

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

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

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА**

Сборник научных трудов

выпуск 7

Минск

2014

*Сборник научных трудов
Основан в 2008 г.*

Редакционная коллегия:

Т.В. Амвросьева, д-р мед. наук, проф.
(зам. главного редактора),
Е.И. Бореко, д-р мед. наук, доц.
(зам. главного редактора),
В.А. Горбунов, канд. мед. наук, доц.,
В.Ф. Ерёмин, д-р мед. наук, доц.,
И.И. Кучеров, д-р мед. наук,
Н.П. Мишаева, д-р биол. наук, доц.,
Н.Н. Полещук, д-р мед. наук, проф.,
Т.И. Самойлова, д-р биол. наук, доц.,
Е.О. Самойлович, д-р мед. наук, доц.,
Л.В. Скрипова, д-р биол. наук, проф.,
М.Е. Хмара, д-р мед. наук,
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, чл.-корр. НАН Беларуси, д-р мед. наук,
проф. (Беларусь),
Д. Феби, проф. (Великобритания),
М.В. 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

Под редакцией:

чл.-корр. НАН Беларуси, д-ра мед. наук, проф. Л.П. Титова

Современные проблемы инфекционной патологии человека: сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь. РНПЦ эпидемиологии и микробиологии; под ред. Л.П. Титова. — Минск: ГУ РНМБ, 2014. — Вып. 7. — 326 с., 95 ил., 78 табл.

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.

УДК 616.9(066)(045)
ББК Р.25.2.0.1

© Составление. ГУ РНПЦЭМ, 2014.
© Оформление. ГУ «Республиканская
научная медицинская библиотека», 2014.

ОСОБЕННОСТИ НАБОРА «НЕЙТРАЛЬНЫХ» ПРОТЕИНАЗ ПАТОГЕННЫХ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

Пыжова Н.С., Никандров В.Н.

РНПЦ эпидемиологии и микробиологии, Минск, Беларусь

Реферат. С использованием различных белков-субстратов показано, что патогенные штаммы *Pseudomonas aeruginosa* обладают протеиназами, проявляющими активность при нейтральных значениях pH. Судя по результатам ингибиторного анализа и динамике изменения протеолитической активности (казеино-, желатино- и фибринолитической), патогенные псевдомонады синтезируют несколько «нейтральных» протеиназ. Важную роль в функциональной активности этих энзимов играют металлы. В то же время сериновые и цистеиновые протеиназы не являются основными компонентами внеклеточного протеиназного арсенала псевдомонад.

Ключевые слова: *Pseudomonas aeruginosa*, патогенные штаммы, «нейтральные» протеиназы, ингибиторный анализ, белки-субстраты.

Введение. Среди возбудителей нозокомиальных инфекций одно из примечательных мест принадлежит *Pseudomonas aeruginosa*. Этот микроорганизм способен инфицировать разнообразные органы и ткани, особенно при снижении резистентности организма, вызывая острые и хронические заболевания инфекционной этиологии при возрастающих летальности и смертности. Так, при псевдомонадной бактериемии летальность достигает 18–39% [1]. По данным Национальной системы контроля за нозокомиальными инфекциями США (NNIS), *P. aeruginosa* — самый частый возбудитель нозокомиальной пневмонии, один из ведущих возбудителей инфекций мочевыводящих путей и хирургических инфекций [2].

Микроорганизм способен существовать вне организма в виде свободно живущей (планктонной) и биопленочной (прикрепленные к поверхности сообщества микроорганизма) форм. Считают, что именно для первой формы характерны бактериемия и сепсис, тогда как биопленочная форма — коренная причина хронических инфекций [3].

Штаммы *P. aeruginosa*, вызывающие заболевания с возрастающими летальностью и смертностью, характеризуются множественной резистентностью к лекарственным средствам или даже панрезистентностью к антибиотикам [4]. При хроническом инфицировании легких *P. aeruginosa* практически невозможно добиться эрадикации инфекции доступными антибиотиками [5]. Большинство штаммов *P. aeruginosa*, выделяемых у больных в отделениях реанимации и интенсивной терапии, полирезистентны [4]. Уже не редкость и панрезистентные штаммы синегнойной палочки — описаны вызванные ими вспышки нозокомиальных инфекций [6].

В подобной ситуации, как мы уже отмечали ранее, особое значение приобретает разработка приемов подавления образования и активности факторов патогенности данных микроорганизмов [7].

Принято считать, что вирулентность псевдомонад определяется продуцированием ими специфического экзотоксина (механизм его действия подобен таковому дифтерийного гистотоксина), гемолизина и протеиназ: нейтральной протеиназы, эластазы и щелочной протеиназы [8, 9]. Однако особенности набора протеолитических энзимов патогенных штаммов *P. aeruginosa* и их накопления в культуре остаются недостаточно изученными. Ранее нами были изложены предварительные результаты только об отдельных особенностях набора внеклеточных протеиназ таких штаммов микроорганизма [10].

Цель работы — изучение особенностей набора внеклеточных «нейтральных» протеиназ патогенных штаммов *P. aeruginosa* и образования этих энзимов при росте микроорганизма на жидких питательных средах.

Материалы и методы. В работе использовали фенолметилсульфонилфторид (PMSF) (Sigma, США), диизопропилфторфосфат (DPF), бактоагар типа «Difco» (Ferak, Германия), кумасси голубой G-250 (Fluka, Швейцария), *p*-хлормеркурибензоат (*p*-СМВ, Chemapol, Чехия), этилендиаминтетраацетат динатриевая соль (EDTA) (Reanal, Венгрия). Фибриноген человека был изготовлен РНПЦ гематологии и трансфузиологии Минздрава Республики Беларусь, казеин по Гаммерстену и желатин (для инъекций), а также другие реактивы квалификации «хч» или «чда» были произведены в странах СНГ, их использовали после соответствующей дополнительной очистки.

Штамм ATCC 15442 *P. aeruginosa*, полученный из музея Государственного НИИ стандартизации и контроля медицинских биологических препаратов им. Л.А. Тарасевича (Москва, РФ), любезно предоставлен сотрудниками ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» Минздрава Республики Беларусь. Госпитальные штаммы микроорганизма предоставлены сотрудниками лаборатории внутрибольничных инфекций ЦНИЛ Белгосмедуниверситета.

Монокультуру микроорганизма поддерживали и культивировали на питательном бульоне на основе гидролизата кильки (НПО «Микроген», Махачкала) как подробно описано нами ранее [11]. Динамику роста биомассы учитывали турбидиметрически при 600 нм. Пробы культуральной жидкости отбирали каждые 2 ч. Биомассу отделяли центрифугированием в течение 15 мин при 3000 об./мин, супернатанты использовали для анализа. Осадок клеток отмывали 0,15М раствором NaCl, суспендировали в таком же растворе и использовали для анализа.

Протеолитическую активность определяли методом лизиса фибриновых пластин, а также по лизису белков-субстратов в тонком слое агар-агара как описано в нашей статье [12]. Концентрация белков составляла 5 или 10 г/л, агар-агара — 10 г/л. В качестве растворителя для приготовления пластин использовали 0,01 или 0,05М трис-НСl буфер pH 7,5. Пластины с нанесенными пробами инкубировали при 37°C в течение 24 ч. Зоны лизиса визуализировали обработкой белок-агаровых пластин 2 н. трихлоруксусной кислотой.

