

**НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ АНТИСЕПТИКИ ДЛЯ
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ АНТИВИРУСНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ СЕЗОННЫХ
ИНФЕКЦИЯХ ВКЛЮЧАЯ SARS-COV-2 (ОБЗОР)**

Лепехова С.А. ¹,

Григорьев Г. Е. ¹,

Курганский В. С. ¹

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Иркутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук.

**NEW PROMISING ANTISEPTICS FOR INDIVIDUAL ANTIVIRAL
PROTECTION AGAINST SEASONAL INFECTIONS INCLUDING COVID-
19 (REVIEW)**

Lepekhova S. A. ^a,

Grigor'ev G. A. ^a,

Kurganskiy I. S. ^a

^a Irkutsk scientific center SB RAS.

Резюме

Сезонные вирусные инфекции верхних дыхательных путей широко распространены во всем мире. Пандемия коронавируса SARS-CoV-2 показала важную значимость своевременной персонализированной профилактики острых вирусных заболеваний и их бактериальных осложнений. Одним из основных направлений профилактики вирусных инфекций является разработка эффективных антисептиков для инактивации вирусов на руках и слизистых оболочках. Для эффективного уничтожения SARS-CoV-2 ВОЗ рекомендованы два антисептика: 70%-й раствор этанола и гипохлорит натрия. Предложенные антисептики являются устаревшими, обладают раздражающим действием на кожные покровы и слизистые оболочки. В связи с этим перспективным направлением исследований становится разработка новых антисептиков, обладающих избирательной токсичностью, малой летучестью, низким значением коэффициентов в системе масло – вода, слабовыраженными липофильными свойствами, низкой всасываемостью в вакуольные структуры кожи и низким содержанием токсичных примесей. Одним из таких антисептиков является анавидин. Проведены разработка и отбор молекул, следующим запланированным этапом будет являться оценка эффективности и безопасности новых молекул, включая доклиническую и раннюю фазу клинических испытаний, в том числе в профилактики вирусных инфекций, включая SARS-CoV-2.

Ключевые слова: Антисептики, антибиотикорезистентность, вирусная инфекция, раневая инфекция, SARS-CoV-2, профилактика.

Abstract

Seasonal viral infections of the upper respiratory tract are widespread throughout the world. The SARS-CoV-2 pandemic has revealed the importance of timely personalized prevention of acute viral diseases and related bacterial complications. One of the main directions in the preventing viral infections relies on the development of effective antiseptics to inactivate viruses on the hands and mucous membranes. To effectively destroy SARS-CoV-2, the WHO recommends two antiseptics: a 70% ethanol solution and sodium hypochlorite. The proposed antiseptics are outdated and have an irritating effect on the skin and mucous membranes. In connection with this, a promising research direction includes development of new antiseptics with selective toxicity, low volatility, low coefficients in the oil-water system, weak lipophilic properties, low absorption into the vacuolar skin structures and low content of toxic impurities. One of these antiseptics is anavidin. The development and selection of molecules has been carried out, the next planned stage will be assessment of the effectiveness and safety of new molecules, including preclinical and early phase clinical trials, also analyzing prevention of viral infections, e.g. COVID-19.

Keywords: Antiseptics, antibiotic resistance, viral infection, wound infection, SARS-CoV-2, prevention.

1 **1 Введение**

2 **Новые перспективные антисептики для индивидуальной**
3 **антивирусной защиты при сезонных инфекциях включая SARS-CoV-2**
4 **(обзор)**

5 Выполнение трансляционных исследований по разработке
6 перспективных антисептиков для индивидуальной защиты и профилактики
7 сезонных респираторных инфекций, включая SARS-CoV-2, приводящих к
8 обострению хронических заболеваний и развитию поражений органов-
9 мишеней является актуальной проблемой в условиях новых биологических
10 угроз и увеличения числа пациентов, страдающих социально-значимыми
11 заболеваниями. Несмотря на объявление окончания пандемии COVID-19,
12 продолжается поиск надежных способов профилактики и индивидуальной
13 защиты, что вызвано быстрым распространением, постоянными новыми
14 мутациями коронавируса SARS-CoV-2 и высокой смертностью при заражении
15 и от осложнений в отдаленном периоде.

16 **Сезонные инфекции, включая коронавирус SARS-CoV-2,**
17 **профилактика, индивидуальная защита**

18 Сезонные вирусные инфекции верхних дыхательных путей, включая
19 SARS-CoV-2 широко распространены, известно более 200 возбудителей,
20 однако преимущественное значение имеют риновирусы (30–50%), вирусы
21 гриппа (5–15%), коронавирус SARS-CoV-2 (5-28%), так же вносят свой вклад
22 в структуру сезонных заболеваний аденовирусы, вирусы парагриппа,
23 респираторно-синцитиальный вирус. Пандемия коронавируса SARS-CoV-2
24 показала важную значимость своевременной профилактики острых вирусных
25 заболеваний верхних дыхательных путей и их бактериальных осложнений.
26 Важным мероприятием профилактики сезонных инфекции является
27 вакцинация населения, а для повышения эффективности вакцинации
28 существенный вклад вносят профилактические мероприятия [8].

29 В 2020 году весь мир столкнулся с новой угрозой SARS-CoV-2-
30 инфекции, в результате которой Всемирная Организация Здравоохранения
31 (ВОЗ) объявила пандемию COVID-19, и были введены карантинные
32 мероприятия. Усилия ученых направлены на создание тест-систем для
33 молекулярно-биологической и серологической диагностики, проведен
34 непрерывный эпидемиологический мониторинг, а также ведутся разработки
35 клинических исследований этиотропных противовирусных препаратов,
36 эффективных мер профилактики, включая специфическую
37 иммунопрофилактику и активное использование антисептиков, для
38 индивидуальной защиты [14, 49, 50, 60].

39 В период пандемии и после нее ведутся постоянные работы по созданию
40 эффективной вакцины от коронавируса, проблемы вызваны особенностями
41 самой инфекции и частой мутацией коронавируса SARS-CoV-2, в
42 сложившихся условиях важной остается задача разработки профилактических
43 средств защиты организма от инфекции COVID-19.

44 Ведутся разработки противовирусных средств на основе
45 антимикробных микроэлементов, для инаktivации вирусов на руках и
46 слизистых оболочках. Оболочка вирусов состоит из липидов, что позволяет ее
47 разрушить обработкой этанолом, органическими растворителями, мылом и
48 другими дезинфицирующими средствами и снизить количество вирусов на
49 руках, контактных предметах. ВОЗ были разработаны методические
50 рекомендации, для индивидуальной защиты рекомендуется в борьбе с
51 коронавирусом SARS-CoV-2 использовать ношение масок, соблюдение
52 дистанции, ограничение общения людей, самоизоляцию [13].

53 Главной целью при использовании средств индивидуальной защиты, к
54 которым относятся антисептики, является повышение эффективности
55 профилактики сезонных инфекций, включая SARS-CoV-2, выражающееся в
56 предупреждении заболевания в период эпидемий, уменьшение тяжести
57 течения заболевания, снижение количества осложнений у заболевших,

58 обеспечиваемое вирулицидным действием средств с доказанной
59 эффективностью, способностью антисептиков не подавлять естественную
60 микробиоту и местный иммунитет слизистых оболочек, способностью
61 активировать окислительные процессы в тканях и защищать входные ворота
62 для сезонных инфекций, полость носа и ротовую полость [4, 12, 31, 51, 57, 58].

