

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
эпидемиологии и микробиологии»**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА**

Сборник научных трудов

Основан в 2008 году

Выпуск 11

Минск
2018

В сборнике представлены результаты исследований сотрудников РНПЦ эпидемиологии и микробиологии, специалистов в области инфекционной патологии ряда ведущих научно-практических учреждений Республики Беларусь, стран СНГ и дальнего зарубежья. В публикациях отражены актуальные вопросы эпидемиологического надзора и молекулярной эпидемиологии, молекулярно-генетических и клеточных механизмов патогенеза, современных проблем иммунопрофилактики, диагностики и лечения инфекционных заболеваний.

Сборник предназначен для научных сотрудников и работников практических учреждений системы здравоохранения.

The collection contains the research results obtained by specialists of the Republican Research & Practical Center for Epidemiology & Microbiology, by experts in the field of infectious pathology from leading research medical institutions of the Republic of Belarus, the CIS and abroad. Topical issues of epidemiological surveillance and molecular epidemiology, molecular genetic and cellular mechanisms of pathogenesis, contemporary issues for immunization, diagnosis and treatment of infectious diseases are reflected in the papers.

The book is intended for researchers and specialists in public health.

Редакционная коллегия:

Л.П. Титов, чл.-кор НАН Беларуси,
д-р мед. наук, проф. (гл. ред.)
Т.В. Амвросьева, д-р мед. наук, проф.
(зам. гл. ред.),
Е.И. Бореко, д-р мед. наук, доц.
(зам. гл. ред.),
В.А. Горбунов, канд. мед. наук, доц.,
Н.Н. Полещук, д-р мед. наук, проф.,
Т.И. Самойлова, д-р биол. наук, проф.,
Е.О. Самойлович, д-р мед. наук, проф.,
Г.Н. Чистенко, д-р мед. наук, проф.

Редакционный совет:

А.Н. Алексеев, д-р мед. наук, проф. (Россия),
Л. ДуБуски, проф. (США),
Н.А. Виноград, д-р мед. наук, проф. (Украина),
С.В. Жаворонок, д-р мед. наук, проф.
(Беларусь),
И.А. Карпов, д-р мед. наук, проф. (Беларусь),
А.Ю. Миронов, д-р мед. наук, проф. (Россия),
М. Муровска, д-р мед. наук, проф. (Латвия),
Н.В. Рудаков, д-р мед. наук, проф. (Россия),
В.М. Семенов, д-р мед. наук, проф. (Беларусь),
Дж. Сильва, проф. (США),
А.В. Сукало, акад. НАН Беларуси, д-р мед.
наук, проф. (Беларусь),
Д. Феби, проф. (Великобритания),
В.М. Цыркунов, д-р мед. наук, проф.
(Беларусь)

Рецензенты:

чл.-корр. НАН Беларуси, д-р биол. наук *Э.И. Коломиец*
д-р мед. наук, профессор *Н.Д. Коломиец*

ВЫЯВЛЕНИЕ РНК ВИРУСА ЗАПАДНОГО НИЛА В КРОВОСОСУЩИХ КОМАРАХ И МОШКАХ, СОБРАННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ МЕТОДОМ ОТ-ПЦР

*Т.И. Самойлова¹, А.Г. Красько¹, С.Е. Яшкова², Л.М. Рустамова¹, О.С. Залевская¹,
В.Н. Шипуль¹, Ю.Б. Колтунова¹, О.В. Климович¹, С.А. Дракина¹, Л.С. Цвирко³*
¹ГУ «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии»;
²ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»,
Минск;
³УО «Полесский государственный университет», Пинск, Беларусь

Резюме. В статье представлены результаты выявления РНК вируса Западного Нила в кровососущих комарах и мошках, собранных на территории всех областей Республики Беларусь в 2017 г.

Ключевые слова: кровососущие комары, мошки, вирус Западного Нила, РНК, Беларусь.

Введение. Наряду с возбудителем клещевого энцефалита, наибольшую эпидемиологическую значимость среди арбовирусов для республики имеет вирус Западного Нила (ЗН) [1, 2]. Вирус ЗН широко циркулирует на сопредельных с Республикой Беларусь территориях, а также в других странах [1, 3]. Переносчиками вируса являются кровососущие комары, клещи, а также имеются сведения о роли мошек в циркуляции вируса ЗН [4].

