

10 % с глюкозой» и «Хула» обладает лучшей антистрессовой эффективностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белявский, В. Н. Патоморфологические изменения в органах крыс при хроническом эмоционально-болевым стрессе (ЭБС) и различной антиоксидантной обеспеченности / В. Н. Белявский, В. В. Малашко, Л. Б. Заводник // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. / ГГАУ; под ред.: В. К. Пестиса. – Гродно, 2004. – Т. 3. – С. 17-21.
2. Гудзь, В. П. Пути повышения производства качественной и безопасной говядины в условиях сельскохозяйственных и военных предприятий: монография / В. П. Гудзь, В. Н. Белявский. – Гродно: ГГАУ, 2019. – 184 с.

УДК 615.281

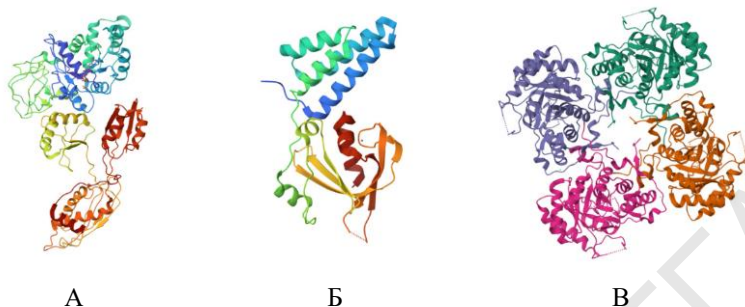
ПОИСК МОЛЕКУЛЯРНЫХ МИШЕНЕЙ ДЛЯ РЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ БАКТЕРИЙ

Заяц В. С., Шахаб С. Н.

УО «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» БГУ
г. Минск, Республика Беларусь

В 2019 году ВОЗ включила резистентность к антибиотикам в десятку главных угроз глобальному здравоохранению. Со времен открытия пенициллина, антибиотики десятилетиями использовались для лечения инфекций как у людей, так и у животных. Развитие крупномасштабных технологий по разведению животных увеличило потребность в широком использовании ветеринарных антибиотиков для лечения инфекций, профилактики заболеваний и стимулирования роста. Таким образом антибиотикорезистентность является потенциальной проблемой в животноводстве, ведущая к большим экономическим потерям и экологическим ущербам. При поиске молекулярных мишеней для создания новых молекул антимикробного действия или подавляющих резистентность исследовались молекулярные механизмы адаптации бактериальных клеток к действию антибиотиков, а также их трехмерные структуры.

Антибиотики тетрациклинового ряда ингибируют бактериальную трансляцию, связываясь с 30S рибосомальной субъединицей и препятствуют доставке входящей аминокил-тРНК фактором элонгации Tu (EF-Tu) во время фазы элонгации синтеза белка. Устойчивость бактерий к этому классу антибиотиков может быть связана с тетрациклиновыми рибосомальными защитными белками (TRPPs), из которых TetM и TetO являются наиболее изученными.



A – TetM; Б – FusB; B – IMPDH

Рисунок – 3D-структуры молекулярных мишеней

Антибиотик фузидовая кислота ингибирует синтез бактериального белка, связываясь с EFG на рибосоме, и препятствует разборке посттрансляционного комплекса; EFG блокирует доставку входящих видов аминоацил-тРНК в рибосому, что приводит к прекращению синтеза белка. Устойчивость к фузидовой кислоте среди клинических изолятов *Staphylococcus aureus* и других стафилококков резко возросла в последние годы и преимущественно является результатом горизонтального приобретения детерминант, кодирующих белки типа FusB. Это семейство, наиболее изученным из которых является сам FusB, включает в себя небольшие (~25 кДа) двухдоменные металлопротеины, которые связываются с терминальными доменами EFG и восстанавливают трансляцию в присутствии препарата. Происходящие изменения приводят к диссоциации EFG от рибосомы.

Белки ABC-F действуют на бактериальной рибосоме, обеспечивая защиту от ингибиторов трансляции. Белки этой группы являются основным источником клинической резистентности почти ко всем классам антибактериальных препаратов, нацеленных на 50S-субъединицу рибосомы, включая линкозамиды, макролиды, оксазолидиноны, фениколы, плевомутилины и стрептограмины групп А и В. Помимо этого, одной из мишеней, привлекающей все большее внимание в последние годы, является инозин-5'-монофосфатдегидрогеназа (IMPDH). Ингибирование IMPDH приводит к уменьшению пула гуанина и к нарушению баланса между пулами гуанина и аденина, что необходимо для быстро пролиферирующих клеток.

Таким образом, отбор мишеней позволит осуществлять молекулярное моделирование потенциальных белковых и пептидных молекул, обладающих антибактериальными свойствами, способствующие нивелированию резистентности.

ЛИТЕРАТУРА

1. O'Neill, J. Tackling Drug- Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations. / J. O'Neill // Wellcome Trust. – 2016.
2. Structure of *Pseudomonas aeruginosa* inosine 5'-monophosphate dehydrogenase / V. A. Rao [et al.] // Acta Crystallographica Section F: Structural Biology and Crystallization Communications, 2013. – Vol. 69. – №. 3. – P. 243-247.
3. Structure and function of FusB: an elongation factor G-binding fusidic acid resistance protein active in ribosomal translocation and recycling / X. Guo [et al.] // Open biology, 2012. – Vol. 2. – №. 3. – P. 12-16.
4. Structural basis for TetM-mediated tetracycline resistance / A. Döhnhöfer [et al.] // Proceedings of the National Academy of Sciences, 2012. – Vol. 109. – №. 42. – P. 900-905.

УДК 612.017:636.4:636.1

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОРОСЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Зень В. М., Санжаровская Ю. В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В каждой области Республики Беларусь построены и успешно эксплуатируются промышленные свиноводческие комплексы, где технологией для большинства половозрастных групп свиней является безвыгульное содержания животных. При получении от одной свиноматки более двух опоросов за год за счет раннего отъема поросят новые технологии содержания и выращивания с интенсивной эксплуатацией свиноматок вызывают потребность поступления в растущий организм повышенного количества питательных и биологически активных веществ. В результате создаются предпосылки для возникновения различных нарушений обмена макро- и микроэлементов, вызванные избытком, дефицитом или дисбалансом их в организме.

В настоящее время установлено, что железо является одним из важнейших эссенциальных элементов. Нарушения в его обмене вызывают различные патологические состояния, среди которых 95 % занимает железодефицитная анемия. При этом наиболее чувствительны к ней поросята-сосуны. Главными причинами возникновения анемии поросят считают несоответствие между интенсивностью роста новорожденного молодняка, поступлением этого микроэлемента с молоком матери. Собственные запасы железа молодого организма исчерпываются в течение нескольких дней [1, 2].

В настоящее время в большинстве стран мира с целью лечения и профилактики анемии поросят используют ферродекстрановые препараты, в которых трехвалентное железо находится в коллоидном