med Standart»,  
г.Ташкент*

**Эркинов Жамшид Тулкинович**

*фармаколог,  
Научный центр ООО «Med Standart»,  
г.Ташкент*

**Исаджанов Музаффар Суннатович**

*врач-лаборант,  
Научный центр ООО «Med Standart»,  
г.Ташкент*

### **ИЗУЧЕНИЕ БИОЭКВИВАЛЕНТНОСТИ (ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ И ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ) КАПСУЛ «ТРИЗИМ ФОРТЕ»**

*Аннотация. Изучена биоэквивалентность препарата «Тризим Форте» капсулы 25000, производство: ООО «Nika Pharm» Узбекистан, в сравнении с препаратом «Креон» капсулы 25000, производство: «Abbott*

*Laboratories GmbH» Германия, по показателям острой токсичности и ферментативной активности.*

*Изучение острой токсичности проводили по общепринятой методике. Изучение ферментативной активности препарата проводили по показателям амилолитической и липазной активности и по влиянию на желчевыделение и уровень ферментов крови в условиях токсического гепатита. Амилолитическую активность оценивали по методу, основанному на гидролизе крахмала ферментами амилолитического комплекса до декстранов различной молекулярной массы. Липазную активность определяли по методу, основанном на определении путем титрования щелочью жирных кислот, образовавшихся под действием липазы при использовании в качестве субстрата оливкового масла. Оценку влияния на желчевыделение и на уровень ферментов крови проводили на модели токсического (парацетамолового) гепатита.*

*В результате было установлено, что испытуемый препарат биоэквивалентен препарату сравнения.*

#### **THE STUDY OF BIOEQUIVALENCE (ACUTE TOXICITY AND ENZYMATIC ACTIVITY) TABLETS «TRIZIM FORTE»**

***Summary.** The bioequivalence of the preparation «Trizim Forte» capsule 25000, production: LLC «Nika Pharm» Uzbekistan, in comparison with the preparation «Creon» capsule 25000, production: «Abbott Laboratories GmbH» Germany, was studied in terms of acute toxicity and enzymatic activity.*

*The study of acute toxicity was carried out according to the generally accepted method. The study of the enzymatic activity of the preparation was carried out in terms of amylolytic, lipase and proteolytic activity. Amylolytic activity was evaluated by a method based on the hydrolysis of starch by enzymes of the amylolytic complex to dextrans of various molecular weights. The lipase activity was determined by a method based on the determination by titration with alkali of fatty acids formed by the action of lipase using olive oil as a substrate. The impact on bile secretion and on the level of blood enzymes was assessed using a model of toxic (paracetamol) hepatitis.*

*As a result, it was found that the test preparation is bioequivalent to the reference preparation.*

**«ТРИЗИМ ФОРТЕ» ТАБЛЕТКАЛАРИНИНГ  
БИОЭКВИВАЛЕНТЛИГИ (ЎТКИР ЗАҲАРЛИЛИК ВА  
ФЕРМЕНТАТИВ ФАОЛЛИК)НИ ЎРГАНИШ**

*Аннотация.* Ўзбекистондаги МЧЖ «Nika Pharm» корхонаси томонидан ишлаб чиқилган «Тризим Форте» капсуласи 25000, қиёсан Германиядаги «Abbott Laboratories GmbH» корхонаси томонидан ишлаб чиқилган «Панкреазим» капсуласи 25000 биоэквивалентлиги ўткир токсиклик (заҳарлилик) ва ферментатив фаолиги бўйича ўрганилди.

Ўткир заҳарлиликни ўрганиш умумий қабул қилинган усул бўйича амалга оширилди. Препаратнинг ферментатив фаоллигини ўрганиш амилаolitik ва липаз фаоллиги ва токсик гепатит шароитида сафро секрецияси ва қон ферментлари даражасига таъсири нуқтаи назаридан амалга оширилди. Амилаolitik фаоллик крахмалнинг амилаolitik комплекс ферментлари томонидан турли молекуляр оғирликдаги декстранларга гидролизланишига асосланган усул билан баҳоланди. Липаза фаоллиги субстрат сифатида зайтун мойидан фойдаланган ҳолда липаза таъсирида ҳосил бўлган ёғ кислоталарини ишқор билан титрлаш йўли билан аниқлашга асосланган усул билан аниқланди. Сафро секрецияси ва қон ферментлари даражасига таъсири токсик (парацетамол) гепатит модели ёрдамида баҳоланди.