Удельную скорость накопления протеолитической активности рассчитывали в соответствии с рекомендациями [13].

Все исследования выполнены не менее чем 4-кратно. Результаты обработаны статистически с вычислением *t*-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Исследования протеолитической активности восьми штаммов *P. aeruginosa*, выделенных от больных хирургических отделений стационаров г. Минска, показали, что этот признак значительно варьирует не только среди штаммов, но и в зависимости от использованного белка-субстрата. Причем такая картина характерна не только для протеиназ супернатантов культуральной жидкости, но и для энзимов, связанных с мембраной клетки микроорганизма (рисунки 1, 2).

Тем не менее, «нейтральная» протеолитическая активность присуща всем без исключения штаммам микроорганизма, хотя она была выражена в разной степени. Например, отмывые клетки микроорганизма не расщепляли сывороточный альбумин, за исключением шт. 3/3, и только клетки шт. 13_{р3} были способны расщеплять фибрин. Клетки ни одного из штаммов не имели «нейтральной» протеиназы, расщепляющей казеин. Следует, правда, отметить, что все исследования проведены без добавления в реакционную систему неорганического ортофосфата, существенно усиливающего расщепление белков протеиназами [14]. Однако и в этих условиях клетки всех штаммов достаточно интенсивно расщепляли тромбин и особенно — фибриноген быка (рисунок 1). Протеолитическая активность отмывых клеток псевдомонад и бесклеточной культуральной жидкости также различалась. Из материалов рисунков 1 и 2 видно, что в целом казеин не является оптимальным субстратом для исследования протеолитической активности патогенных штаммов *P. aeruginosa*. Более предпочтительно использование фибриногена, что позволяет выявить протеолитическую активность при нейтральных значениях pH у всех штаммов.

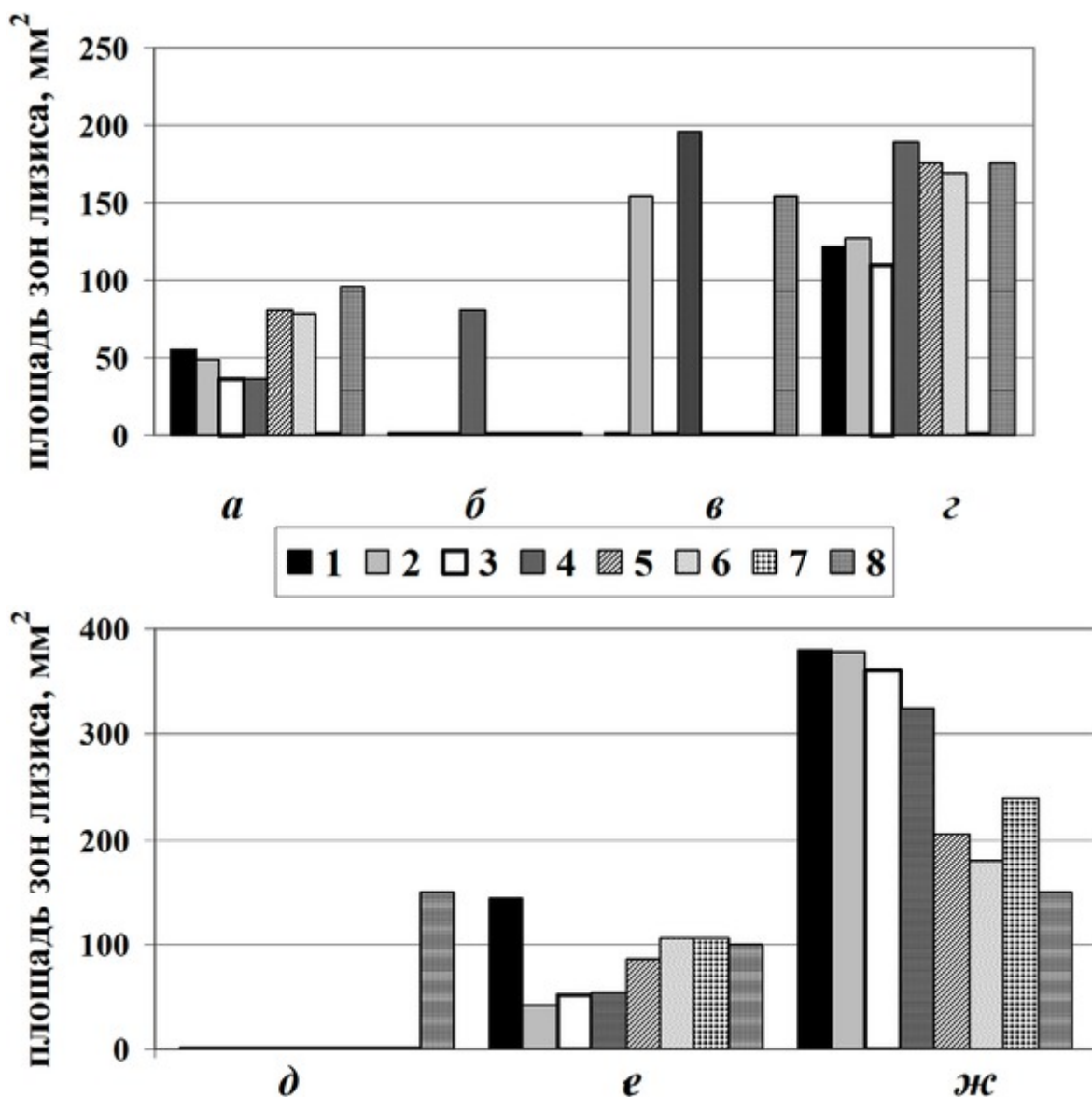


Рисунок 1 — Расщепление белков-субстратов (*a* — гемоглобин; *б* — сывороточный альбумин; *в* — желатин; *г* — тромбин; *д* — фибрин; *е* — фибриноген человека; *ж* — фибриноген быка) суспензией отмытых клеток патогенных штаммов *P. aeruginosa* (штаммы: 1 — 92/1_{гоб1}; 2 — 74/5_{гоб4}; 3 — 23/2_{гоб2}; 4 — 3/3; 5 — 11/2_{р3}; 6 — 12/2_{р3}; 7 — 74/5_{гоб3}; 8 — 13_{р3}), возраст культуры — 24 ч; концентрация белков-субстратов — 5 г/л, растворитель — 0,01 М трис-НСI буфер рН 7,5

Уже эти данные показывают, что патогенные штаммы *P. aeruginosa* обладают довольно сложным набором «нейтральных» протеиназ. Учитывая способность их расщеплять фибриноген и тромбин, не возникает сомнений в существенной патогенетической роли протеолитических энзимов патогенных псевдомонад.

Ингибиторный анализ протеиназ пула супернатантов культуральной жидкости тех же 8 штаммов при использовании разных белков-субстратов показал, что нейтральные протеиназы во всех случаях наиболее сильно подавляются EDTA, что указывает на важную роль металлов в функции этих энзимов (рисунок 3).