63 Вирусная нагрузка концентрируется в носоглотке, далее
64 распространяется в нижние дыхательные пути вследствие быстрой ингаляции
65 возбудителя, в результате чего развивается массивное поражение легочной
66 ткани, особенно у пациентов из групп риска: страдающих онкологией,
67 социально-значимыми заболеваниями и людей старшего поколения 65+ [53].

68 Одним из главных направлений в деятельности медицинских
69 организаций при сезонных инфекциях, является обеспечение безопасности
70 пациентов и персонала. Деятельность медицинских организаций на
71 современном уровне характеризуется широким внедрением в практику новых
72 методов терапии и диагностики, что ведет к внедрению новых технологий и
73 медицинских изделий, в том числе инструментов, медицинской техники,
74 новых материалов. Важнейшим аспектом неспецифической профилактики
75 госпитальных инфекций является использование химических средств
76 дезинфекции и стерилизации [46].

77 Рекомендовано, в коронавирусных клиниках использовать
78 дезинфицирующие средства с доказанной активностью против вирусов,
79 имеющих оболочку, включая гипохлорит натрия (например, 0,1%-й для общей
80 дезинфекции поверхности, перчаток), 62–71%-й этанол, 0,5%-я перекись
81 водорода, четвертичные аммониевые соединения и фенольные соединения,
82 если они используются в соответствии с рекомендациями производителя.
83 Другие биоцидные агенты, такие как 0,05–0,2%-й хлорид бензалкония или
84 0,02%-й диглюконат хлоргексидина, могут быть менее эффективными [13].

85 Итальянскими авторами было показано, что SARS-CoV полностью
86 инактивируется такими дезинфицирующими средствами, как надуксусная
87 кислота, этанол 70%, гипохлорит натрия 0,05% и 0,1%, хлоргексидин
88 биглюконат 1% и 2-бензил-хлорфенол 2% уже после обработки в течении 1
89 минуты. Для бензалкония хлорида требуется больше времени. При обработке
90 биологических отходов (мокрота, выделения человека и т.п.) способность к
91 разрушению вирусной РНК показали только 0,1%-й гипохлорит натрия и 2%-
92 й 2-бензил-хлорфенол при времени контакта более 2 минут [47].

93 При сравнении известных антисептиков важно учитывать, как их
94 свойства, так и опыт применения, международные и национальные
95 рекомендации. Для эффективного уничтожения SARS-CoV-2 ВОЗ
96 рекомендованы два антисептика 70%-й раствор этанола и гипохлорит натрия
97 [13].

98 Перспективные антисептики должны быть универсальными,
99 одновременно разрушать вирулентную грамположительную и
100 грамотрицательную микрофлору, вирусы, дрожжеподобную, плесневую,
101 грибковую флору. Предлагается использование антисептиков для обработки
102 рук и контактных поверхностей, а также орошение слизистых поверхностей.
103 В период пандемии коронавирусной инфекции и после нее эта проблема
104 приобретает глобальный характер.

105 **Антисептики, механизмы действия и перспектива использования**

106 Антисептики являются важными средствами для защиты организма от
107 инфекций и заболеваний, вызываемых различными микроорганизмами.

108 Антисептики стали незаменимыми помощниками при соблюдении
109 правил гигиены. Например, полезным окажется использование
110 спиртосодержащих влажных салфеток для быстрой обработки рук в условиях,
111 когда воспользоваться мылом невозможно.

112 Антисептики применяются в медицинской практике для обработки
113 ожогов, царапин и порезов. Их использование облегчает заживление ран и
114 предотвращает развитие вторичных инфекций [3, 14, 39, 40]. Для обработки
115 антисептиком кожи пациента рекомендуется применять растворы йодапирона,
116 водородного пероксида, фурацилина.

117 Чтобы снизить риск развития инфекционных патологий, следует
118 правильно дезинфицировать предметы и поверхности [24]. Например,
119 антисептические средства используются для стерилизации медицинских
120 инструментов перед оперативными вмешательствами, ими обрабатывают
121 столы и ручки дверей, чтобы минимизировать передачу возбудителя между
122 людьми, находящимися в одном помещении.

123 Многие антисептики могут нарушать процессы обмена веществ в
124 клетках микроорганизмов путём ингибирования ключевых ферментов. Чтобы
125 объяснить, как работает антисептик в данном случае, можно привести в
126 качестве примера йод. Он способствует окислению фосфора, что нарушает
127 функционирование молекул АТФ, которые являются универсальным
128 источником энергии клетки. Уменьшая количество доступной энергии,
129 препарат вызывает быстрый антисептический эффект [26, 30].

130 Некоторые антисептики, такие как галогены, способны изменять
131 свойства клеточных мембран. Они проникают через липидные слои мембраны
132 и разрушают её структуру, вызывая необратимое повреждение и гибель
133 микроорганизма [36].

134 Среди препаратов, используемых в медицине, активное применение
135 нашли синергические комбинации — медикаменты, которые действуют
136 вместе для создания сильного антисептического эффекта [34, 38]. Йод и
137 хлоргексидин ингибируют синтез молекул, необходимых для репарации
138 бактериальной клеточной стенки, в свою очередь снижает способность
139 определённого вида бактерий к размножению [33].

140 Антисептические средства играют важную роль в медицинской
141 практике и повседневной жизни. В зависимости от химической структуры они
142 разделяются на органические и неорганические. Примерами органических
143 антисептиков служат: фенол и его производные были одними из первых
144 разработанных антисептиков. Эти средства обладают широким спектром
145 действия и долгим антисептическим эффектом. Примерами фенольных
146 антисептиков являются хлоркрезол, резоцин, трехлорфенол, фенол. Они
147 применяются для обработки кожи, предметов ухода и поверхностей, а также в
148 ветеринарии [25].

149 Спиртосодержащие антисептики, такие как этиловый спирт,
150 изопропиловый спирт обладают широким антимикробным действием, быстро
151 испаряются и не вызывают раздражения кожи. Свое применение антисептики
152 данной группы нашли в обработке кожных покровов перед инъекциями и
153 операциями, в косметических продуктах [1].

154 Детергенты обладают бактерицидной и бактериостатической
155 активностью. Наиболее распространенными детергентами, используемыми в
156 антисептике, являются аммониевые соединения, такие как бензалконий
157 хлорид и цетримид. Они входят в состав мыла, гелей, шампуней и других
158 средств по уходу за кожей [19].

159 Одним из самых известных альдегидов является формальдегид, который
160 обладает выраженным дезинфицирующим эффектом. Формальдегид активно
161 борется с бактериями, грибками и вирусами. Он применяется для обработки
162 медицинского инструментария и поверхностей, активно используется в
163 ветеринарии [5, 6, 7, 12, 28].

164 Примерами группы красителей служат бриллиантовый зеленый и
165 метиленовый синий. Это синтетические красители анилинового ряда,
166 обладающие антибактериальным и противогрибковым действием.

167 Бриллиантовый зеленый применяется для местного обработки ран, царапин и
168 небольших ожогов [22].

169 Соли тяжелых металлов, такие как серебра, меди и цинка, оказывают
170 антисептический эффект за счет связывания и инактивации функциональных
171 белков, ДНК и других жизненно важных молекул микроорганизмов [2, 3,
172 14]. В результате нарушается проницаемость клеточной мембраны, возникает
173 недостаток энергии и развивается клеточный стресс, что в конечном итоге
174 ведет к гибели микробных клеток. В настоящее время применение солей
175 тяжелых металлов в антисептике существенно сократилось, вместо них
176 используются более безопасные и эффективные средства.