В последние годы вирус ЗН становится все более агрессивным и вызывает заболевания и эпидемические вспышки даже в тех регионах, в которых он не был ранее известен [5-9]. На территории Беларуси вирус впервые был выделен и идентифицирован в 1985 г. от птиц на весеннем пролете на территории Петриковского района Гомельской области (штамм 48-ЗН Тремля). Позже вирус был изолирован от кровососущих комаров рода *Aedes* и из крови лихорадящего больного (штамм Вин), проживающего на территории Беловежской пуши Брестской области [1].

Ранее нами проводилось изучение зараженности кровососущих комаров и мошек вирусом ЗН с помощью метода ИФА. Также проводили выделение вируса на перевиваемой культуре клеток и белых мышах. Выявление вируса ЗН методом ОТ-ПЦР нами проводится впервые.

Цель работы – выявление РНК вируса Западного Нила в кровососущих комарах и мошках, собранных на территории Республики Беларусь в 2017 г.

Материал и методы. Материалом для исследования служили кровососущие комары и мошки, собранные во всех областях республики за период 2017 г. Всего было взято для исследования 3992 экземпляра (82 биопробы комаров) 3-х родов: *Aedes*, *Anopheles*, *Culex* и 500 экземпляров (10 биопроб) мошек сем. *Simuliidae*. Комаров предварительно определяли до рода (С.Е. Яшкова). В биопробу брали 40-50 экземпляров кровососущих комаров одного рода, мошек – по 50 экземпляров.

Выделение РНК вируса ЗН в кровососущих комарах и мошках проводили методом ОТ-ПЦР. Перед постановкой реакции ОТ-ПЦР проводили подготовку биопроб: биопробы кровососущих комаров и мошек отмывали фосфатным буферным раствором. Для приготовления суспензии членистоногих тщательно растирали и к гомогенатам добавляли фосфатный буферный раствор из расчета 0,5 мл на 10 комаров, 1 мл на 20 комаров и 1 мл на 50 мошек. Приготовленные из комаров и мошек суспензии перед постановкой ОТ-ПЦР хранили при температуре -70°C [10].

Выделение РНК вируса ЗН проводили с помощью реактивов «РИБО-преп» («Амплисенс», Москва). Вносили в пробирки раствора для лизиса, затем добавляли подготовленные пробы. Содержимое пробирок тщательно перемешивали на вортексе, центрифугировали и прогревали в термостате. Добавляли в пробирки раствор для преципитации, перемешивали на вортексе и центрифугировали. Аккуратно отбирали надосадочную жидкость, используя вакуумный отсасыватель. Добавляли в пробирки раствор для отмывки 3, плотно закрывали крышки, осторожно промывали осадок, переворачивая пробирки 3-5 раз. Центрифугировали на микроцентрифуге. Осторожно, не захватывая осадок, отбирали надосадочную жидкость. Добавляли в пробирки раствор для отмывки 4, плотно закрывали крышки и осторожно промывали осадок, переворачивая пробирки 3-5 раз. Центрифугировали на микроцентрифуге. Осторожно, не захватывая осадок, отбирали надосадочную жидкость. Помещали пробирки в термостат для подсушивания осадка. Добавляли в пробирки по 50 мкл РНК-буфера. Перемешивали на вортексе. Помещали в термостат, периодически встряхивая на вортексе. Пробирки с суспензиями центрифугировали на микроцентрифуге.

Реакцию обратной транскрипции проводили с набором реактивов «РЕВЕРТА-L» («Амплисенс», Москва). Отбирали необходимое количество пробирок объемом 0,2 мл. До начала работы размораживали, тщательно перемешивали на вортексе RT-mix и RT-G-mix-1. Готовили реакционную смесь на 12 реакций. Для этого в пробирку с RT-mix вносили 5 мкл RT-G-mix-1, тщательно перемешивали на вортексе и осаждали капли с крышки пробирки. К полученному раствору добавляли 6 мкл ревертазы, пипетировали 5 раз и перемешивали на вортексе. В приготовленные пробирки вносили по 10 мкл готовой реакционной смеси и по 10 мкл РНК-проб. Осторожно перемешивали на вортексе и осаждали капли с крышки пробирки. Ставили пробирки в термостат при 37°C на 30 мин.