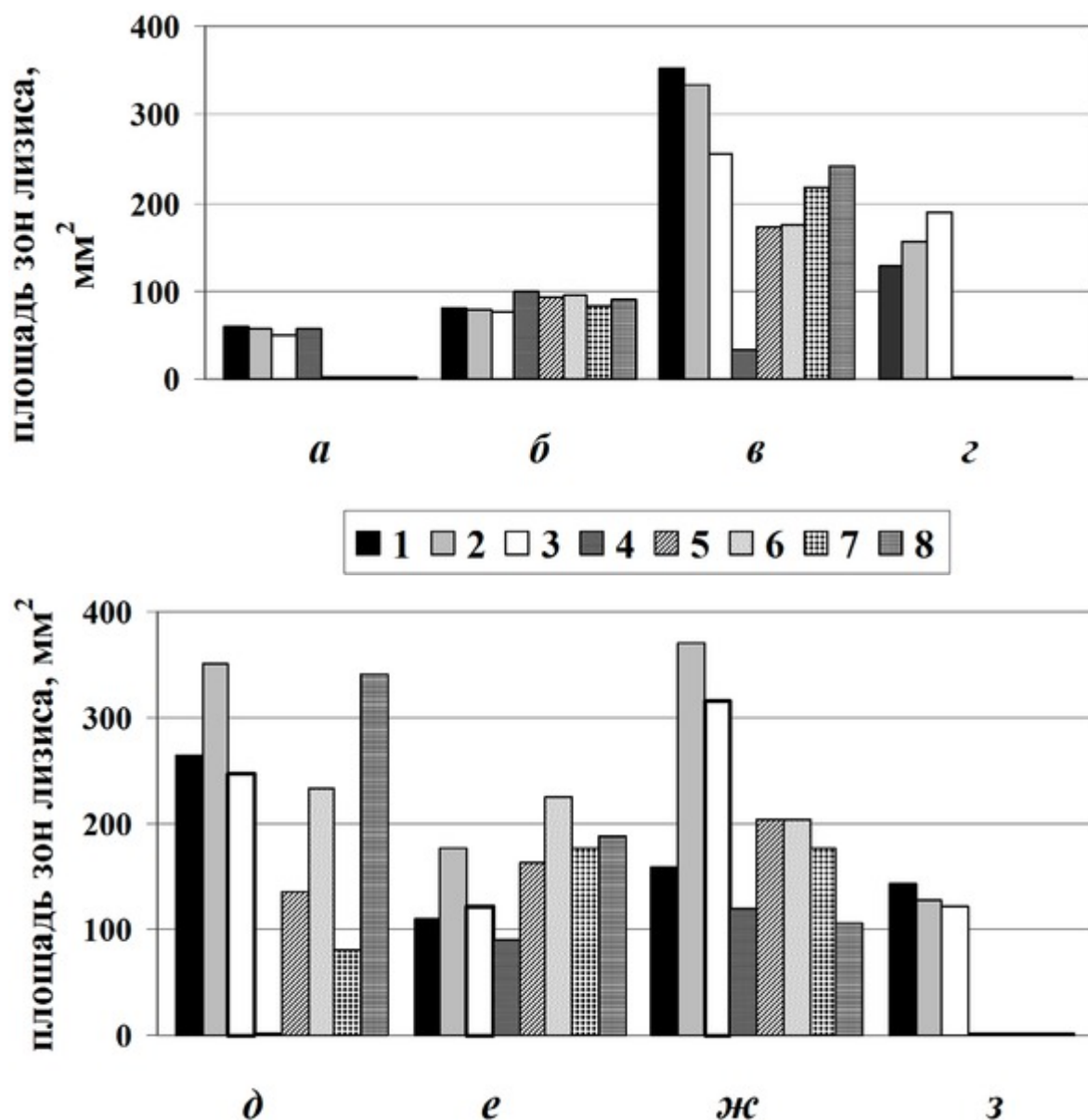


Рисунок 2 — Расщепление белков-субстратов (а — гемоглобин; б — сывороточный альбумин; в — желатин; г — тромбин; д — фибрин; е — фибриноген человека; ж — фибриноген быка; з — казеин) супернатантами культуральной жидкости патогенных штаммов *P. aeruginosa*. Остальные обозначения и условия те же, что в рисунке 1

Что касается расщепления желатина, то судя по действию ингибиторов, оно осуществляется металлопротеиназой. Фактически лишь при расщеплении казеина отмечено заметное угнетение протеолиза *o*-фенантролином и гидроксихинолином. Это дает основания считать, что желатин и казеин расщепляются разными протеиназами.

Ингибиторы сериновых и цистеиновых протеиназ оказали на расщепление использованных белков-субстратов весьма умеренное действие, не превышающее 30%. Подобный эффект позволяет считать, что упомянутые группы протеолитических энзимов не являются основными компонентами набора «нейтральных» протеиназ патогенных псевдомонад.