Натижада, текширилаётган препарат эталон дориға биоэквивалент эканлиги аниқланди.



**Фармацевтические науки**

**УДК:615.32**

**Зупарова Зулфия Ахрор кизи**

*PhD, ассистент кафедры Организации фармацевтического производства и менеджмента качества Ташкентского фармацевтического института, г.Ташкент*

**Исмоилова Гузалои Мухутдиновна**

*К.х.н, доцент кафедры Организации фармацевтического производства и менеджмента качества Ташкентского фармацевтического института, г.Ташкент*

**Хакимова Малохат Сайфутдиновна**

*Младший научный сотрудник лаборатории Общей эпидемиологии Ташкентского научно-исследовательского института вакцин и сывороток, г.Ташкент*

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛИСАХАРИДНОГО СОСТАВА  
КАПСУЛИРУЕМОГО ВЕЩЕСТВА В ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЕ  
«ИММУНАЦЕЯ»**

***Аннотация.** Выделен и изучен полисахаридный состав капсулированного вещества лекарственной формы «Иммунацея». Выделение полисахаридов из капсулированного вещества проводили экстрагированием водой комнатной температуры и горячей водой, после гидролиза полисахарида обнаружены такие моносахариды, как уроновые кислоты, кислые и нейтральные моносахариды. При изучении моносахаридного состава пектиновых веществ обнаружены уроновые кислоты, галактоза, рамноза, арабиноза. Структурными составляющими гемицеллюлозы явились уроновые кислоты и нейтральные моносахариды в основном, галактоза, арабиноза, рамноза и ксилоза.*

**DETERMINATION OF THE POLYSACCHARIDE COMPOSITION OF  
THE ENCAPSULATED SUBSTANCE IN THE DOSAGE FORM  
"IMMUNACEA"**

***Summary.** The polysaccharide composition of the encapsulated substance of Immunacea capsules was isolated and studied. The isolation of*

*polysaccharides from the encapsulated substance was carried out by extraction with water at room temperature and hot water; after the hydrolysis of the polysaccharide, monosaccharides such as uronic acids, acidic and neutral monosaccharides were found. When studying the monosaccharide composition of pectin substances, uronic acids, galactose, rhamnose, and arabinose were found. The structural components of hemicellulose were uronic acids and neutral monosaccharides, mainly galactose, arabinose, rhamnose and xylose.*

### **“ИММУНАЦЕЯ” ДОРИ ШАКЛИНИНГ КАПСУЛАЛАНГАН МОДДАСИНИНГ ПОЛИСАХАРИДЛАРИ ТАРКИБИНИ АНИҚЛАШ**

*Аннотация. "Иммунацея" дори шаклининг капсулаланган моддасини полисахаридлари ажратиб олинди ва таркиби таҳлил қилинди. Капсулаланган модданинг полисахаридларини ажратиш хона ҳароратидаги сув ва иссиқ сув билан экстракция қилиш йўли билан амалга оширилди. Полисахаридлар гидролизланганидан сўнг моносахаридлардан урон кислоталари, кислотали ва нейтрал моносахаридлар борлиги аниқланди. Пектин моддаларининг моносахарид таркибини ўрганиш натижасида урон кислоталари, галактоза, рамноза, арабиноза мавжутлиги аниқланди. Гемицеллюлозанинг таркибий қисмлари урон кислоталари ва нейтрал моносахаридлар, асосан галактоза, арабиноза, рамноза ва ксилоза эканлиги маълум бўлди.*

УДК: 602:57. 085.2

**Уткурова Вазира Саттаровна**

*к.б.н., ст.н.с., Центра передовых технологий при Министерстве  
инновационного развития, г.Ташкент.*

**Нормуродова Кундуз Тогаевна**

*д.б.н., проф., Национального Университета Узбекистана,  
г.Ташкент, Узбекистан.*

**Якубов Миракбар Даниярович**

*к.б.н., ст.н.с., Центра передовых технологий при Министерстве  
инновационного развития, г.Ташкент.*

### **МИКРОКЛОНАЛЬНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ ГОЛУБИКИ (*VACCINIUM MYRTILLUS L.*) В УСЛОВИЯХ IN VITRO**

*Аннотация.* Для выращивания микрорастений использовали оптимальную питательную среду WPM, когда экспланты вносили в их почки использовали стерилизацию гипохлоритом натрием. На этапе микроразмножения наиболее эффективна оказалась питательная среда с добавлением витаминов и сахарозы 30 г/л, 2ip 1 мг/л для образования побегов и концентрации ауксина ИМК 2 мг/л для укоренения.