Аmplification осуществляли с помощью набора реактивов «АмплиСенс WNV-FL» (Москва) в соответствии с инструкцией производителя. Анализ результатов амплификации в режиме реального времени проводили с помощью программного обеспечения, используемого для амплификации прибора CFX96 Realtime system (Bio Rad, USA) [10, 11].

Результаты и обсуждение. Проведенные исследования кровососущих комаров, собранных в природных очагах на территории всех областей республики, позволили выявить РНК вируса Западного Нила (таблица).

Таблица – Выявление РНК вируса Западного Нила в кровососущих комарах

Области	Кровососущие комары		Роды комаров					
			Aedes		Anopheles		Culex	
	экз./биопр.	% +	экз./биопр.	% +	экз./биопр.	% +	экз./биопр.	% +
Витебская	235/8	0	110/4	0	50/2	0	75/2	0
Минская	700/14	7,14	200/4	0	300/6	0	200/4	25
Могилевская	800/16	6,25	350/7	0	200/4	25	250/5	0
Гродненская	517/10	10	217/4	0	-	-	300/6	16,7
Брестская	830/16	0	200/4	0	230/4	0	400/8	0
Гомельская	500/10	20	300/6	16,7	200/4	25	-	-
г. Минск	410/8	0	260/5	0	50/1	0	100/2	0
Всего по РБ	3992/82	6	1637/34	2,9	1030/21	9,5	1325/27	7,4

Примечания: экз./биопр – в числителе – количество исследованных экземпляров, в знаменателе – число биопроб; % + – процент положительных проб.

Как видно из таблицы, зараженность кровососущих комаров вирусом ЗН в целом по Республике Беларусь в 2017 г. составила 6%. Процент выявления РНК вируса ЗН в кровососущих комарах по областям составил: по Могилевской – 6,25; по Гродненской – 10,0; по Минской – 7,14; по Гомельской – 20%. В Витебской, Брестской областях и г. Минске РНК вируса ЗН не была обнаружена. В мошках РНК вируса ЗН также не была выявлена.

Если рассматривать зараженность комаров по родам, то наибольший процент выявления РНК вируса ЗН отмечен у комаров рода *Anopheles* – 9,5%. Процент положительных биопроб кровососущих комаров рода *Aedes* составил 2,9; рода *Culex* – 7,4 (рисунок 1).

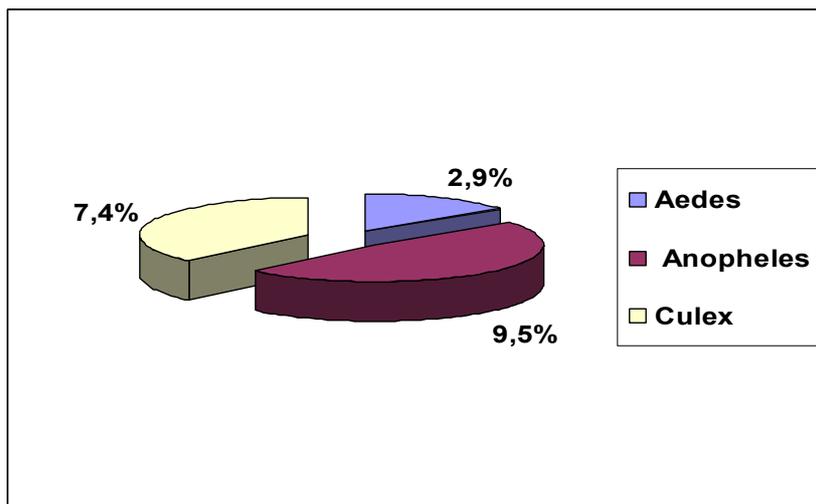


Рисунок 1. – Выявление РНК вируса Западного Нила в биопробах кровососущих комаров по родам

Процент выявления РНК вируса ЗН в кровососущих комарах всех родов по областям приведен на рисунке 2.