177 Галогенсодержащие антисептики основаны на хлоре, йоде и их
178 производных [15, 23, 42]. Примеры таких средств включают йодопирон,
179 пантоцид, хлорамин. Они обладают антибактериальными свойствами,
180 денатурируя белки протоплазмы микроорганизма. Используются для
181 обработки кожи, полости рта и поверхностей, в том числе в стационарных
182 условиях [9].

183 Кислоты и щелочи обладают высокой антибактериальной активностью,
184 но использование этих веществ снижается из-за сложности работы с
185 исходными токсичными веществами [24].

186 Окислители, такие как водородный пероксид, обладают хорошим
187 антибактериальным и противовирусным действием [21].

188 Ведутся постоянные разработки новых антисептиков, которые
189 постепенно внедряются в практику, обладающие большим потенциалом,
190 например, такие как анавидин.

191

192 **Разработка новых перспективных молекул**

193 Совместно с сотрудниками Иркутского института химии им. А.Е.
194 Фаворского СО РАН ведутся исследования по разработке и отбору

195 перспективных молекул, которые могут быть включены в трансляционные
196 исследования, с перспективой создания новых лекарственных препаратов и
197 антисептиков. Разрабатываемые антисептики должны обладать избирательной
198 токсичностью, кроме того, поскольку антисептические препараты
199 используются как правило местно, преимущество при выборе получают
200 малолетучие, полярные, ионизируемые антисептики обладающими свойством
201 электролитов, низким значением коэффициентов в системе масло – вода,
202 слабовыраженными липофильными свойствами, низкой всасываемостью в
203 вакуольные структуры кожи, вещества, при синтезе или промышленном
204 производстве которых снижено образование токсичных микропримесей [32].

205 Ранее был создан антисептик на основе гуанидина с улучшенными
206 свойствами – анавидин [45]. В условиях новых угроз возрастает интерес к
207 этому антисептику, который представляет собой фосфорно-кислую соль
208 полигексаметиленгуанидина (ПГМГ) и имеет формулу: $[C_7H_{18}N_3O_4P]$. Его
209 средневзвешанная молекулярная масса от 5 до 30 тысяч единиц. Молекула
210 анавидина состоит из двух линейно связанных групп: гуанидинфосфатной и
211 гексаметиленовой. Полярная гуанидинфосфатная группа имеет
212 положительный заряд и придает полимеру свойства флокулянта катионного
213 типа. Наличие гуанидинфосфатной и гексаметиленовой группы обеспечивает
214 молекуле анавидина высокую бактерицидную, альгицидную и фунгицидную
215 активность при одновременной физиологической совместимости с
216 организмом животных и человека. По показателю «фактора надежной
217 безопасности» препарат в 3662 раза токсичнее для микроорганизмов, чем для
218 теплокровных животных и человека [16, 17, 20, 41, 44].

219 1. Антимикробная активность этого препарата в 3 – 5 раз выше, чем
220 хлорамина, карболовой кислоты, хлорной извести, пергидроля,
221 препаратов ПАВ (катамина АБ, катапола, роккала, этония). В отличие от
222 ближайшего аналога, хлоргексидина биглюконата, анавидин эффективен
223 в отношении споровых бактерий, аденовирусов, энтеровирусов, герпеса,

224 энцефалита, вирусов азиатского гриппа, парагриппа, ротавирусов и
 225 возбудителей туберкулеза [18, 37, 44]. Этот антисептик не имеет запаха,
 226 не летучий и может быть предложен в качестве индивидуальной защиты.

227 Направленный синтез новых молекул является одной из актуальных
 228 задач органической химии. Особое место в этой области занимают жизненно
 229 важные азотсодержащие гетероциклы и их производные, на основе которых
 230 созданы и создаются новые перспективные прекурсоры лекарственных
 231 средств. Например, соли пиридиния входят в состав таких известных
 232 препаратов как пиридоксин, мексидол и метадоксин. Активно изучаются
 233 также фосфорсодержащие производные пиридина, среди которых выявлены
 234 соединения, обладающие цитотоксическими и антимикробными свойствами
 235 [10, 11].

236 Известными производными гуанидина являются
 237 функционализированные пиридины, содержащие, в частности, фосфонатные
 238 фрагменты, являются высоко востребованным классом органических
 239 соединений и активно используются как прекурсоры лекарственных средств,
 240 лиганды для дизайна металлокомплексов, экстрагенты, а также как
 241 строительные блоки в элементорганическом синтезе. Важной задачей
 242 современного фармакоориентированного органического синтеза является
 243 направленное введение в молекулы фундаментальных гетероциклов
 244 фармакофорных фторорганических заместителей [27].

245 Фторсодержащие фосфорорганические соединения обладают широким
 246 спектром свойств и находят применение в различных областях
 247 промышленности, сельском хозяйстве, медицине. Большое внимание
 248 исследователей уделяется также фторалкилфосфонатам, среди которых уже
 249 выявлены соединения, активные по отношению к различным вирусным и
 250 ретровирусным инфекциям ДНК, таким как гепатит В и ВИЧ,
 251 злокачественным опухолям, а также обладающие противовоспалительным
 252 действием [35].

253 Предложен новый технологический метод, который позволяет
254 контролировать состав соолигомеров и, следовательно, их
255 гидрофильно/гидрофобный баланс, растворимость, мембранотропные
256 свойства, изменяя тем самым потенциальную биологическую активность
257 получаемых препаратов [29, 55].

258 Впервые реализована и изучена реакция радикального присоединения
259 диалкил-(Н)-фосфонатов к виниловым эфирам полифторалканолов, на основе
260 которой синтезированы новые представители фторалкилфосфонатов [43, 52].

261 Разрабатываются методы синтеза Н-фосфиновых кислот
262 взаимодействием гипофосфорной кислоты, H_3PO_2 (получается из белого
263 фосфора, с алкенами, алкинами, алкилгалогенидами. Эти реакции протекают
264 в присутствии Pd-катализаторов или радикальных инициаторов, а также в
265 условиях микроволновой активации [54].

266 Получены новые данные о синтезе новых молекул для создания
267 прекурсоров лекарственных средств с предполагаемым
268 противовоспалительным, антибактериальным и противоопухолевым
269 эффектами [48, 56, 59].

270 2. После разработки, отбора, следующим этапом будет
271 являться оценка эффективности и безопасности новых молекул, включая
272 доклиническую и раннюю фазу клинических испытаний, для чего на базе
273 федерального государственного бюджетного научного учреждения ИИЦ
274 СО РАН совместно с Клинической больницей Иркутского научного
275 центра Сибирского отделения Российской академии наук создана
276 опытная команда исследователей.

277 3. Создание новых эффективных средств для профилактики
278 сезонных инфекций, включая SARS-CoV-2, выражающееся в
279 предупреждении заболевания в период эпидемий и рисков, позволит
280 уменьшить тяжесть течения заболевания и снизить количество
281 осложнений у заболевших.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ_МЕТАДААННЫЕ

Блок 1. Информация об авторе ответственном за переписку

Курганский Илья Сергеевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела медико-биологических исследований и технологий ФГБУН «Иркутский научный центр СО РАН»;

адрес: 664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 134;

телефон: (3952)45-30-80;

факс: (3952)45-31-60;

e-mail: kurg.is@mail.ru

Kurganskiy Ilya Sergeevich – MD, PhD, Senior Researcher at the Department of Biomedical Research and Technologies, Irkutsk Scientific Center SB RAS;

address: 664033, Lermontov St., 134, Irkutsk, Russia;

telephone: (3952)45-30-80;

fax: (3952)45-31-60;

e-mail: kurg.is@mail.ru

Блок 2. Информация об авторах

Лепехова С. А. – доктор биологических наук, заведующая отделом медико-биологических исследований и технологий ФГБУН «Иркутский научный центр СО РАН»;

Lepekhova S. A. – Doctor of Biological Sciences, Head, Department of Biomedical Research and Technologies, Irkutsk Scientific Center SB RAS.