### **IN VITRO MICROCLONAL PROPAGATION OF BLUEBERRY PLANTS (*VACCINIUM MYRTILLUS L.*)**

*Summary.* The optimal nutrient medium WPM was used to grow microplants, when the explants were introduced into their buds sterilization with sodium hypochlorite was used. At the stage of micropropagation, the nutrient medium with the addition of vitamins and sucrose 30 g/l, 2ip 1mg/l for the formation of shoots and the concentration of auxin IMC 2 mg/l for rooting turned out to be the most effective.

### **IN VITRO ШАРОИТИДА ГОЛУБИКИ (*VACCINIUM MYRTILLUS L.*) ЎСИМЛИГИНИ МИКРОКЛОНАЛ КЎПАЙТИРИШ**

*Аннотация.* Микроўсимликларни етиштириш учун WPM озуқа муҳитидан фойдаланилган, эксплантлар куртаклари ичига киритилишидан олдин, улар натрий гипохлорит билан стерилизатсия қилинган. Микро-кўпайтириш босқичида витаминлар ва сахароза қўшилган озуқа муҳити 30 г/л, куртаклар ҳосил қилиш учун 2ір 1 мг/л ва илдиз отиш учун ауксин ИМС 2 мг/л концентрацияси энг самарали бўлиб чиқди.

**Биология фанлари**

УДК 577.353.4

**Тоштемирова Гулноза Абдурафиевна**

*ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти таянч докторанти,  
кичик илмий ходими, Тошкент ш.*

**Циферова Наргиза Александровна**

*PhD., ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти катта илмий  
ходими, Ўзбекистон Республикаси Инновацион ривожланиш Вазирлиги  
ҳузуридаги Илгор технологиялар маркази катта илмий ходими,  
Тошкент ш.*

**Рустамова Сарвиноз Исломовна**

*PhD., ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти катта илмий  
ходими, Тошкент ш.*

**Курбанназарова Раънохон Шараповна**

*б.ф.д., профессор, ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти,  
Молекуляр физиология лабораторияси мудури, Тошкент ш.*

**Мерзляк Петр Григорьевич**

*б.ф.д., ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти Мембраналар  
биофизикаси лабораторияси мудури, Тошкент ш.*

**Сабиров Равшан Заирович**

*академик, ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти директори,  
Тошкент ш.*

**КАЛАМУШ ТИМОЦИТ ҲУЖАЙРАЛАРИ ПРОЛИФЕРАЦИЯСИДА  
 $K^+$  ва  $Ca^{2+}$  ИОН КАНАЛЛАРИНИНГ РОЛИ**

**Аннотация.** Ушбу тадқиқотда ҳажм бошқарилиш тизимида иштирок этувчи  $K^+$  ва  $Ca^{2+}$  каналларининг каламуш тимоцит ҳужайралари пролиферациясидаги ролини тадқиқ қилиш мақсадида, ушбу каналлар блокаторлари бўлган тетраэтиламмоний ( $TЭА^+$ ) ва  $Ba^{2+}$  ионларининг таъсири ўрганилди. Тажрибаларда 1 мМ ва 5 мМ  $TЭА$  нинг каламуш тимусидан олинган тимоцитлар пролиферацияси жараёнига сезиларли таъсири кузатилмади. Олинган натижаларда  $Ba^{2+}$  ионлари  $TЭА^+$  га нисбатан самарали бўлиб,  $Ba^{2+}$  таъсири концентрацияга боғлиқ ҳолда пролиферацияни тўхтатишга ва ҳужайра ўлимига олиб келди. Кальций каналининг блокаторлари нифедипин (200 мкМ) ва верапамил (100 мкМ) ҳужайралар ўлимига олиб келиши аниқланди. Демак, кальций

каналлари нафақат тимоцитлар ҳажм бошқарилишида, балки уларнинг пролиферациясида ҳам муҳим рол ўйнайди.