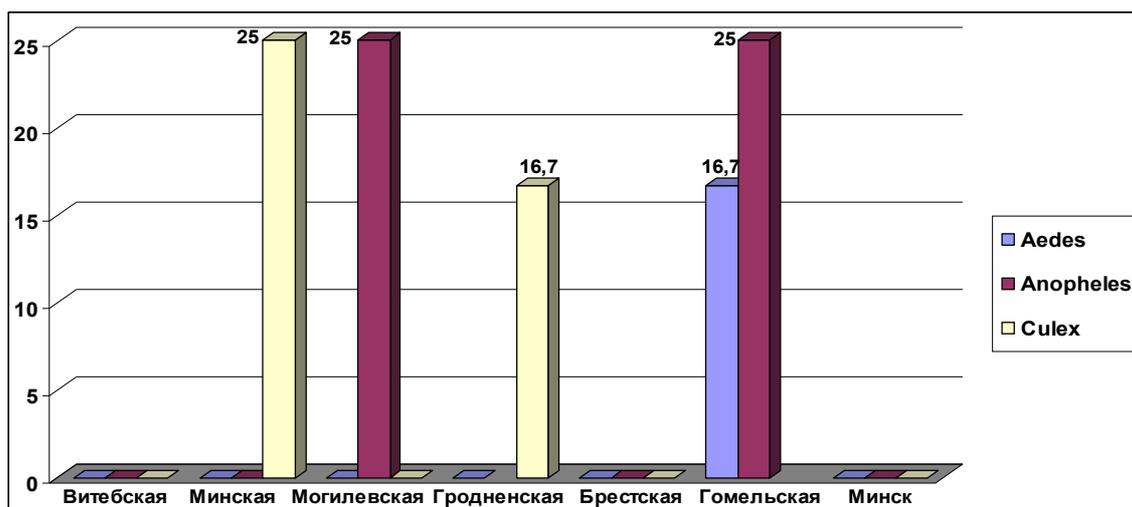


Рисунок 2. – Выявление РНК вируса ЗН в комарах рр. *Anopheles*, *Aedes*, *Culex* по областям

Как видно из рисунка 2, наибольший процент выявления РНК вируса ЗН в комарах рода *Anopheles* наблюдается в Гомельской (25%) и Могилевской областях

(25%). Комары рода *Aedes*, отловленные на территории Гомельской области, характеризуются высокой (16,7%) зараженностью вирусом ЗН. Наибольший процент выявления РНК вируса ЗН среди комаров рода *Culex* наблюдается на территории Минской (25%) Гродненской (16,7%) областей.

Заключение. На основании проведенного анализа зараженности кровососущих комаров и мошек Беларуси за период 2017 г., можно сделать вывод, что зараженность кровососущих комаров вирусом ЗН остается на значимом уровне и составляет в среднем по Республике Беларусь 6%.

РНК вируса ЗН обнаруживается в кровососущих комарах всех трех исследуемых родов (*Aedes*, *Anopheles* и *Culex*), но наибольший процент отмечается в комарах родов *Anopheles* и *Culex*.

Учитывая, что синантропные и полусинантропные роды комаров *Anopheles* и *Culex* обитают поблизости с жильем человека, инфицированные вирусом ЗН переносчики создают угрозу заражения людей этим возбудителем.