Григорьев Г. Е. – кандидат ветеринарных наук, младший научный сотрудник отдела медико-биологических исследований и технологий ФГБУН «Иркутский научный центр СО РАН»;

Grigor'ev G. A. – Candidate of Veterinary Sciences, Junior Researcher at the Department of Biomedical Research and Technologies, Irkutsk Scientific Center SB RAS.

Блок 3. Метаданные статьи

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ АНТИСЕПТИКИ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ
АНТИВИРУСНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ СЕЗОННЫХ ИНФЕКЦИЯХ ВКЛЮЧАЯ
SARS-COV-2 (ОБЗОР)

NEW PROMISING ANTISEPTICS FOR INDIVIDUAL ANTIVIRAL
PROTECTION AGAINST SEASONAL INFECTIONS INCLUDING SARS-
COV-2 (REVIEW)

Сокращенное название статьи для верхнего колонтитула:

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ АНТИСЕПТИКИ

NEW PROMISING ANTISEPTICS

Ключевые слова: Антисептики, антибиотикорезистентность, вирусная инфекция, раневая инфекция, SARS-CoV-2, профилактика.

Keywords: Antiseptics, antibiotic resistance, viral infection, wound infection, SARS-CoV-2, prevention.

Обзоры.

Количество страниц текста – 10, количество таблиц – 0, количество рисунков – 0.

19.02.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Порядковый номер ссылки	Авторы, название публикации и источника, где она опубликована, выходные данные	ФИО, название публикации и источника на английском	Полный интернет-адрес (URL) цитируемой статьи и/или DOI
1	Адаменко Г.В., Миклис Н.И., Бурак И.И. Токсикологическая безопасность спиртосодержащих лекарственных средств для профилактической антисептики // Вестник ВГМУ. 2020. Т. 19, №1. С. 86-93.	Adamenko G.V., Miklis N.I., Burak I.I. Toxicological safety of ethanol containing medicinal agents for preventive antiseptics. Vestnik VGMU, 2020, vol. 19, no. 1, pp. 86-93.	https://vestnik.vsmu.by/archive-en/2020y/vol19-n1/2020-n1-86-93.html [DOI: 10.22263/2312-4156.2020.1.86]
2	Акулова С. В., Фролов Г. А., Карасенков Я. Н., Дельцов А. А. Исследование параметров острой токсичности антисептика на основе наночастиц диоксида титана //	Akulova S. V., Frolov G. A., Karasenkov J. N., Deltsov A. A. Investigation of acute toxicity parameters of an antiseptic based on titanium dioxide nanoparticles. Veterinary, Zootechnics	https://s-lib.com/en/issues/vzb_2022_03_a8/

	Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2022. №3. С. 65-70.	and Biotechnology, 2022, no. 3, pp. 65-70.	[DOI: 10.36871/vet.zoo.bio.202203008]
3	Бежин А.И. Липатов В.А., Фрончек Э.В., Григорьян А.Ю., Наимзада М.Д., Лазаренко Е.Д., Медведева М.А. Влияние хитозан-коллагенового комплекса с наночастицами серебра на течение раневого процесса в эксперименте // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2019. №2. С. 5-16.	Bezhin A.I., Lipatov V.A., Fronchek E.V., Grigoryan A.Yu., Naimzada M.D., Lazarenko E.D., Medvedeva M.A. Effect of chitosan-collagen complex with silver nanoparticles on the wound progress in experiment. Kursk Scientific and Practical Bulletin "Man and His Health". 2019, no. 2, pp. 5-16.	https://www.kursk-vestnik.ru/jour/article/view/711 [DOI: 10.21626/vestnik/2019-2/01]
4	Васильев А. Н., Карпов А. Н., Сакварелидзе С. Н.	Vasilev A.N., Karpov A.N., Sakvarelidze S.N. Patent №. 2665959 C1 Russian Federation. Spray for emergency	https://elibrary.ru/item.asp?id=37379859

	<p>Патент № 2665959 С1 Российская Федерация, МПК А61К 9/08, А61К 33/14, А61Р 31/12. Спрей для экстренной профилактики острых респираторных вирусных инфекций : № 2017140503 : заявл. 21.11.2017 : опубл. 05.09.2018</p>	<p>prevention of acute respiratory viral infections : 05.09.2018</p>	<p>eLIBRARY ID: 37379859</p>
5	<p>Васильева С. А., Родионова Т. Н., Мариничева М. П., Савина С. В., Фокин А.И. Изучение профилактической эффективности антисептического средства «Смейк-ХУВС» при заболевании копытного рога у крупного рогатого скота // Ветеринарная патология. 2021. Т. 78, №4. С. 36-42.</p>	<p>Vasil'eva S.A., Rodionova T.N., Marinicheva M.P., Savina S.V., Fokin A.I. Study of preventive effectiveness of antiseptic agent «smake-houws» to disease horn hoof in cattle. Russian Journal of Veterinary Pathology. 2021, vol. 78, no. 4, pp. 36-42.</p>	<p>https://www.vetpat.ru/wp-content/uploads/2022/01/4_2021.pdf#page36</p> <p>[DOI: 10.25690/VETPAT.2021.51.99.005]</p>

6	Васильева С. А. Фармакотоксикологические свойства антисептического средства ветеринарного назначения «Смейк-ХУВС»: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук, 2023. 158 с.	Vasil'eva S.A. Pharmacotoxicological properties of the antiseptic drug for veterinary purpose « smake-houws» : dissertation for the degree of candidate of biological sciences, 2023. 158 p.	https://elibrary.ru/item.asp?id=59955762 eLIBRARY ID: 59955762
7	Васильева С. А., Родионова Т. Н., Мариничева М. П., Савина С. В., Фокин А. И. Бактерицидные свойства антисептического средства ветеринарного назначения «Смейк-ХУВС» // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2021. Т. 42, № 2. С. 53-56.	Vasilyeva S.A., Rodionova T.N., Marinicheva M.P., Savina S.V., Phokin A.I. Bactericidal properties of antiseptic of veterinary assignment «smeyk-huvs». Actual questions of veterinary biology. 2021. vol. 42, no. 2. pp.53-56.	http://www.invetbio.spb.ru/journal/vp_main.htm [DOI: 10.24411/2074-5036-2019-10026]

8	Викулов Г. Х. Новые и возвращающиеся респираторные вирусные инфекции: алгоритмы диагностики, способы терапии и профилактики // Алматы: Медицина, 2019. Т. 205-206, № 7-8. С. 53-64.	Vikulov G.Kh. Emerging and reemerging respiratory viral infections: algorithms of diagnostics, approaches of prophylaxis and therapy. Almaty: Medicina, 2019. vol. 205-206, no. 7-8. pp. 53-64.	https://elibrary.ru/item.asp?id=41758892 [DOI: 10.31082/1728-452X-2019-205-206-7-8-53-64]
9	Викулов Г.Х. Антисептические средства: возможности использования при респираторных инфекциях в условиях пандемии COVID-19 // Инфекционные болезни. 2020. Т.18, № 2. С. 58-66.	Vikulov G.Kh. Use of antiseptics in respiratory infections during the covid-19 pandemic. Infectious Diseases. 2020. vol.18, no. 2. pp. 58-66.	https://www.phdynasty.ru/en/catalog/magazines/infectious-diseases/2020/volume-18-issue-2/39044 [DOI: 10.20953/1729-9225-2020-2-58-66]
10	Волков П.А., Иванова Н.И., Тележкин А.А., Храпова К.О., Беловежец Л.А., Гусарова Н.К.,	Volkov P.A., Ivanova N.I., Telezhkin A.A., Khrapova K.O., Belovezhets L.A., Gusarova N.K., Apartsin K.A., Kireeva	https://butlerov.com/stat/reports/view.asp?lang=ru&year=2019&tom=57&nomer=1