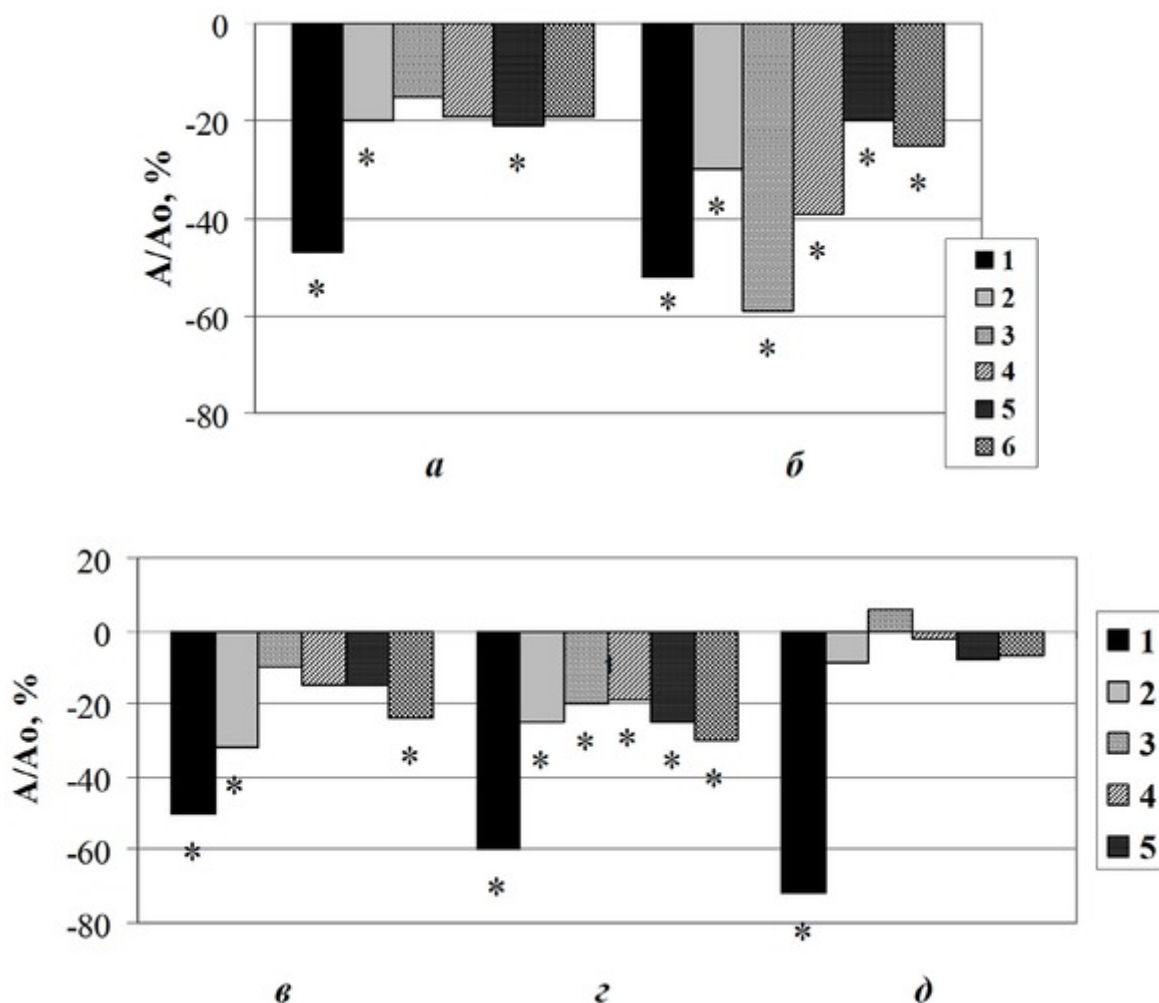


Рисунок 3 — Изменения (% к контролю) расщепления сывороточного альбумина (а), казеина (б), фибриногена человека (в), фибриногена быка (г) и желатина (д) в тонком слое агарового геля протеиназами пула супернатантов культуральных жидкостей патогенных штаммов *P. aeruginosa* (штаммы: 1 — 92/1_{гоб1}; 2 — 74/5_{гоб4}; 3 — 23/2_{гоб2}; 4 — 3/3; 5 — 11/2_{п3}; 6 — 12/2_{п3}; 7 — 74/5_{гоб3}; 8 — 13_{п3}) в присутствии группоспецифических ингибиторов (1 — EDTA, 2 — РСМВ, 3 — *o*-phe, 4 — *ho*-qui, 5 — PMSF, 6 — DPF) в концентрации 10⁻³ М. Концентрация белков-субстратов — 10 г/л, растворитель — 0,05М трис-НСl буфер рН 7,5; n = 4; * — p ≤ 0,05

Учитывая, что в стационарном режиме культивирования уже после 6 ч рост культур замедлялся, к 24 ч протеолитическая активность супернатантов культуральной жидкости может быть обусловлена не только внеклеточными протеиназами, но и ферментами переживающих и разрушающихся клеток.

Исследования динамики протеолитической активности в супернатантах культуральной жидкости проведены нами на трех белках-субстратах: казеине и желатине — субстратах, дающих основания усматривать наличие разных компонентов в наборе внеклеточных «нейтральных» протеиназ патогенных псевдомонад, и фибриногене — практически универсальном субстрате в нашем конкретном случае. Эксперименты проведены с использованием штаммов ATCC 15442 (эталонный), 23/2_{гоб1}, 23/2_{гоб2} и 74/5_{гоб3}, различающихся особенностями метаболизма: шт. 23/2_{гоб1} — наиболее активный продуцент пиоцианина, шт. 23/2_{гоб2} отличался быстрым ростом на жидких питательных средах и хорошим урожаем биомассы, а шт. 74/5_{гоб3} — высоким уровнем терморезистентного гемолиза [15].

Протеолитическая активность по всем трем субстратам обнаружена уже через 2 ч после начала культивирования микроорганизма (рисунок 4) Максимальная желатинолитическая активность всех штаммов к 18 ч была более низкой в сравнении с казеино- и фибриногенолитической. Обнаружены и другие особенности.

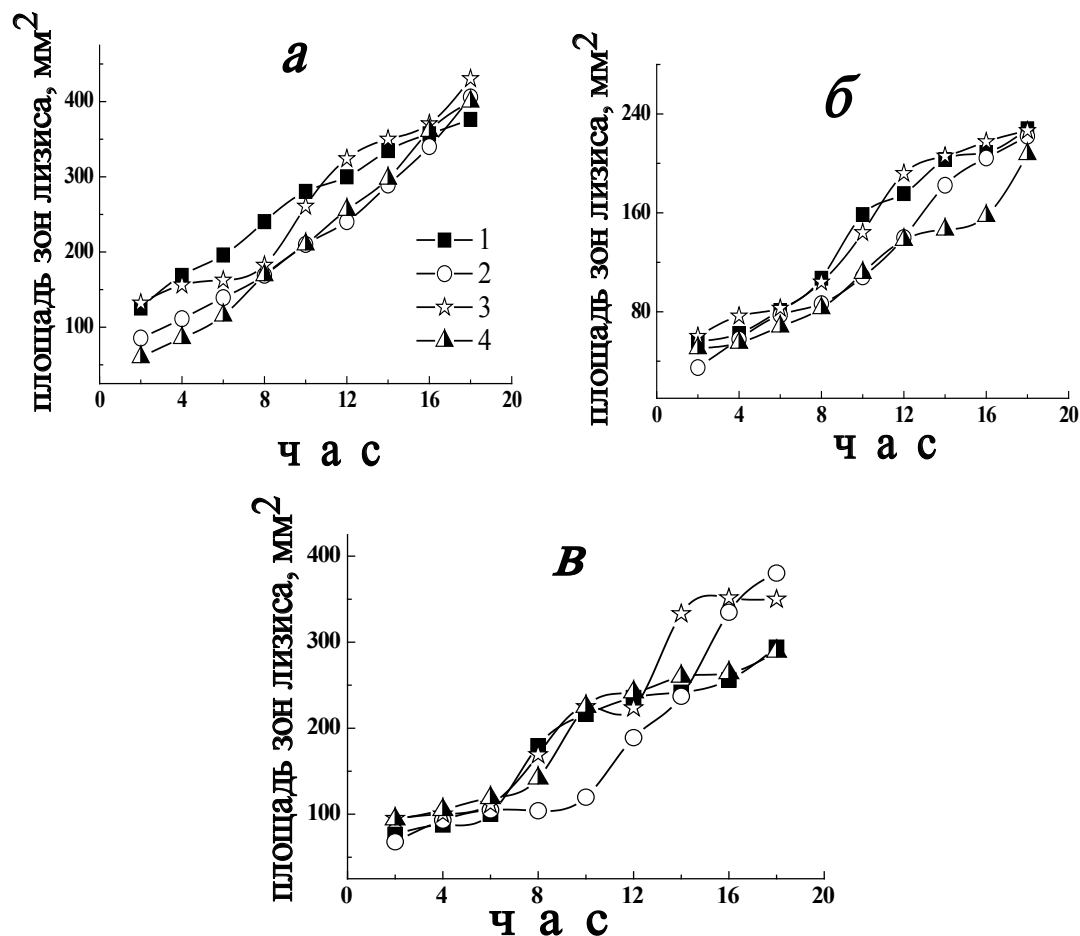


Рисунок 4 — Динамика казеинолитической (а), желатинолитической (б), фибриногенолитической (в) активности супернатантов культуральной жидкости штаммов *P. aeruginosa* (1 — ATCC 15442, 2 — 23/2_{гоб1}, 3 — 23/2_{гоб2}, 4 — 74/5_{гоб3}) при росте на жидкой питательной среде; концентрация белков-субстратов — 5 г/л, растворитель — 0,01М трис-НСl буфер рН 7,5; $n = 4$

Штаммовые различия практически не проявлялись в динамике казеинолитической активности, характеризующейся почти прямолинейной зависимостью, за исключением шт. 23/2_{гоб2}. К 18 ч эта активность была одинакова для всех штаммов. Уровень желатинолитической активности к этому сроку также был одинаков у всех штаммов. Однако графики зависимости носили более сложный характер с промежуточными плато или напоминая S-образную зависимость. По характеру изменения фибриногенолитической активности штаммы можно разделить на две группы: у шт. ATCC 15442 и 74/5_{гоб3} наблюдалась типичная S-образная зависимость с быстрым нарастанием уровня активности в период 6–10 ч и максимумом уже к 16 ч. У двух остальных штаммов усиленный рост активности отмечен, начиная с 10 ч, максимальный уровень ее превышал таковой предыдущей группы на 21–31% ($p < 0,05$).