Литература

1. Самойлова, Т. И. Арбовирусы в республике Беларусь (полевые и экспериментальные исследования): дис. ... д-ра мед. наук : 03.00.06, 14.00.30 / Т. И. Самойлова. – Минск, 2003. – 257 л.
2. Львов, Д. К. Лихорадка Западного Нила / Д. К. Львов // Вопр. вирусол. – 2000. – № 2. – С. 4-9.
3. Бурлаков, С.А. Комары и клещи – переносчики возбудителей вирусных и риккетсиозных заболеваний человека / С.А. Бурлаков, В.Н. Паутов. – М., 1975. – 215 с.
4. Львов, Д. К. Арбовирусы и арбовирусные инфекции / Д. К. Львов, С. М. Клименко, С. Я. Гайдамович. – М.: Медицина, 1989. – С. 5-6.
5. Венгеров, Ю. А. Лихорадка Западного Нила / Ю. А. Венгеров, А. Е. Платонов // Лечащий врач. – 2000. – № 10. – С. 56-60.
6. Hubalek, Z. West Nile fever – a reemerging mosquito-born viral disease in Europe / Z. Hubalek, J. Halouzka // Emerg. Infect. Dis. – 1999. – Vol. 5. – P. 643-650.
7. Emerging flaviviruses: the spread and resurgence of Japanese encephalitis, West Nile and dengue viruses / J. S. Mackenzie [et al.] // Nature Med. – 2004. – Vol. 10, No. 12. – P. 98-109.
8. Zeller, H. G. West Nile virus: an overview of its spread in Europe and the Mediterranean basin in contrast to its spread in the Americas / H. G. Zeller, I. Schuffenecker // Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. – 2004. – Vol. 23, No. 3. – P. 147-156.
9. Environmental drivers of West Nile fever epidemiology in Europe and Western Asia / S. Paz [et al.] // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2013. – Vol. 10. – P. 3543-3562.
10. Ребриков, Д.В. ПЦР в реальном времени / Д.В. Ребриков, Г.А. Саматов, Д.Ю. Трофимов. – М.: Бином. Лаб. знаний, 2009. – 223 с.
11. Херрингтон, С. Молекулярная клиническая диагностика. Методы / С. Херрингтон, Дж. Макгли. – М.: Мед. книга, 1999. – 433 с.

DETECTION OF THE WEST NILE VIRUS RNA IN BLOOD-SUCKING MOSQUITOES COLLECTED IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF BELARUS

T.I. Samoïlova¹, A.G. Krasko¹, S.E. Yashkova², L.M. Rustamova¹, O.S. Zaleuskaya¹, V.N. Shypul¹, Y.B. Koltunova¹, O.V. Klimovich¹, S.A. Drakina¹, L.S. Tsvirko³

¹Republican Research & Practical Center for Epidemiology & Microbiology;

²Republican Center for Hygiene, Epidemiology & Public Health, Minsk;

³Polessky State University, Pinsk, Belarus

In the article, the results obtained for the West Nile virus RNA detection in blood-sucking mosquitoes and buffalo gnats collected in Belarus in 2017.

Keywords: West Nile virus, RNA, OT-RNA, blood-sucking mosquitoes, buffalo gnats, Belarus.

Поступила 10.12.2018

СОДЕРЖАНИЕ

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ	3
<i>Обзорные сообщения</i>	3
РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО САНИТАРНОЙ ОХРАНЕ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Лешкевич А.Л., Морозик Л.А., Бурдейная Т.В., Пашкович В.В.</i>	3
Оригинальные исследования	6
ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУППОВОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИРУСНЫМ ГАСТРОЭНТЕРИТОМ В ЗАКРЫТЫХ КОЛЛЕКТИВАХ <i>Амвросьева Т.В., Поклонская Н.В., Лозюк С.К., Пилат П.И., Рыбин И.А.</i>	6
ПРИВИВОЧНЫЙ СТАТУС И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПАРЕНТЕРАЛЬНЫМИ ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ У РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2016-2017 гг. <i>Волченко А.Н., Мишура В.М., Запольская В.В., Терешков Д.В., Высоцкая В.С., Пашкович В.В., Глинская И.Н.</i>	14
ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В СРЕДИ НАСЕЖДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Высоцкая В.С., Волченко А.Н., Коломиец Н.Д.</i>	19
ЛАБОРАТОРНАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ КОРИ И КРАСНУХИ У ПАЦИЕНТОВ С ЛИХОРАДКОЙ И СЫПЬЮ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2018 г. <i>Ермолович М.А., Самойлович Е.О., Семейко Г.В., Свирчевская Е.Ю.</i>	25
О МЕРАХ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА РАСПРОСТРАНЕНИЕМ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Ильяшева Е.В., Садовникова Г.В., Глебка Л.В., Рудая Л.Н.</i>	31
ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ВИРУСА КРАСНУХИ ДЛЯ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ ПРОГРЕССА В ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ ЭЛИМИНАЦИИ КРАСНУХИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Самойлович Е.О., Семейко Г.В., Ермолович М.А., Свирчевская Е.Ю.</i>	36
КРОВСОСУЩИЕ ЧЛЕНИСТОНОГИЕ – ПЕРЕНОСЧИКИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ТРАНСМИССИВНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ИНВАЗИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕРЕЗИНСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА (БЕЛАРУСЬ) <i>Сушло Д.С., Якович М.М., Бычкова Е.И., Волкова Т.В., Рустамова Л.М., Красько А.Г., Фрейлихман О.А., Токаревич Н.К., Князева О.Р., Залевская О.С., Шипуль В.Н., Колтунова Ю.Б., Старинская Т.С.</i>	42

МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПУРГИЧЕСКИХ ОЧАГОВ ЗООНОЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ И ИЕРСИНИОЗОВ, НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Счеслёнок Е.П., Семижон П.А., Фомина Е.Г., Бурдейко Е.Ю., Дубков Н.А., Владыко А.С., Федорович Е.В., Бусел С.А., Автухова Н.Л., Якусевич Т.В., Омельянович О.Г., Науменко Т.В., Овеснова Н.В., Селькина Е.С.</i>	48
МИКРОБИОЛОГИЯ	55
<i>Обзорные сообщения</i>	55
ТРИПСИНОПОДОБНАЯ АКТИВНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПЕРИОДОНТИТА <i>Ткачев С.В., Дедова Л.Н., Городецкая О.С., Семижон П.А.</i>	55
<i>Оригинальные исследования</i>	62
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЦЕРКАРИОЗНЫМИ АЛЛЕРГОДЕРМАТИТАМИ В НАРОЧАНСКОЙ КУРОРТНОЙ ЗОНЕ <i>Галенчик А.В., Швайко Т.П., Яшкова С.Е., Акимова Л.Н.</i>	62
АСПЕКТЫ ГЕНОТИПИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ИНФЕКЦИЙ ВЫЗВАННЫХ <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ <i>Земко В.Ю., Окулич В.К., Дзядзько А.М.</i>	66
МУТАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ГЕНА <i>OMPА</i> БЕЛОРУССКИХ ИЗОЛЯТОВ <i>CHLAMYDIA TRACHOMATIS</i> <i>Капустина Ю.М., Рубаник Л.В., Полещук Н.Н.</i>	69
АНАЛИЗ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЯСА ПТИЦЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБВАЛКИ <i>Козельцева Е.И., Лобазова И.Е.</i>	75
ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ <i>TRICHOMONAS VAGINALIS</i> У ЛИЦ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА <i>Рубаник Л.В., Мельник П.С., Полещук Н.Н.</i>	81
ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА ПЦР В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДРОЖЖЕЙ И МАЛАЦЕЗИЙ В СОСКОБАХ КОЖИ <i>Руденкова Т.В., Костюк С.А., Шиманская И.Г., Милькото Н.А.</i>	87