	Апарцин К.А., Киреева В.В. Синтез и антимикробная активность новых фосфорсодержащих производных пиридина //Бутлеровские сообщения. 2019. Т. 57, № 1. С. 50-56.	V.V. Synthesis and antimicrobial activity of new phosphorus-containing pyridine derivatives. Butlerov Communications. 2019. vol. 57. no. 1. pp. 50-56.	[DOI:10.37952/ROI-jbc-01/19-57-1-50]
11	Волков П.А., Храпова К.О., Тележкин А.А., Албанов А.И., Апарцин К.А., Трофимов Б.А. S _N ^H Ar-реакция пиридинов с бис(полифторалкил)фосфонатами при содействии электронодефицитных ацетиленов // Журнал общей химии. 2022. Т. 92, № 9. С. 1471-1479	Volkov P.A., Khrapova K.O., Telezhkin A.A., Albanov A.I., Apartsin K.A., Trofimov B.A. S _N ^H Ar reaction of pyridines with bis(polyfluoroalkyl)phosphonates assisted by electron-deficient acetylenes. Russian Journal of General Chemistry. 2022. vol. 92, no. 9. pp. 1471-1479	https://elibrary.ru/item.asp?id=49357672 [DOI: 10.31857/S0044460X2209013X]
12	Временные методические рекомендации. Профилактика,	Temporary guidelines. Prevention,	https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attach

	диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 18 (26.10.2023). 2023, 250 с.	coronavirus infection (COVID-19). Version 18 (10/26/2023). 2023, 250 p.	ments/attaches/000/064/610/original/%D0%92%D0%9C%D0%A0_COVID-19_V18.pdf
13	Временное руководство Всемирной Организации Здравоохранения от 17 марта 2020 г. «Уход на дому за пациентами с COVID-19 с легкими симптомами и мониторинг контактных лиц». 2020.	World Health Organization Interim Guidance dated 17 March 2020: Home-based care for COVID-19 patients with mild symptoms and monitoring of contacts. 2020.	https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_348967/
14	Горенков Д.В., Хантимирова Л.М., Шевцов В.А., Рукавишников А.В., Меркулов В.А., Олефир Ю.В. Вспышка нового инфекционного заболевания COVID-19: β -коронавирусы как угроза глобальному здравоохранению.	Gorenkov D.V., Khantimirova L.M., Shevtsov V.A., Rukavishnikov A.V., Merkulov V.A., Olefir Yu.V. An outbreak of a new infectious disease covid-19: β -coronaviruses as a threat to global healthcare. Biological Products.	https://www.biopreparations.ru/jour/article/view/274 [DOI: 10.30895/2221-996X-2020-20-1-6-20]

	Биопрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. 2020. Т. 20, № 1. С. 6-20.	Prevention, Diagnosis, Treatment. 2020. vol. 20, no. 1. pp. 6-20	
15	Горемыкина Е.А., Слукин П.В., Фурсова Н.К. Чувствительность клинических штаммов <i>Candidasp.</i> К фунгицидным и антисептическим препаратам // Эпидемиологический надзор за актуальными инфекциями: новые угрозы и вызовы: Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию академика И.Н. Блохиной, Нижний Новгород, 26–27 апреля 2021 года. Под	Goremykina E.A.1,2, Slukin P.V.1, Fursova N.K. <i>Candidasp.</i> clinical strains sensitivity to fungicidal and antiseptic preparations. Epidemiological surveillance of current infections: new threats and challenges: Collection of scientific papers of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, dedicated to the 100th anniversary of Academician I.N. Blokhina, Nizhny Novgorod, April 26–27, 2021. Edited by N.N. Zaitseva. Nizhny Novgorod: Medial, 2021. pp. 99-101.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45848028

	редакцией Н.Н. Зайцевой. Нижний Новгород: Медиаль, 2021. С. 99-101.		
16	Григорьев Е. Г., Киселева Л. В., Фадеева Т. В., Шамеев А. Ю. Антисептические свойства анавидина. Обработка рук хирурга и операционного поля // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2004. Т. 19, № 1. С. 13-15.	Grigor'ev E. G., Kiseleva L. V., Fadeeva T. V., Shameev A. Ju. Antiseptic properties of anavidin. Treatment of the surgeon's hands and surgical field. Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk). 2004. vol. 19, no. 1. pp. 13-15	https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25816
17	Григорьев Е. Г., Квашин А. И., Киселева Л. В., Фадеева Т. В. Антисептические свойства анавидина. Новый способ стерилизации инструментария, применяемого в ангиокардиографии и эндоскопии // Сибирский	Grigor'ev E. G., Kvashin A. I., Kiseleva L. V., Fadeeva T. V. Antiseptic properties of anavidin. A new method for sterilizing instruments used in angiocardiology and endoscopy Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk). 2004. vol. 19, no. 1. pp. 16-17	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20923062

	медицинский журнал (г. Томск). 2004. Т. 19, № 1. С. 16-17.		
18	Григорьев Е.Г. Госпитальная инфекция в многопрофильной хирургической клинике. Глава 5: Анавидин и его применение в условиях госпитализма. Под редакцией: Е.Г. Григорьева, А.С. Когана. Новосибирск: Новосибирское отделение издательства "Наука", 2003. 208 с.	Grigor'ev E. G. Hospital infection in multiprofile surgical clinic. Chapter 5: Anavidin and its use in hospital settings. Edited by: E.G. Grigor'eva, A.S. Kogana. Novosibirsk: Novosibirskoe otделение izdatel'stva "Nauka", 2003. 208 p.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18235998
19	Закиева Э.Ф., Махмутов А.Р. Экологически безопасные детергенты // Инновационная наука. 2019. № 2. С. 19-23.	Zakieva Je.F., Mahmutov A.R. Environmentally friendly detergents. Innovative science. 2019. no. 2. pp. 19-23	https://aeterna-ufa.ru/sbornik/IN-2019-03.pdf

20	Заруднев Е.А., Фадеева Т.В., Верещагина С.А. Анавидин: универсальный дезинфектант и антисептик // Иркутск: Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, 2000. 23 с.	Zarudnev E.A., Fadeeva T.V., Vereshhagina S.A. Anavidin: universal disinfectant and antiseptic. Irkutsk: Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, 2000. 23 p.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20264651
21	Земляной А.Б., Афиногенова А.Г., Матвеев С.А. Применение антисептиков в лечении ран с высоким риском инфицирования // Вестник Национального медико- хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2020. Т. 15, № 2. С. 129- 137.	Zemlyanoj A.B., Afinogenova A.G., Matveev S.A. The use of antiseptics in the treatment of wounds with a high risk of infection. Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center. 2020. vol. 15, no. 2. pp. 129-137.	https://www.pirogov-vestnik.ru/numbers/detail.php?ID=851&LANG=RU [DOI: 10.25881/BPNMSC.2020.61.32. 023]