### **ROLE OF $K^+$ AND $Ca^{2+}$ ION CHANNELS IN PROLIFERATION OF RAT THYMOCYTES**

*Summary.* In the present study, we examined the effects of blockers of  $K^+$  and  $Ca^{2+}$  channels, tetraethylammonium ( $TEA^+$ ) and  $Ba^{2+}$  to investigate the role of  $K^+$  and  $Ca^{2+}$  channels, involved in volume regulation, in the proliferation of rat thymocytes. In our experiments, no significant effect of 1 mM and 5 mM  $TEA^+$  was observed on the proliferation process of thymocytes isolated from rat thymus. The results showed that  $Ba^{2+}$  ions were more effective than  $TEA^+$ , and exposure to  $Ba^{2+}$  induced proliferation arrest and cell death in a concentration-dependent manner. Calcium channel blockers, nifedipine (200  $\mu M$ ) and verapamil (100  $\mu M$ ) were found to cause massive cell death. Thus, calcium channels play an important role not only in volume regulation, but also in proliferation of thymocytes.

### **РОЛЬ ИОНОВ $K^+$ И $Ca^{2+}$ В ПРОЛИФЕРАЦИИ ТИМОЦИТОВ КРЫС**

*Аннотация.* В настоящем исследовании мы изучили эффекты блокаторов кальциевых и калиевых каналов (тетраэтиламмония ( $TEA^+$ ) и  $Ba^{2+}$ ), с целью изучения их роли в регуляции объема и пролиферации тимоцитов крысы. В наших экспериментах не наблюдалось значимого влияния 1 mM и 5 mM  $TEA^+$  на процесс пролиферации тимоцитов, выделенных из тимуса крысы. Установлено что ионы  $Ba^{2+}$  более эффективны, чем ионы  $TEA^+$ , они подавляли пролиферацию клеток и увеличивали гибель клеток. Было обнаружено, что блокаторы кальциевых каналов, нифедипин (200 мкМ) и верапамил (100 мкМ) вызывают массовую гибель клеток. Таким образом, очевидно, что кальциевые каналы играют важную роль не только в регуляции объема, но и в пролиферации тимоцитов.

**Биология фанлари**

УДК 577.353.4

**Хамидова Озода Жохонгировна**

*PhD., ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти катта илмий ходими. Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети биология факультети доценти, Тошкент ш.*

**Рустамова Сарвиноз Исломовна**

*PhD., ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти катта илмий ходими, Тошкент ш.*

**Курбанназарова Раънохон Шараповна**

*б.ф.д., профессор, ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти, Молекуляр физиология лабораторияси мудири.*

*Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети биология факультети профессори, Тошкент ш.*

**Мерзляк Петр Григорович**

*б.ф.д., ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти Мембраналар биофизикаси лабораторияси мудири, Тошкент ш.*

**Сабиров Равшан Заирович**

*академик, ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти директори, Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети биология факультети академиги, Тошкент ш.*

**ҚАНДЛИ ДИАБЕТ КАСАЛЛИГИДА ОДАМ  
ЭРИТРОЦИТЛАРИНИНГ ОСМОТИК ВА КОЛЛОИД-ОСМОТИК  
СТРЕССГА ЧИДАМЛИЛИГИ**

*Аннотация.* Тадқиқотимиздан олинган натижаларда қандли диабет билан оғриган беморлар эритроцитларида шартли соғлом одамларга нисбатан осмотик ва коллоид-осмотик лизисга нисбатан чидамлилик юқори бўлди. Беморлар қандли диабетнинг I ва II турларига ажратилганида, икки гуруҳ орасида статистик фарқ кузатилмади. Олинган натижа бемор эритроцит мембраналарида холестерин миқдорининг ошганидан ҳамда ҳажмга боглиқ анион транспорти фаоллиги баландлигидан далолат бериши мумкин.

