

УДК 615.2

АНТИБИОТИКИ И ИХ ПРИРОДНЫЕ АНАЛОГИ

*Ганиев А.Н., студент 3 курса ФВМиБ
Научный руководитель – Терентьева Н.Ю., к.вет.н., доцент
ФГБОУ ВОУльяновская ГСХА*

Ключевые слова: микроорганизмы, антибиотики, устойчивость, побочный эффект, природные аналоги

Антибиотиками называют биологически активные соединения, которые в природных условиях образуют самые разные организмы, имеющие высокое, с определенной специфичностью, действие на другие живые организмы. На основе этих природных соединений искусственно создан ряд синтетических антибиотиков. Их использование для лечения различных болезней нередко сопряжено с различными негативными побочными эффектами. В частности, это процесс приспособления болезнетворных организмов к синтетическим антибиотикам.

По данным многих литературных источников, к нашему времени уже описано более 14000 антибиотических веществ у разных систематических групп микро- и макроорганизмов [1,7,8]. Это как антибиотики широкого спектра действия, так и высокоспецифические вещества. Антибиотики широкого спектра действия были обнаружены у грибов (35%) и бактерий (66%), а высокоспецифические антибактериальные агенты более характерны для бактерий (96%), чем для грибов (4%).

Антибиотики разных организмов по структуре относятся к различным классам химических соединений. Антибиотическим эффектом могут обладать аминокликозиды, рибосомальные и нерибосомальные пептиды и их производные, азолы, в-лактамы, поликетиды, углеводные производные и др [2,3]. Кроме химической структуры, их классифицируют по спектру биологической активности и механизму действия. По специфике биологической активности антибиотики классифицируют на антигрибные, антибактериальные, противоопухолевые, антималярийные. Они могут выступать ингибиторами синтеза белка, нуклеиновых кислот, нарушать процесс синтеза клеточной стенки бактерий, препятствовать нормальному функционированию их цитоплазматической мембраны, синтезу пуринов и пиримидинов, или блокировать работу ферментов дыхательной цепи [4].

Наиболее характерной особенностью антибиотических веществ является избирательность действия, что принципиально отличает их от общебиологических ядов и антисептиков, для которых такая избирательность не характерна.

Синтез антибиотиков микроорганизмами в естественных условиях служит их адаптации, повышает конкурентоспособность. Наибольшее число изученных природных микробных антибиотиков синтезируется мицелиальными грибами (45% от всех антибиотиков). Дрожжи и миксомицеты производят не более видов 400 антибиотических соединений, т.е. около 1,5% [7].

В научно-популярной литературе в последнее время произошло расширение понятия антибиотиков, и к ним нередко относят любые организмы, способные выделять вещества, подавляющие жизнедеятельность других организмов, особенно бактерий и простейших, в том числе фитонциды. При таком понимании антибиотиков к ним относят не только продукты синтеза грибов и бактерий, но и множество других биологически активных веществ, которые продуцируются высшими растениями. Нередко в понятие «природных антибиотиков» включают и сами организмы, вырабатывающие такие вещества, особенно растения с высокой фитонцидной продуктивностью [5]. Поскольку значительная часть представителей флоры способна вырабатывать те или иные вещества с подавляющим действием на определенные микроорганизмы, то все эти растения можно также отнести к природным антибиотикам. Чаще к ним относят виды с наибольшей фитонцидной продуктивностью. Это лук, чеснок, цитрусовые, калина, тысячелистник, имбирь, клюква, розмарин, чайное дерево, гвоздика, эвкалипт, шалфей и т.д. К природным антибиотикам относят также отдельные, вырабатываемые растениями для выполнения защитной функции, субстраты. Примером подобных веществ может быть смола хвойных деревьев (живица). Кроме того, сюда же включают продукты, синтезированные животными (мед, прополис) и вещества неясного происхождения (мумие). Все они обладают широким спектром действия и способны подавлять размножение патогенных для организма человека и позвоночных животных микроорганизмов, но при этом в большинстве случаев лишены возможности негативно воздействовать на организм пациента, не вызывают привыкания микроорганизмов и не ухудшают качества продуктов животноводства [4,6].

Библиографический список

1. Ермолаев В.А. Доклинические исследования препарата «Ранинон»/ В.А. Ермолаев, И.С. Сухина //Вестник Ульяновской сельскохозяйственной академии. – 2010. - №1. – С.93-96.
2. Иванова, С.Н. Результаты мониторинга чувствительности к антибиотикам и препарату «ЭПЛ» условно-патогенной микрофлоры, выделенной из маточно-цервикального секрета больных «Синдромом ММА» у свиноматок / С.Н. Иванова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. -№2. - С. 69-72.
3. Косолович, Л.Н. Микрофлора содержимого матки коров при послеродовых эндометритах и ее чувствительность к антибактериальным средствам и прополису / Л.Н. Косолович, С.Н. Иванова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. -№1. - С. 83-88.
4. Раксина И.С. Морфологическая характеристика раневого процесса у бычков с гнойными кожно-мышечными ранами при лечении препаратов ранинон/ И.С. Раксина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Вестник УГСХА. – 2015. - №2. - С.124-131
5. Терентьева, Н.Ю. Профилактическая эффективность фитопрепаратов при патологии послеродового периода у высокопродуктивных молочных коров: автореф. дисс. ... канд. вет. наук (16.00.07) / Терентьева Наталья Юрьевна; Ульяновская ГСХА. – Ульяновск, 2004. – 22 с.
6. Терентьева, Н.Ю. Роль микроорганизмов в этиологии акушерских заболеваний коров/ Н.Ю. Терентьева, В.А. Ермолаев // Вестник УГСХА. – 2015. - №4. - С.141-148
7. Тренин, А.С. Методология поиска новых антибиотиков: состояние и перспективы / А.С. Тренин // Антибиотики и химиотерапия. – 2015. – Т. 7, № 8. – С. 43 - 46.
8. Экономические затраты различных способов лечения инфицированных кожно-мышечных ран у собак/ Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, П.М. Ляшенко// Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2009. - С. 66-67.

ANTIBIOTICS AND THEIR NATURAL COUNTERPARTS

Ganiev A. N

Key words: *microorganisms, antibiotics, resistance, side effect, natural analogues.*

Antibiotics referred to as biologically active compounds, which under natural conditions form a variety of organisms, having a high, with some specificity, the effect on other living organisms. Based on these natural compounds artificially created a number of synthetic antibiotics. Their use for the treatment of various diseases often associated with various negative side effects. In particular, the process of adaptation of pathogens to synthetic antibiotics.