22	Кузнецов Д.Н., Кобраков К.И., Ручкина А.Г., Станкевич Г.С. Биологически активные синтетические органические красители // Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. 2017. Т. 60, № 1. С. 4-33.	Kuznetsov D.N., Kobrakov K.I., Ruchkina A.G., Stankevich G.S. Biologically active synthetic organic dyes. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Khimiya khimicheskaya tekhnologiya. 2017. vol. 60, no. 1. pp. 4-33.	http://journals.isuct.ru/ctj/article/view/7 [DOI: 10.6060/tcct.2017601.5423]
23	Кузьмин В.А., Фогель Л.С.1, Сухинин А.А., Макавчик С.А., Смирнова Л.И., Орехов Д.А. Оценка эффективности дезинфекции поверхностей оборудования препаратом Фумийод в животноводческих и свиноводческих помещениях в период санитарного разрыва //	Kuzmin V.A., Fogel L.S., Sukhinin A., Makavchik S.A., Smirnova L.I., Orekhov D.A. Estimation of efficiency of disinfection of surfaces of equipment with “Fumiod” drug in animal and pig breeding spaces during sanitary break. International Bulletin of Veterinary Medicine. 2020. no. 3. pp. 94-99.	https://rucont.ru/efd/735457 [DOI: 10.17238/issn2072-2419.2020.3.94]

	Международный вестник ветеринарии. 2020. № 3. С. 94-99.		
24	Лыков И. Н., Асирова Э. И. Изучение сравнительной антибактериальной активности антисептиков // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 3-1(117). С. 198-201.	Lykov I.N., Asirova E.I. A comparative study of the antibacterial activity of antiseptics. International Research Journal. 2022. no. 3-1(117). pp. 198-201	https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.117.3.035 [DOI: 10.23670/IRJ.2022.117.3.035]
25	Магеррамова Л.М. Применение спектрофотометрического метода для определения фенола и его производных // Вестник Башкирского университета. 2023. Т. 28, № 2. С. 178-183.	Maharramova L.M. Application of the spectrophotometric method for determination of phenol and its derivatives. Bulletin of the Bashkir University. 2023. vol. 28, no. 2. pp. 178-183.	https://elibrary.ru/item.asp?id=59996925 [DOI: 10.33184/bulletin-bsu-2023.2.7]

26	<p>Малинов Е.С., Шестаков А.Г., Молофеева Н.И., Мерчина С.В., Васильев Д.А. Воздействие полигексаметиленгуанидин гидрохлорида на биопленки образованные бактериями <i>Pseudomonas aeruginosa</i> в жидкой синтетической среде и последующее формирование персистеров // Научная жизнь. 2019. Т. 14, № 4(92). С. 521-529.</p>	<p>Malinov E.S., Shestakov A.G., Molofeeva N.I., Merchina S.V., Vasilyev D.A. Effect of polyhexamethylene guanidine hydrochloride on biofilms formed by <i>pseudomonas aeruginosa</i> bacteria in a liquid synthetic medium and the subsequent formation of persisters. Scientific life. 2019. vol. 14, no. 4(92). pp. 521-529.</p>	<p>http://www.sced.ru/ru/ru/index.php?option=com_content&view=article&id=861</p> <p>[DOI: 10.26088/INOB.2019.92.30222]</p>
27	<p>Малышева С.Ф., Куимов В.А., Белогорлова Н.А., Храпова К.О., Апарцин К.А., Гусарова Н.К. Хемоселективный синтез Алкил-Н-фосфиновых кислот из красного фосфора и алкилбромидов в системе</p>	<p>Malysheva S.F., Kuimov V.A., Belogorlova N.A., Khrapova K.O., Gusarova N.K., Apartsin K.A. Chemoselective synthesis of alkylphosphinic acids from red phosphorus and alkyl bromides in the</p>	<p>https://sciencejournals.ru/view-issue/?j=orgkhim&y=2022&v=58&n=2</p>

	КОН/Н2О/Толуол/мицеллярный катализатор // Журнал органической химии. 2022. Т. 58, № 2. С. 149-157.	system koh/h2o/toluene/micellar catalyst. Russian Journal of Organic Chemistry. 2022. vol. 58, no. 2. pp. 149-157.	[DOI: 10.31857/S0514749222020069]
28	Мариничева М. П., Дорожкин В. И., Строгов В. В. Оценка общетоксических свойств нового антисептического и дезинфицирующего средства для ветеринарного применения // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2021. Т. 40, № 4. С. 487-494.	Marinicheva M.P., Dorozhkin V.I., Strogov V.V. Evaluation of the general toxic properties of a new antiseptic and disinfectant for veterinary use. Problems of veterinary sanitation, hygiene and ecology. 2021. vol. 40, no. 4. pp. 487-494.	https://s-lib.com/en/issues/pvsge_2021_04_a16/ [DOI: 10.36871/vet.san.hyg.ecol.202104016]
29	Маркова М.В., Татарина И.В., Тарасова О.А., Апарцин К.А., Киреева В.В., Трофимов Б.А. Катионная сополимеризация	Markova M.V., Tatarinova I.V., Tarasova O.A., Trofimov B.A., Apartsin K.A., Kireeva V.V.	https://journals.eco-vector.com/0869-5652/article/view/14409

	винилового эфира холестерина с N-алленилпирролидоном—путь к фармакологически перспективным олигомерам // Доклады Академии наук. 2019. Т. 485, № 6. С. 697-700.	Cationic copolymerization of cholesterol vinyl ether with n-allenylpyrrolidone: a route to pharmacologically promising oligomers. Doklady Akademii nauk. 2019. vol. 485, no. 6. pp. 697-700.	[DOI: 10.31857/S0869-56524856697-700]
30	Морозов А.М., Сергеев А.Н., Кадыков В.А., Аскеров Э.М., Жуков С.В., Пельтихина О.В., Пичугова А.Н. Современные антисептические средства в обработке операционного поля // Вестник современной клинической медицины. 2020. Т. 13, № 3. С. 51-58.	Morozov A.M., Sergeev A.N., Kadykov V.A., Askerov E.M., Zhukov S.V., Peltikhina O.V., Pichugova A.N. Modern antiseptics in surgical area manipulation. Vestnik Sovremennoi Klinicheskoi Mediciny. 2020. vol. 13, no. 3. pp. 51-58.	http://vskmjournal.org/ru/vypusk-i-zhurnala/47-2020-ru/241-tom-13-vypusk-3-2020.html#a51 [DOI: 10.20969/VSKM.2020.13(3).51-58]
31	Небогин С. А., Иванов Н. А., Апарцин К. А. Патент на полезную модель № 208289 U1 Российская Федерация, МПК А61М 11/08.	Nebogin S. A., Ivanov N. A., Aparcin K. A. Patent № 208289 U1 Russian Federation. Device for sanitization and	https://elibrary.ru/item.asp?id=47483060

	Устройство для проведения санации и фотоактивации противовирусного препарата: № 2021108963 : заявл. 02.04.2021: опубл. 13.12.2021	photoactivation of an antiviral drug : 13.12.2021	
32	Набокин И.И., Бежин А.И., Бузов А.А. Лечение гнойных ран иммобилизованным антисептиком натрия гипохлорит в геле полимеров в экспериментах in vivo / // Клинические исследования лекарственных средств: материалы конференции. Москва, 2002. С. 130–131.	Nabokin I.I., Bezhin A.I., Buzov A.A. Treatment of purulent wounds with immobilized antiseptic sodium hypochlorite in polymer gel in in vivo experiments. Klinicheskie issledovaniya lekarstvennyh sredstv: materialy konferencii. Moskva, 2002. pp. 130–131.	https://elibrary.ru/item.asp?id=37891144
33	Нестерова С. В., Анохина Т. В., Шаповал О. Г. Сравнительная оценка антибактериальной	Nesterova S.V., Anohina T.V., Shapoval O.G. Comparative assesment of antibacterial activity of two antiseptics in	https://eduherald.ru/article/view?id=18113