Более четко особенности динамики протеолитической активности выявлялись при анализе удельной скорости «накопления» протеолитической активности (рисунок 5).

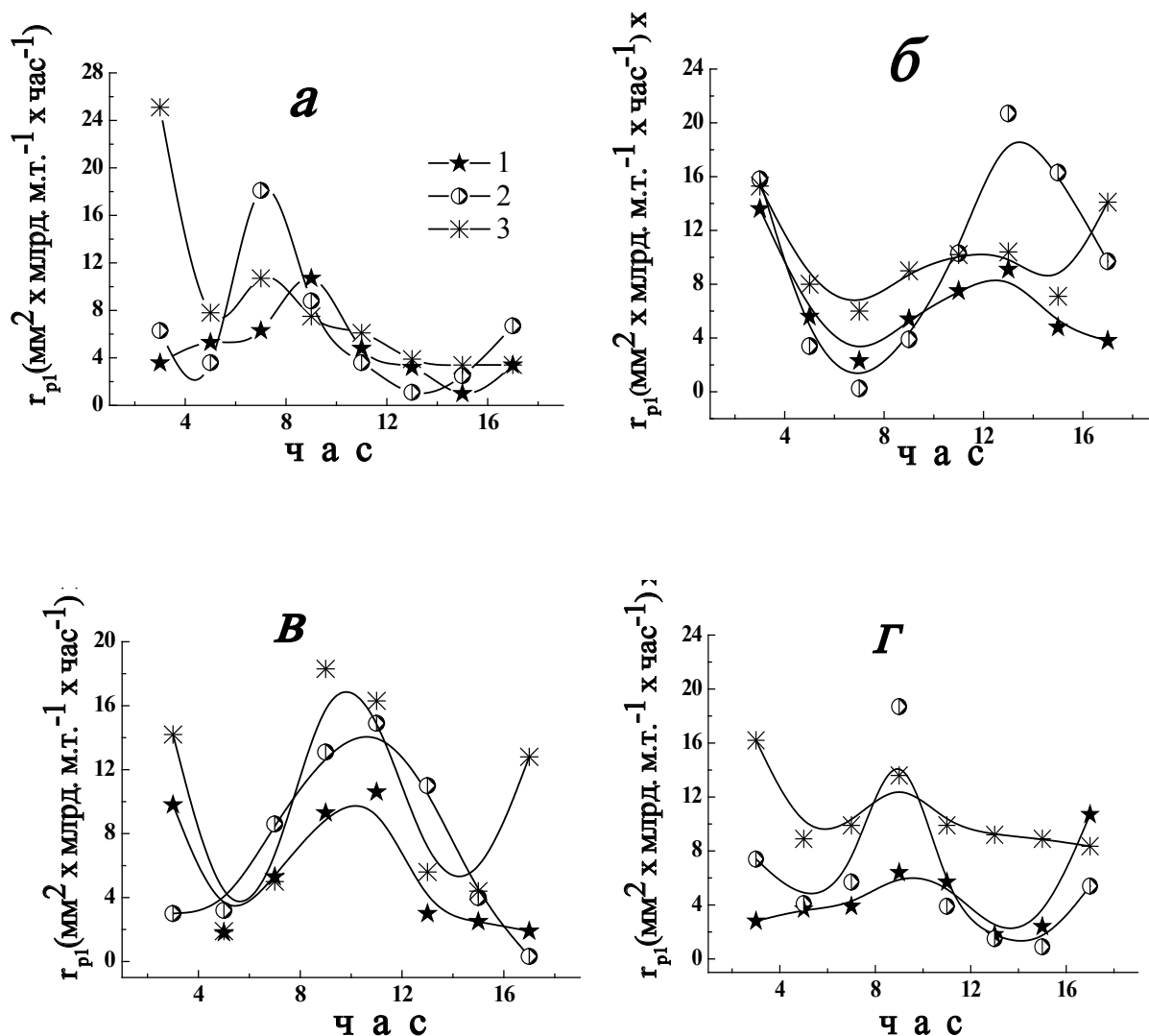


Рисунок 5 — Удельная скорость нарастания протеолитической активности (1 — желатинолитической, 2 — фибринолитической, 3 — казеинолитической) супернатантов культуральной жидкости в процессе роста культур штаммов *P. aeruginosa* (штаммы: а — ATCC 15442; б — 23/2_{г061}; в — 23/2_{г062}; г — 74/5_{г063})

Причем наблюдались различия и между штаммами и между отдельными компонентами протеиназного набора. Так, у всех четырех штаммов максимальные значения удельной скорости накопления в целом характерны для желатинолитической активности. У шт. ATCC 15442 и 23/2_{г062} этот максимум приходился на 8–9 ч, тогда как у шт. 23/2_{г061} — через 3 ч после начала культивирования, а у шт. 74/5_{г063} — в фазу замедления роста. Наиболее высоки максимальные значения удельной скорости накопления казеинолитической активности, за исключением шт. 23/2_{г061}, где таковые не отличались или уступали значениям удельной скорости накопления фибринолитической активности. Результаты, представленные на рисунке 5, также демонстрируют существенные штаммовые различия изменений удельной скорости накопления протеолитической активности по трем белкам-субстратам, свидетельствующие о функционально-метаболической специфике этих штаммов.

Закключение. Изложенные результаты свидетельствуют о способности патогенных штаммов *P. aeruginosa* образовывать протеолитические энзимы широкой субстратной специфичности, разрушающие ряд белков, включая фибриноген, тромбин и гемоглобин. Даже не анализируя биологическую активность продуктов протеолиза, можно заключить, что такие протеиназы при инфицировании организма хозяина будут играть заметную роль в патогенезе инфекции. Примечательно, что в

реализации активности этих протеиназ существенная роль принадлежит ионам металлов. Однако изложенные данные не раскрывают всех аспектов регуляции протеолитической активности патогенных штаммов псевдомонад. Более того, рассмотрена лишь протеолитическая активность, проявляющаяся в нейтральной зоне рН, тогда как микроорганизм может обладать и протеиназами иного типа.

Авторы выражают благодарность канд. мед. наук Г.А. Скороходу, канд. биол. наук А.Э. Пыж и И.В. Шнып за помощь в проведении настоящей работы.