ВИРУСОЛОГИЯ	94
Оригинальные исследования	94
ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ОРГАНОВ И КЛЕТОК <i>Амвросьева Т.В., Богуш З.Ф., Кишкурно Е.П., Поклонская Н.В., Аринович А.С., Байко С.В.</i>	94
ПАРЭХОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Амвросьева Т.В., Поклонская Н.В., Шилова Ю.А.</i>	106
СЕРОСТАТУС ПАЦИЕНТОВ ИЗ ГРУПП РИСКА В ОТНОШЕНИИ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА Е В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Амвросьева Т.В., Колтунова Ю.Б., Кишкурно Е.П., Долголикowa А.А., Рубаник Л.В., Богуш З.Ф.</i>	113
ГЕРПЕСВИРУСЫ ЧЕЛОВЕКА 6, 7 ТИПОВ И ИХ АССОЦИАЦИЯ С НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ И ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ <i>Орлова С.В., Штыров А.А., Стома И.О., Карпов И.А.</i>	118
ВЫЯВЛЕНИЕ РНК ВИРУСА ЗАПАДНОГО НИЛА В КРОВОСОСУЩИХ КОМАРАХ, СОБРАННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ МЕТОДОМ ОТ-ПЦР <i>Самойлова Т.И., Красько А.Г., Яшкова С.Е., Рустамова Л.М., Залевская О.С., Шипуль В.Н., Климович О.В., Дракина С.А., Цвирко Л.С.</i>	124
ЗАРАЖЕННОСТЬ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ ВИРУСОМ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА НА ТЕРРИТОРИИ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ. <i>Самойлова Т.И., Яшкова С.Е., Красько А.Г., Рустамова Л.М., Шипуль В.Н., Залевская О.С., Климович О.В., Дракина С.А., Цвирко Л.С., Сеньковец Т.А.</i>	128
ГЕНОТИПИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РОТАВИРУСОВ, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В 2017-2018 гг. <i>Семейко Г.В., Ухова И.Ф., Полякова Н.В., Ермолович М.А., Самойлович Е.О., Борисевич С.И., Горидовец Т.М., Думова С.А., Стасюкевич А.К., Цеханович Н.С., Колосюк Н.В., Ключко Н.Л., Лосева Е.М.</i>	131
СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ HCV-ИНФЕКЦИИ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ <i>Сергеева Т.А., Максименок Е.В., Ватаманюк М.Ю., Шагинян В.Р.</i>	136
ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАЩИТНОГО УРОВНЯ АНТИТЕЛ К HbSAg У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ И СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА <i>Терешков Д.В., Мицура В.М., Воронаев Е.В., Осипкина О.В., Голубых Н.М.</i>	141

ИММУНОЛОГИЯ.....	148
<i>Оригинальные исследования</i>	148
ИЗМЕНЕНИЯ В АХИТЕТОНИКЕ АСТРОЦИТОВ, ИНДУЦИРУЕМЫЕ <i>IN VITRO</i> АМИЛОИДНЫМИ β -ПЕПТИДАМИ, ФОРМИРУЮЩИМИСЯ ПРИ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА <i>Асташонок А.Н., Квачева З.Б., Полещук Н.Н.</i>	148
ДЕТЕКЦИЯ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ <i>Гончаров А.Е., Тимохина О.В., Прохоров А.В., Романовская С.Э., Колошко Л.Р.</i> ..	154
ВЛИЯНИЕ ГРИБОВ РОДА <i>GANODERMA, LENTINULA, BOLETUS</i> НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КЛЕТОК СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА <i>Дуж Е.В., Гончаров А.Е.</i>	159
РАСШИРЕННАЯ ИММУНОФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА В- ЛИМФОЦИТАРНЫХ КЛЕТОЧНЫХ ЛИНИЙ ЧЕЛОВЕКА <i>Дуж Е.В., Гончаров А.Е.</i>	165
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ИММУНОКОРРЕКЦИИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ГЕРПЕСА У ВЗРОСЛЫХ Романива О.А.	172
ТЕСТ АКТИВАЦИИ БАЗОФИЛОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ НЕМЕДЛЕННОГО ТИПА НА АНТИБИОТИКИ ИЗ ГРУПП БЕТА-ЛАКТАМОВ И ФТОРХИНОЛОНОВ <i>Романова И.В., Гончаров А.Е., Чалей Е.И.</i>	181
ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПЕРЕНЕОСИМОСТИ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ВЫСТИЛКИ ЧЕЛОВЕКА В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ СТЕНОЗОВ ТРАХЕИ И ГОРТАНИ <i>Чекан В.Л., Стринкевич Э.А., Антонец Н.Г., Гончаров А.Е.</i>	187
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАТЕКАЛЬНОГО СИНТЕЗА АНТИТЕЛ В ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОРАЖЕНИЙ ЦНС <i>Шагинян В.Р., Фильчаков И.В., Парфенюк Ю.В., Дьяченко П.А., Руденко А.А., Борцов С.П., Березина Л.В., Панасюк Е.Л.</i>	195
ИММУНОФЕНОТИПИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ЛЕЙКОЦИТОВ В ОЦЕНКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ ПРИ ВТОРИЧНОЙ ИНФЕКЦИИ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ <i>Ярец Ю.И.</i>	201
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	208