**RESISTANCE OF HUMAN ERYTHROCYTES TO OSMOTIC AND  
COLLOID-OSMOTIC STRESS IN DIABETES MELLITUS**

*Summary. Results from our study showed that erythrocytes patients with diabetes mellitus had a higher resistance to osmotic and colloid-osmotic lysis compared to the nominally healthy volunteers. When the patients were divided into two groups according to the type of diabetes (I or II), there was no statistical difference in their resistivity. The results obtained may reflect either higher cholesterol content of the patients red blood cells compared to the control, or by augmented activity of the volume-sensitive anion transport system.*

### **УСТОЙЧИВОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА К ОСМОТИЧНОМУ И КОЛЛОИДНО-ОСМОТИЧЕСКОМУ СТРЕССУ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ**

*Аннотация. Результаты нашего исследования показали, что эритроциты больных сахарным диабетом имеют более высокую резистентность к осмотическому и коллоидно-осмотическому лизису по сравнению с условно здоровыми добровольцами. При разделении пациентов на две группы в зависимости от типа диабета (I или II) статистически значимой разницы в их устойчивости к лизису не было выявлено. Полученные результаты могут быть связаны как с более высоким содержанием холестерина в эритроцитах пациентов по сравнению с контролем, так и с повышенной активностью объем зависимой системы анионного транспорта.*



УЎТ:630\*892.5(575.114)

**Сақиев Қобилжон Босимович**

*Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти таянч докторанти, [k.sakiev@bk.ru](mailto:k.sakiev@bk.ru), Тошкент ш.*

**Тўрақулова Дилноза Эгамбердиевна**

*Тошкент давлат техника университети Мухандислик технологиялари факультети Биотехнология кафедраси талабаси, Тошкент ш.*

**Низамова Дилрабо Одилевна**

*Тошкент давлат техника университети Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги кафедраси доценти, Тошкент ш.*

**Саттаров Музаффар Эштемирович**

*Б.ф.н., доцент, Тошкент вакцина ва зардоблар илмий-тадқиқот институти Ишлаб чиқаришга мўлжалланган микроорганизмлар миллий коллекцияси мудири, [m\\_sattorov@mail.ru](mailto:m_sattorov@mail.ru), Тошкент ш.*

**ЗОМИН МИЛЛИЙ ТАБИАТ БОҒИДА ЎСАДИГАН ВА ХАЛҚ  
ТАБОБАТИДА ИШЛАТИЛАДИГАН МУРАККАБГУЛДОШЛАР –  
ASTERACEAE ОИЛАСИГА МАНСУБ НОЁБ ДОРИВОР  
ЎСИМЛИКЛАР**

*Аннотация. Мақолада Зомин миллий табиат боғида ўсадиган ва халқ табобатида ишлатиладиган ноёб доривор ўсимликлар ўрганилган. Жумладан, Мураккабгулдошлар – Asteraceae оиласига мансуб ноёб доривор ўсимликларнинг ўсиши, кимёвий таркиби, энтоботаникаси ва фармацевтикадаги аҳамиятини ўрганилган.*

**УНИКАЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА  
ASTERACEAE, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ В ЗААМИНСКОМ  
НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАРОДНОЙ  
МЕДИЦИНЕ**

*Аннотация. В статье рассматриваются уникальные лекарственные растения, произрастающие в Зааминском национальном природном парке и используемые в народной медицине. В частности, изучен рост, химический состав, энтоботаника и фармацевтическое*

значение редких лекарственных растений, принадлежащих к семейству Сложноцветных – Asteraceae.

**UNIQUE MEDICINAL PLANTS OF THE ASTERACEAE FAMILY  
GROWING IN ZAAMIN NATIONAL PARK  
AND USED IN FOLK MEDICINE**

*Summary.* The article deals with unique medicinal plants growing in Zaamin National Park, and their use in folk medicine. In particular, the growth, chemical composition, ethnobotany and pharmaceutical importance of rare medicinal plants in the Asteraceae family have been studied.