Литература

1. *Pseudomonas aeruginosa* bacteremia: risk factors for mortality and influence of delayed receipt of effective antimicrobial therapy on clinical outcome / C.I. Kang [et al.] // Clin. Infect. Dis. — 2003. — Vol. 37. — P. 745–751.
2. Rossolini, G.M. Treatment and control of severe infections caused by multiresistant *Pseudomonas aeruginosa* / G.M. Rossolini, E. Mantengoli // Clin. Microbiol. Infect. — 2005. — Vol. 11, suppl. 4. — P. 17–31.
3. BdlA, DipA and induced dispersion contribute to acute virulence and chronic persistence of *Pseudomonas aeruginosa* / Y. Li [et al.] // PLOS Pathogens. — 2014. — Vol. 10, № 6. — e1004168.
4. *Pseudomonas aeruginosa*: resistance and therapeutic options at the turn of the new millennium / N. Mesaros [et al.] // Clin. Microbiol. Infect. — 2007. — Vol. 13. — P. 560–578.
5. Mugabe, C. Liposome-mediated gentamicin delivery: development and activity against resistant strains of *Pseudomonas aeruginosa* isolated from cystic fibrosis patients / C. Mugabe, A.O. Azghani, A. Omri // J. Antimicrob. Chemother. — 2005. — Vol. 55, № 2. — P. 269–271.
6. Pandrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* among hospitalised patients: clinical features, risk-factors and outcomes / C.Y. Wang [et al.] // Clin. Microbiol. Infect. — 2006. — Vol. 12. — P. 63–68.
7. Никандров, В.Н. Действие неорганических соединений и оксидоредуктантов *in vitro* на гемолитическую активность патогенного штамма *Pseudomonas aeruginosa* / В.Н. Никандров, А.Э. Пыж. // Изв. НАН Беларуси. Сер. мед. наук. — 2011. — № 3. — С. 25–28.
8. Синегнойная инфекция / под ред. А.Ф. Мороз. — М., 1988. — 256 с.
9. Karatuna, O. Analysis of quorum sensing-dependent virulence factor production and its relationship with antimicrobial susceptibility in *Pseudomonas aeruginosa* respiratory isolates / O. Karatuna, F. Yagci // Clin. Microbiol. Infect. — 2010. — Vol. 16. — P. 1770–1775.
10. Никандров, В.Н. Проявление гемолитической и протеолитической активности госпитальными штаммами *Pseudomonas aeruginosa* / В.Н. Никандров, Н.С. Пыжова, А.Э. Пыж // Актуальные вопросы инфекционной патологии: материалы междунар. Евро-Азиат. конгр. по инфекц. болезням. — Витебск, 2008. — Т. 1. — С. 25–26.
11. Пыж, А.Э. Вклад сине-зеленых пигментов *Pseudomonas aeruginosa* в гемолитическую активность культуральной жидкости / А.Э. Пыж, В.Н. Никандров // Журн. микробиол. — 2011. — № 1. — С. 19–25.
12. Никандров, В.Н. Методы исследования протеолиза / В.Н. Никандров, Н.С. Пыжова // Современные проблемы биохимии. Методы исследований. — Минск: Выш. шк., 2013. — Гл. 5. — С. 132–157.
13. Методические рекомендации по анализу и оптимизации процессов культивирования микроорганизмов в лабораторных и производственных условиях / И.А. Баснакьян [и др.]; утв. М-вом здравоохран. СССР 01.09.1978. — М., 1978. — 27 с.
14. Пыжова, Н.С. Влияние биогенных фосфатов на расщепление белков протеиназами и функцию активаторов плазминогена / Н.С. Пыжова, В.Н. Никандров // Биоорг. химия. — 2008. — Т. 34, № 3. — С. 382–391.
15. Пыж, А.Э. Влияние меди на рост и образование гемолизина госпитальными штаммами *Pseudomonas aeruginosa* / А.Э. Пыж, В.Н. Никандров // Новости мед.-биол. наук. — 2009. — № 3. — С. 70–75.

FEATURES OF THE “NEUTRAL” PROTEINASES OF *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* PATHOGENIC STRAINS

Pyzhova N.S., Nikandrov V.N.

Republican Research & Practical Centre for Epidemiology and Microbiology, Minsk, Belarus

With use of various protein substrates it was demonstrated that *Pseudomonas aeruginosa* pathogenic strains possess the proteinases which showing the activity at neutral pH range. Judging by results of the inhibitory analysis and dynamics of the proteolytic activity changes (caseino-, gelatino- and fibrinogenolytic), pathogenic pseudomonads synthesize some “neutral” proteinases. An important role in functional activity of these enzymes is played by metals. At the same time serine and cysteine proteinases aren't the main components of an extracellular proteinase arsenal of pseudomonads.

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*, pathogenic strains, “neutral” proteinases, inhibitory analysis, protein substrates.

Поступила 10.07.2014

СОДЕРЖАНИЕ

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Горбунов В.А., Филонюк В.А., Карабан И.А., Мельникова Е.И., Петкевич А.С., Шиманович В.П., Лапушкина Т.Н.</i>	3
НАУЧНЫЙ ВКЛАД АКАДЕМИКА В.И. ВОТЯКОВА В СТАНОВЛЕНИЕ И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ АРБОВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Самойлова Т.И.</i>	8
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ16	
АЛГОРИТМ САНИТАРНО-ВИРУСОЛОГИЧЕСОГО КОНТРОЛЯ ОБЪЕКТОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА <i>Амвросьева Т.В., Казинец О.Н., Поклонская Н.В., Барановская Н.Н.1, Поликарпов А.П.</i>	16
ЭНТЕРОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ЕЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ <i>Амвросьева Т.В., Поклонская Н.В., Богущ З.Ф., Зуева В.Л.</i>	20
ПОПУЛЯЦИОННЫЙ ИММУНИТЕТ НАСЕЛЕНИЯ К COXIELLA BURNETI В КАРПАТСКОМ РЕГИОНЕ УКРАИНЫ <i>Виноград Н.А., Скальская Н.И.</i>	30
СЕРОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ГЕМОРАГИЧЕСКИХ ЛИХОРАДОК В КИЕВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Виноград Н.А., Комаренко Н.С.</i>	34
О ПРОВОДИМОМ МОНИТОРИНГЕ И ЭПИДСКРИНИНГЕ ЗА РАСПРОСТРАНЕНИЕМ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Гиндюк Н.Т., Садовникова Г.В., Глебо Л.В., Рудая Л.Н.</i>	38
ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ, ГЕНОТИПИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ РОТАВИРУСОВ И ПОПУЛЯЦИОННОГО ИММУНИТЕТА К ВОЗБУДИТЕЛЮ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Гудков В.Г., Виринская А.С., Бискина Н.М., Новацкая Ю.В., Наройчик Л.К., Пашикович В.В., Якубович А.Е., Боган И.Н., Ключко Н.Л., Зайцева Л.В.</i>	41
ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ВК-ВИРУСОВ <i>Дедюля К.Л., Землянский В.А., Поклонская Н.В., Богущ З. Ф., Амвросьева Т.В.</i>	48
АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ЗАБОЛЕВАНИЯ РЕСПИРАТОРНО-СИНЦИТИАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ СРЕДИ ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ЗА ЭПИДЕМИЧЕСКИЕ СЕЗОНЫ 2012–2013 и 2013–2014 гг. <i>Лапо Т.П., Сивец Н.В., Грибкова Н.В., Шмелева Н.П., Аношко О.Н.</i>	51
ОБРАЗ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ <i>Мамчиц Л.П.</i>	55
СИКВЕНС-ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ВИРУЛЕНТНЫХ ГЕНОВ ШТАММОВ BORDETELLA PERTUSSIS, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В БЕЛАРУСИ <i>Мартынов В.С., Колодкина В.Л.</i>	59
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ <i>Мионов А.Ю.</i>	62