	активности двух антисептиков in vivo и in vitro // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 1. С. 41.	vivo and in vitro. International student scientific bulletin. 2018. no. 1. pp. 41	
34	Ниязов Б.С., Динлосан О.Р., Уметалиев Ю.К., Овчаренко К.Е., Акматов Т.А. Эффективность комплексного применения мазей и антисептических препаратов в лечении гнойных ран мягких тканей в эксперименте // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2018. № 9. С. 64-68.	Niyazov B.S., Dinlosan O.R., Umetaliev Yu.K., Ovcharenko K.E., Akmatov T.A. Effectiveness of complex application of ointments and antiseptic medicine in treatment of festering wounds of soft tissues in experiment. International Journal of Applied and Basic Research. 2018. no. 9. pp. 64-68.	https://applied-research.ru/article/view?id=12388
35	Опарина Л.А., Хилько М.Я., Кольванов Н.А., Гусарова Н.К., Недоля Н.А., Сапрыгина В.Н.,	Oparina L.A., Khil'ko M.Y., Kolyvanov N.A., Gusarova N.K., Nedolya N.A.,	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7796

	<p>Апарцин К.А., Киреева В.В., Трофимов Б.А. Свободно-радикальное гидрофосфорилирование фторалкилвиниловых эфиров: синтез фторалкилфосфонатов // Журнал общей химии. 2020. Т. 90, № 4. С. 551-556</p>	<p>Trofimov B.A., Saprygina V.N., Apartsin K.A., Kireeva V.V. Free radical hydrophosphorylation of fluoroalkyl vinyl ethers: synthesis of fluoroalkyl phosphonates. Russian Journal of General Chemistry's. 2020. vol. 90, no. 4. pp. 551-556.</p>	<p>[DOI: 10.31857/S0044460X20040095]</p>
36	<p>Панасенко О.М., Соколов А. В. Активные формы галогенов, галогенирующий стресс, его биомаркеры. Роль в развитии заболеваний человека // Биорадикалы и антиоксиданты. 2018. Т. 5, № 3. С. 53-56.</p>	<p>Panasenko O.M., Sokolov A. V. Active forms of halogens, halogenating stress, its biomarkers. Role in the development of human diseases. Bioradicals and antioxidants. 2018. vol. 5, no. 3. pp. 53-56.</p>	<p>https://elibrary.ru/item.asp?id=36273334</p>

37	Пхакадзе Т.Я., Богомолов Н.С. Применение новых антисептиков и дезинфектантов в хирургии // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 1999. №1. С. 28 – 31;	Phakadze T.Ja., Bogomolov N.S. The use of new antiseptics and disinfectants in surgery. Clinical microbiology and antimicrobial chemotherapy. 1999. no. 1. pp. 28-31.	https://cmac-journal.ru/publication/1999/1/
38	Руколь В. М., Ходас В. А., Рахманов И. В., Руколь М. В. Применение Антисептика Жданова для лечения крупного рогатого скота с гнойно-некротическими заболеваниями в области пальца // Актуальные вопросы и пути их решения в ветеринарной хирургии: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня	Rukol' V. M., Hodas V. A., Rahmanov I. V., Rukol' M. V. Application of Zhdanov Antiseptic for the treatment of cattle with purulent-necrotic diseases in the finger area. Current issues and ways to solve them in veterinary surgery: materials of the International scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary of the birth of Professor E.I. Veremey, Vitebsk, October 30 – 02, 2019. – Vitebsk: Educational Institution	https://repo.vsavm.by/bitstream/123456789/8811/1/k-2020-3-2-96-98.pdf

	рождения профессора Э.И. Веремея, Витебск, 30 октября – 02 2019 года. – Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины ", 2019. С. 96-98.	“Vitebsk Order of the Badge of Honor” State Academy of Veterinary Medicine”. 2019. pp. 96-98.	
39	Родин А. В. Выбор местного антисептика для лечения и профилактики раневой инфекции // Стационарзамещающие технологии: Амбулаторная хирургия. 2019. № 3-4. С. 47-57.	Rodin A.V. Selection of local antiseptic for treatment and prevention of wound infection. Ambulatory Surgery. 2019. no. 3-4. pp. 47-57.	https://www.a-surgeon.ru/jour/article/view/159 [DOI: 10.21518/1995-1477-2019-3-4-47-56]
40	Соловьева А. М. Зубные пасты с местными антисептиками и их роль в комплексном лечении основных стоматологических заболеваний //	Solov'eva A. M. Toothpastes with local antiseptics and their role in the complex treatment of major dental diseases.	https://instom.spb.ru/catalog/article/9652/

	Институт стоматологии. 2011. Т 50, № 1. С. 40-43.	Institute of Dentistry. 2011. vol. 50, no. 1. pp. 40-43.	
41	Соловьев А.В. Профилактика инфекционных осложнений после хирургических операций на мочевыделительных путях : автореферат на диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, 2004. 24 с.	Solov'ev A.V. Prevention of infectious complications after surgical operations on the urinary tract: abstract of the dissertation for the degree of candidate of medical sciences, 2004. 24 p.	https://viewer.rsl.ru/ru/rs101002666335?page=1&rotate=0&theme=white
42	Удавлиев Д., Ленченко Е., Авылов Ч., Абдуллаева А. Устойчивость некоторых микроорганизмов к йодсодержащему препарату Йодлукман // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2020. № 11. С. 49-56.	Udavliev D., Lenchenko E., Avylov CH.1, Abdullayeva A. Resistance of some microorganisms to the iodine-containing drug iodlukman. Farm animal veterinary. 2020. no. 11. pp. 49-56.	https://panor.ru/magazines/veterinariya-selskokhozyaystvennykh-zhivotnykh/numbers/3529.html#

43	<p>Храпова К.О., Гусарова Н.К., Тележкин А.А., Волков П.А., Иванова Н.И., Ларина Л.И., Апарцин К.А., Киреева В.В., Трофимов Б.А.</p> <p>Окислительное кросс-сочетание цистеамина с вторичными фосфинхалькогенидами: аспекты хемонаправленности реакции // Доклады Российской академии наук. Химия, науки о материалах. 2020. Т. 490, № 1. С. 19-23.</p>	<p>Khrapova K.O., Gusarova N.K., Telezhkin A.A., Volkov P.A., Ivanova N.I., Larina L.I., Trofimov B.A., Apartsin K.A., Kireeva V.V.</p> <p>Oxidative cross-coupling of cysteamine with secondary phosphine chalcogenides: aspects of reaction chemoselectivity. Doklady Chemistry. 2020. vol. 490, no. 1. pp. 19-23.</p>	<p>https://sciencejournals.ru/cgi/getPDF.pl?jid=dankhim&year=2020&vol=490&iss=1&file=DANKhim2001010Khrapova.pdf</p> <p>[DOI: 10.31857/S2686953520010100]</p>
44	<p>Чепурных Е.Е., Лепехова С.А., Фадеева Т.В., Коваль Е.В., Гольдберг О.А., Григорьев Е.Г.</p> <p>Антисептик анавидин в профилактике и лечении гнойно-септических осложнений при</p>	<p>Chepurnykh E.E., Lepekhova S.A., Fadeyeva T.V., Koval E.V., Goldberg O.A., Grigoryev E.G. Antiseptic anavidin in prophylaxis and treatment of purulentseptic complications at liver injuries in experiment. Bulletin of the All-</p>	<p>https://elibrary.ru/item.asp?id=13032479</p>