Биологические науки

УДК: 637.146.3

**Тухтаев Фарходжон Хакимович**

*Ташкенский научно-исследовательский институт вакцин и сывороток  
при АРФО РУз при МЗРУз, кандидат фармацевтических наук,  
г. Ташкент*

**Кушназарова Нигора Асомутдиновна**

*Ташкенский научно-исследовательский институт вакцин и сывороток  
при АРФО РУз при МЗРУз, младший научный сотрудник,  
г. Ташкент*

**Thadiyan Parambil Ijini**

*Amity Institute for Herbal and Biotech Products Development,  
Thiruvananthapuram 695005, and Naturæ Scientific, Department of  
Biotechnology, KUBIIC-University of Kerala, Thiruvananthapuram 695581,  
Kerala, India, PhD*

**Каюмов Феруз Собир ўғли**

*Ташкентский фармацевтический институт, кафедра неорганической,  
аналитической, физической и коллоидной химии, докторант PhD,  
г. Ташкент*

**Зоирова Хулкар Туйгуновна**

*Ташкентский фармацевтический институт, кафедра биотехнологии,  
кандидат химических наук,  
г. Ташкент*

**Азимова Комола Бахтиёрвна**

*ассистент кафедры биотехнологии Ташкентского фармацевтического  
института,  
г. Ташкент*

**ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СОСТАВА БЕЛКА,  
ВКЛЮЧАЯ ЗАМЕНУ БУФЕРНОГО РАСТВОРА, ПРОВЕДЕНИЕ  
ДИАЛИЗА И ФИЛЬТРОВАНИЕ, КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ БЕЛКА И  
ЕГО АНАЛИЗ**

*Аннотация.* Для разработки оптимизированных составов белков в обоснованных количествах и сроках без подвергания риска физической или химической целостности рассмотрены разработки рецептур в

биофармацевтическом процессе. Сформулированы определенный объем лекарственной субстанции с различными вспомогательными веществами и стабилизаторами. Используя образцы из формулированного жидкого лекарственного препарата выполнили его концентрирование определяя количественное содержание белка УФ-спектрофотометрия и динамическое рассеяние света для измерения наноразмеров формированных частиц.

**LEARN THE BASICS OF PROTEIN FORMULATION STUDIES,  
INCLUDING BUFFER EXCHANGE, DIALYSIS AND FILTRATION,  
PROTEIN CONCENTRATION AND ANALYSIS**

*Annotation.* In order to develop optimized protein formulations in reasonable amounts and timing without compromising physical or chemical integrity, formulation development in the biopharmaceutical process is considered. A certain volume of the medicinal substance with various excipients and stabilizers has been formulated. Using samples from a formulated liquid drug, concentration was performed by protein quantification UF-spectrophotometry and dynamic light scattering to measure the nanosized particles formed.

**ОҚСИЛ ТАРКИБИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ АСОСЛАРИНИ, ШУ  
ЖУМЛАДАН БУФЕРЛАШ, ДИАЛИЗ ВА ФИЛЬТРЛАШ  
УСУЛЛАРИНИ, ОҚСИЛНИ КОНЦЕНТРАЦИЯЛАШ ВА  
ТАҲЛИЛИНИ ЎРГАНИШ**

*Аннотация.* Оптималлаштирилган оқсил формулаларини физик ёки кимёвий яхлитликни бузмасдан оқилона миқдорда ва вақт ичида биофармацевтика жараёнида формулани ишлаб чиқиши кўриб чиқилди. Доривор модданинг формула миқдори турли хил ёрдамчи моддалар ва стабилизаторлар билан тuzилган. Формуляцияланган суюқ дори намуналаридан фойдаланиб, ҳосил бўлган нано ўлчамдаги заррачаларни ўлчаш учун оқсил миқдорини аниқлаш УФ-спектрофотометрияси ва динамик ёруғлик тарқалиши орқали концентрация амалга оширилди.



**“ФАРМАЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ВАКЦИНА”**

**научно-практический журнал**

e-mail: [yak.immun@mail.ru](mailto:yak.immun@mail.ru)

**3 / 2022**

*Главный редактор – профессор Х.М.Камилов*

*Заместитель главного редактора – к.ф.н., доц. А.А.Ашуров*

*Ответственный секретарь – к.б.н., доц. М.Э.Саттаров*

*Дизайнер – У.М.Мамаажонов*

*Международная стандартный номер издания – ISSN 2181-2470*

Отпечатано в ЧП ААБ.

Подписан к печати \_\_\_\_\_ 2022 г.

Формат А4. Тираж: 30 экз.

Цена договорная.

Г.Ташкент, Юнусабадский район, ул.Ч.Айтматова, дом 37.