ГЕНОТИПИЧЕСКИЙ ПЕЙЗАЖ РОТАВИРУСОВ, ЦИРКУЛИРОВАВШИХ В ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ СЕЗОН 2014 Г. В Г. МИНСКЕ, ГОМЕЛЬСКОЙ И МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Полякова Н.В., Семейко Г.В., Самойлович Е.О., Ключко Н.Л., Думова С.А., Лосева Е.М., Канашикова Т.А.</i>	66
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦИТРОБАКТЕРНОЙ КИШЕЧНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ <i>Пронько Н.В., Конюк Л.А.</i>	71
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ТРАНСМИССИВНЫХ ИНФЕКЦИЙ ЧЕЛОВЕКА, ПЕРЕДАВАЕМЫХ КЛЕЩАМИ, В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Рудаков Н.В., Ястребов В.К., Рудакова С.А.</i>	76
ИЗ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В БЕЛОРУССИИ <i>Рытик П.Г.</i>	81
ДИНАМИКА ЗАРАЖЕННОСТИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ ВИРУСОМ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА В БЕЛАРУСИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ <i>Самойлова Т.И., Климович О.В., Соглаева А.А., Яшкова С.Е., Веденьков А.Л.</i>	92
ИНФИЦИРОВАННОСТЬ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ И МОШЕК ВИРУСОМ ЗАПАДНОГО НИЛА НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В 2011–2013 гг. <i>Соглаева А.А., Самойлова Т.И., Климович О.В., Азарова И.А., Яшкова С.Е., Веденьков А.Л.</i>	95
РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕРПЕТИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ <i>Спиридонов В.Е., Чернякова Н.И.</i>	98
РОЛЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. МИНСКА К ВИРУСУ ГЕПАТИТА А <i>Федорова И.В., Чистенко Г.Н., Северинчик И.В., Глинская И.Н., Фисенко Е.Г., Левшина Н.Н.</i>	101
МОЛЕКУЛЯРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПАРОТИТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Шиманович В.П., Самойлович Е.О., Семейко Г.В., Свирчевская Е.Ю., Ермолович М.А.</i>	107
ЛИХОРАДКА ЗАПАДНОГО НИЛА НА ЮГЕ УКРАИНЫ <i>Юрченко О.А., Дубина Д.А., Виноград Н.А.</i>	114
RECENT DEVELOPMENTS IN ME/CFS RESEARCH IN THE UK <i>Rheby D.</i>	118
РАЗВИТИЕ ИЗУЧЕНИЯ МИАЛГИЧЕСКОГО ЭНЦЕФАЛИТА/СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ <i>Феби Д.</i>	122
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛОВЕКА	123
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОТРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ГЕНОДИАГНОСТИКИ ПОЛИОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ <i>Амвросьева Т.В., Богуш З.Ф., Поклонская Н.В., Дедюля К.Л., Барановская Н.Н., Землянский В.А.</i>	123
ВЫЯВЛЕНИЕ МАРКЕРОВ НЕКОТОРЫХ ОПОРТУНИСТИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ В ГРУППАХ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ И ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ <i>Анищенко Е.В., Красавцев Е.Л.</i>	128
ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЭКТОМЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ОБОНЯТЕЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ ЧЕЛОВЕКА В ПРОЦЕССЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ <i>Антоневич Н.Г., Гончаров А.Е., Квачева З.Б., Чекан В.Л., Сидоренко И.В., Петрова Л.Г.</i>	132

ОСТРЫЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ИНФЕКЦИИ, ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ДРУГИЕ ФАКТОРЫ РИСКА В ГЕНЕЗЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ <i>Вальчук И.Н., Чистенко Г.Н., Дронина А.М.</i>	137
СУБПОПУЛЯЦИИ МОНОЦИТОВ, ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК И МИЕЛОИДНЫХ СУПРЕССОРНЫХ КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИОННЫМ МОНОНУКЛЕОЗОМ <i>Гончаров А.Е., Давидович Г.М., Романова И.В., Дуж. Е.В.</i>	142
ТЯЖЕЛАЯ ВНЕБОЛЬНИЧНАЯ ПНЕВМОНИЯ: ПРИЧИНЫ, ФАКТОРЫ РИСКА, ПРОФИЛАКТИКА <i>Горбич О.А., Чистенко Г.Н.</i>	151
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА, АССОЦИИРОВАННОГО С АДЕНОВИРУСОМ <i>Долина И.В., Орлова С.В.</i>	154
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АРМИРОВАННЫХ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В КАЧЕСТВЕ КОНТРОЛЕЙ ДЛЯ ПЦР-ДЕТЕКЦИИ РНК-ВИРУСОВ <i>Землянский В.А., Дедюля К.Л., Амвросьева Т.В.</i>	157
ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ЖЕНЩИН С ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С <i>Зновец Т.В., Барановская Е.И., Жаворонок С.В.</i>	162
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ РИСКА ИНФЕКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У РЕЦИПИЕНТОВ ПОЧЕЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА <i>Калачик О.В., Нарбин А.В., Вершинин П.Ю., Губерская М.П., Козлова М.В., Смолякова М.В., Садовский Д.Н.</i>	166
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗНЫХ ВАРИАНТОВ ПРОФИЛАКТИКИ ЦМВ-ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ <i>Калачик О.В., Садовский Д.Н., Амвросьева Т.В., Козлова М.В., Макович В.Н., Поклонская Н.В., Богущ З.Ф.</i>	171
ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ СИНУСОИДАЛЬНЫХ КЛЕТОК ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С КОИНФЕКЦИЕЙ ВИЧ /ВГС <i>Матиевская Н.В., Цыркунов В.М., Кравчук Р.И., Андреев В.П.</i>	176
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАМИНАЦИИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ЗУБОВ <i>Медведева К.В., Манак Т.Н.</i>	182
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ ПНЕВМОЦИСТНОЙ ПНЕВМОНИИ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ <i>Михед Т.М., Красавцев Е.Л.</i>	188
ОСОБЕННОСТИ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ КОКЛЮША У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА <i>Надрага А.Б., Дыбас И.В.</i>	192
КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЕПТИДОГЛИКАН-РАЗРУШАЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ СЫВОРОТКИ У ЛИЦ С ВНЕГОСПИТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ <i>Окулич В.К., Земко В.Ю., Кирилюк О.Д.</i>	197
ИММУНОФЕРМЕНТЫ ЦИТИДИНДЕЗАМИНАЗА И АДЕНОЗИНДЕЗАМИНАЗА: СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В НОРМЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ АКТИВНОСТИ <i>Павлов К.И., Титов Л.П.</i>	200
ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОТИВОГЕРПЕСНЫХ АНТИТЕЛ У ДОНОРОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГИПЕРИММУННОЙ ПРОТИВОГЕРПЕТИЧЕСКОЙ ПЛАЗМЫ <i>Пешняк Ж.В., Коржель Т.С., Каленчиц И.А., Сошко С.В., Дашкевич Э.В., Свирновская Э.Л., Хулуп Г.Я.</i>	206