	повреждении печени в эксперименте // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2006. Т. 51, № 5. С. 242-245.	Russian Scientific Center SB RAMS. 2006. vol. 51, no. 5. pp. 242-245.	
45	Шелупаев А. П., Станкевич В. К., Кухарев Б. Ф., Баркова Н. П. Патент на полезную модель № 2167167 С1 Российская Федерация, МПК С08G 73/00, А61L 2/16, С08L 79/00. Способ получения фосфата полигексаметиленгуанидина и его водного раствора : № 2000101054/04 ; заявл. 18.01.2000 : опубл. 20.05.2001	Shelupaev A.P., Stankevich V.K., Kukharev B.F., Barkova N.P. Patent № 2167167 C1 Russian Federation. Method for producing polyhexamethylene guanidine phosphate and its aqueous solution : 20.05.2001	https://elibrary.ru/item.asp?id=37866282

46	Шестопапов Н.В., Пантелеева Л.Г., Соколова Н.Ф., Абрамова И.М., Лукичев С.П. Федеральные клинические рекомендации по выбору химических средств дезинфекции и стерилизации для использования в медицинских организациях. Москва, 2015.	Shestopalov N.V., Panteleeva L.G., Sokolova N.F., Abramova I.M., Lukichev S.P. Federal clinical recommendations for the selection of chemical disinfectants and sterilization for use in medical organizations. Moscow, 2015.	https://www.consultant.ru/law/podborki/federalnye_klinicheskie_rekomendacii_po_vyboru_himicheskikh_sredstv_dezinfekcii_i_sterilizacii_dlya_ispolzovaniya_v_medicinskih_organizaciyah/
47	Ansaldi F, Banfi F, Morelli P, Valle L, Durando P, Sticchi L, Contos S., Gasparini R., Crovari P. SARS-CoV, influenza A and syncitial respiratory virus resistance against common disinfectants and ultraviolet irradiation. Journal of Preventive Medicine and Hygiene. 2006. vol. 45, no. 1-2. pp. 5-8.	-	https://www.researchgate.net/publication/267219876_SARS-CoV_influenza_A_and_syncitial_respiratory_virus_resistance_against_common_disinfectants_and_ultraviolet_irradiation

48	Gotsko M.D., Saliy I.V., Sobenina L.N., Ushakov I.A., Trofimov B.A., Kireeva V.V. Functionalized Bipyrrroles and Pyrrolyl-Aminopyrones from Acylethynylpyrroles and Diethyl Aminomalonate. Synthesis. 2022. vol. 54, no. 4. pp. 1134-1144.	-	<p>https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1681-4164</p> <p>[DOI: 10.1055/a-1681-4164]</p>
49	International Committee of Taxonomy of Viruses	-	<p>https://ictv.global/taxonomy</p>
50	Ji W, Wang W, Zhao X, Zai J, Li X. Cross-species transmission of the newly identified coronavirus 2019-nCoV. J Med Virol. 2020. vol. 92, no. 4. pp. 433-440.	-	<p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7138088/</p> <p>[DOI: 10.1002/jmv.25682.]</p>

51	Keyes M., Jamal Z., Thibodeau R. Dakin Solution. StatPearls Publishing, 2024.	-	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507916/
52	Khrapova K.O., Gusarova N.K., Telezhkin A.A., Volkov P.A., Ivanova N.I., Larina L.I., Apartsin K.A., Kireeva V.V., Trofimov B.A. Oxidative Cross-Coupling of Cysteamine with Secondary Phosphine Chalcogenides: Aspects of Reaction Chemoselectivity. Doklady Chemistry. 2020. vol. 490, no. 1. pp. 11-15.	-	https://link.springer.com/article/10.1134/S0012500820010048 [DOI: 10.1134/S0012500820010048]
53	Mady L.J., Kubik M.W., Baddour K., Snyderman C.H., Rowan N.R. Consideration of povidone-iodine as a public health intervention for COVID-	-	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7161480/

	19: Utilization as "Personal Protective Equipment" for frontline providers exposed in high-risk head and neck and skull base oncology care. Oral Oncol. 2020, 105:104724		[DOI: 10.1016/j.oraloncology.2020.104724]
54	Malysheva S. F., Kuimov V.F., Belogorlova N.A., Khrapova K.O., Gusarova N.K., Apartsin K.A. Chemoselective Synthesis of Alkylphosphinic Acids from Red Phosphorus and Alkyl Bromides in the System KOH/H ₂ O/Toluene/Micellar Catalyst. Russian Journal of Organic Chemistry. 2022. vol. 58. no. 2. pp. 192-199.	-	https://link.springer.com/article/10.1134/S1070428022020063 [DOI: 10.1134/S1070428022020063]

55	<p>Markova M.V., Tatarinova I.V., Tarasova O.A., Trofimov B.A., Apartsin K.A., Kireeva V.V. Cationic Copolymerization of Cholesterol Vinyl Ether with N-Allenylpyrrolidone: A Route to Pharmacologically Promising Oligomers. Doklady Chemistry. 2019. vol. 485, no. 2. pp. 112-115.</p>	-	<p>https://link.springer.com/article/10.1134/S0012500819040037</p> <p>[DOI: 10.1134/S0012500819040037]</p>
56	<p>Oparina, L. A., Mal'kina, A. G., Kolyvanov, N. A., Ushakov, I. A., Saliy, I. V., Apartsin, K. A., & Trofimov, B. A. δ-Keto Aminoacrylonitriles and δ-Keto Aminoenones from 1-Pyrrolines, Cyanoacetylenes, and Acetylenic Ketones. Synthesis. 2022. vol. 54, no. 11. pp. 2635-2646.</p>	-	<p>https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1742-2736</p> <p>[DOI: 10.1055/a-1742-2736]</p>

57	Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. Int J Oral Sci. 2020. Vol. 12, no 1. pp. 9.	-	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7054527/ [DOI: 10.1038/s41368-020-0075-9.]
58	Ramalingam S., Cai B., Wong J., Twomey M., Chen R., M Fu R., Boote T., McCaughan H., Griffiths S. J , Haas J. G. Antiviral innate immune response in nonmyeloid cells is augmented by chloride ions via an increase in intracellular hypochlorous acid levels. Sci Rep. 2018. Vol. 8, no. 1. pp. 13630.	-	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6134045/ [DOI: 10.1038/s41598-018-31936-y.]
59	Sagitova E.F., Tomilin D.N., Sobenina L.N., Ushakov I.A., Apartsin K.A., Trofimov B.A. Acyl-tetrahydroindolyl-	-	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959943622002954?via%3Dihub

	capped 1,3-diynes in oxidative [4 + 2]-cycloaddition with benzylamine: a one-pot access to 2-acyl-6-phenyl-5-tetrahydroindolylpyridines. Mendeleev Communications. 2022. vol. 32, no. 6. pp. 729-731		[DOI: 10.1016/j.mencom.2022.11.007]
60	Y. Yi, P.N.P. Lagniton, S. Ye, E. Li, RH. Xu. COVID-19: what has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease. Int J Biol Sci. 2020. vol. 16, no. 10. pp. 1753-1766.	-	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7098028/ [DOI: 10.7150/ijbs.45134. eCollection 2020]