АСТРОЦИТАРНАЯ ГЛИЯ В ПАТОГЕНЕЗЕ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ И ПРИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ, ИММУНОЦИТОХИМИЧЕСКИЕ И УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ <i>Полещук Н.Н., Квачева З.Б., Рубаник Л.В., Докукина Т.В.</i>	211
ОСОБЕННОСТИ НАБОРА «НЕЙТРАЛЬНЫХ» ПРОТЕИНАЗ ПАТОГЕННЫХ ШТАММОВ <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> <i>Пыжова Н.С., Никандров В.Н.</i>	216
ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТА АКТИВАЦИИ БАЗОФИЛОВ (КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР) <i>Романова И.В., Гончаров А.Е.</i>	224
ВИРУСЫ ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА ВЫСОКОГО КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА И ДРУГИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ И ВИРУСНЫЕ ПАТОГЕНЫ ПРИ ФОНОВЫХ И ПРЕДРАКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА <i>Рубаник Л.В., Полещук Н.Н., Дейкун Д.А., Малиновская Ю.В.</i>	227
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЫЯВЛЕНИЯ <i>Mycoplasma genitalium</i> В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА <i>Руденкова Т.В., Костюк С.А., Шиманская И.Г., Кулага О.К., Руденко Д.Н.</i>	232
ИНФЕКЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ МЕТАТОНЗИЛЛЯРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ <i>Рыбак Н.А., Рыбак Р.Ф., Цыркунов В.М.</i>	236
ОЧИСТКА РЕКОМБИНАНТНОГО ПОЛИПЕПТИДА ВИРУСА ПУУМАЛА, ЭКСПРЕССИРОВАННОГО В БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТКАХ <i>E. COLI</i> , РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ <i>Счесленок Е.П., Дубков Н.А., Школина Т.В., Фомина Е.Г., Семижон П.А., Владыко А.С.</i>	239
ПОЛУЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА АМПЛИКОНОВ, КОДИРУЮЩИХ CH_2 ДОМЕН ИММУНОГЛОБУЛИНА ЧЕЛОВЕКА КЛАССА G И CH_3 ДОМЕН ИММУНОГЛОБУЛИНА КЛАССА M <i>Устинович Е.В., Фомина Е.Г., Счесленок Е.П., Семижон П.А., Владыко А.С.</i>	244
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РНК-ГЕНОМА ВИРУСА ЛИМФОЦИТАРНОГО ХОРИОМИЕНИНГИТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ <i>Фомина Е.Г., Винокурова Н.В., Счеслёнок Е.П., Дубков Н.А., Владыко А.С.</i>	247
ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА БИОПЛЕНОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ, ЦИРКУЛИРУЮЩЕГО В ПОСТЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПЕРИОД <i>Харсеева Г.Г., Фролова Я.Н., Герасимов В.Н., Гасретова Т.Д.</i>	253
ОНКОЛИТИЧЕСКИЙ ВИРУС БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА: ОСОБЕННОСТИ ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТИ У ЖИВОТНЫХ И ПЕРСПЕКТИВЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ В ТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ <i>Хмара М.Е., Гудков В.Г.</i>	257
МУТАЦИОННОЕ ДАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ ГЕНОМА ПАРВОВИРУСА В19, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ДЛЯ ГЕНОТИПИРОВАНИЯ <i>Хрусталева В.В., Хрусталева Т.А., Ермолович М.А., Барковский Е.В., Самойлович Е.О.</i>	262
ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ МИКРОБИОЦЕНОЗА СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ У ПАЦИЕНТОВ НА ФОНЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО ВАГИНОЗА <i>Шиманская И.Г., Костюк С.А., Бадьгина Н.А., Полуян О.С., Руденкова Т.В.</i>	268
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ АДЕНОЗИНДЕЗАМИНАЗЫ В ПЛЕВРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЛЕВРИТАМИ <i>Янович О.О., Титов Л.П., Дюсьмикеева М.И., Паплевка Т.В.</i>	273

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПАТОГЕНОВ К СРЕДОВЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ И ЛЕКАРСТВЕННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ.....	278
ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА САЛЬМОНЕЛЛЕЗА У ВЗРОСЛЫХ И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ ДОМИНИРУЮЩИХ СЕРОВАРОВ САЛЬМОНЕЛЛ <i>Богущий М.И., Кузьмич И.А., Гура Е.С.</i>	278
ИЗЫСКАНИЕ ПРОТИВОВИРУСНЫХ СВОЙСТВ СРЕДИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТОВ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В РАЗРАБОТКЕ ПОДХОДОВ К МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ ГЕРПЕСВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ <i>Бореко Е.И.</i>	281
ЧАСТОТА ВЫДЕЛЕНИЯ И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ НЕФЕРМЕНТИРУЮЩИХ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ ОТ ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕЙ ДЫХАТЕЛЬНОГО, УРОГЕНИТАЛЬНОГО И ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В 2012–2013 гг. <i>Винничек Л.А., Ермакова Т.С., Титов Л.П., Крамаренко Л.П., Шнып И.В.</i>	289
СРАВНИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ОТНОШЕНИИ ШТАММОВ <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> , ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ПНЕВМОНИЯХ В СТАЦИОНАРАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Ермакова Т.С., Горбунов В.А., Титов Л.П.</i>	295
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ ИЗОЛЯТОВ <i>HAEMOPHILUS INFLUENZAE</i> ТИПА <i>B</i> И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К В-ЛАКТАМНЫМ АНТИБИОТИКАМ <i>Носова Е.С., Титов Л.П., Клейко Н.Л., Левшина Н.Н., Савельева А.К.</i>	300
ТЕСТИРОВАНИЕ КОМБИНАЦИЙ АНТИБИОТИКОВ В ОТНОШЕНИИ СУПЕРРЕЗИСТЕНТНЫХ ИЗОЛЯТОВ <i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i> С ЦЕЛЬЮ УСТАНОВЛЕНИЯ ИХ АНТИМИКРОБНОЙ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ <i>Топальский Д.В., Мозгова А.В., Козлова А.И., Скленова Е.Ю.</i>	304
ПРОГРАММА WHONET И МОНИТОРИНГ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ <i>P. AERUGINOSA</i> <i>Цыркунов В.М., Кроткова Е.Н., Волосач О.С., Гура Е.С., Лазаревич С.Н.</i>	308
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ОЗЕЛТАМИВИРУ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ВИРУСОВ ГРИППА, ЦИРКУЛИРОВАВШИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ТЕЧЕНИЕ 2012–2014 гг. <i>Чешенок Е.В., Грибкова Н.В., Сивец Н.В., Шмелева Н.П.</i>	312
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ	316
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ.....	319

Печатается по заказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь

Научное издание

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Сборник научных трудов

Выпуск 7

Главный редактор: чл.-корр. НАН Беларуси, д-р мед. наук, проф. Л.П. Титов
Ответственный редактор: д-р мед. наук, проф. А.С. Владыко
Редакторы: Е.И. Мельникова, Т.А. Аблова

Ответственный за выпуск: О.С. Капранова
Редакторы: Т.Н. Беленова, О.С. Капранова
Корректор: А.В. Алиновская
Компьютерная верстка: С.Л. Абрамович, С.А. Ильин, О.С. Капранова
Обработка иллюстраций: Д.В. Сивуров

Подписано в печать 20.10.2014. Формат 60×84/8.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Times New Roman.
Усл.п.л. 37,89. Уч.-изд.л. 39,12
Тираж 115 экз. Заказ № 13.

Государственное учреждение «Республиканская научная медицинская библиотека»
Зарегистрировано в Государственном реестре издателей, изготовителей
и распространителей печатных изданий Республики Беларусь
в качестве издателя печатных изданий 02.06.2014 за №1/340
ул. Фабрициуса, 28, 220007, г. Минск
Тел./факс +375 (17) 216-23-33
E-mail: med@med.by
<http://www.med.by>

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии
государственного учреждения
«Республиканская научная медицинская библиотека»
ЛП № 02330/279 от 08.05.2014
ул. Фабрициуса, 28, 220007, г. Минск