

УДК 619

ХАРАКТЕРИСТИКА БАКТЕРИЙ РОДА ACINETOBACTER

**Абдуллина И.И., студентка 4 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии**

**Научные руководители: Молофеева Н.И., кандидат
биологических наук, доцент;**

**Шестаков А.Г., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: *Acinetobacter*, резистентность, неферментирующие бактерии, патогенность, инфекция.

Статья посвящена анализу литературных данных о распространении и биохимических свойствах бактерий рода *Acinetobacter*.

Причиной многих инфекционных процессов, включая менингиты и септицемии у людей и септицемии и аборт у животных могут быть бактерии рода *Acinetobacter*. Их часто выделяют из почвы, воды, сточных вод, загрязненных пищевых продуктов, со слизистых оболочек животных (включая рыб) и людей. Основной средой их обитания являются почва и вода. Патогенность обычно низкая, но могут играть важную клиническую роль для людей и их органов с ослабленной природной резистентностью. Возможно также, что существует более чем один экологический вариант *Acinetobacter*, включающий паразитические или потенциально патогенные для животных и людей варианты *A. calcoaceticus*. Отсутствие оксидазы – признак, по которому бактерии этого рода отличаются от оксидазопозитивного рода *Moraxella*, включая подрод *Branhamella* [3,9].

Неферментирующие грамотрицательные палочки рода *Acinetobacter* как причина раневых инфекций. Резистентность к антибиотикам *Acinetobacter spp.* относится к микроорганизмам, свободно живущим в окружающей среде (сапрофиты), на различных объектах в лечебных учреждениях, в воде, пищевых продуктах. Помимо этого *Acinetobacter spp.* выделяется из различных биотопов (например, с кожи, слизистой оболочки) человека. Присутствие *Acinetobacter spp.* в биоматериалах от пациента, находящегося в стационаре, может быть как следствием колонизации слизистых оболочек и кожи, так и причиной инфекционных осложнений различной локализации. У 25%

взрослых людей имеет место колонизация кожи, а у 7% детей колонизированы верхние дыхательные пути. *Acinetobacter spp.*, так же как и *P. aeruginosa*, способна месяцами находиться на различных объектах окружающей среды в жизнеспособном состоянии. Кроме того, *Acinetobacter spp.* устойчива ко многим бактерицидным растворам, например к хлоргексидину [7].

Род *Acinetobacte* (6 видов) включает в себя грамотрицательные палочки, обычно очень короткие и округлые, размеры их в логарифмической фазе роста составляют 1,0 – 1,5 : 1,5 – 2,5 мкм. В стационарной фазе роста они приобретают преимущественно форму кокков, располагающихся парами или в виде коротких цепочек. Большие непостоянной формы клетки и нити обнаруживаются в небольшом количестве во всех культурах, а иногда и преобладают. Спор не образуют, жгутиков не имеют, однако некоторые штаммы на плотной поверхности демонстрируют «дергающуюся» подвижность. Капсулы и фимбрии могут быть, но могут и отсутствовать. Хемоорганотрофы с окислительным метаболизмом. Способность использовать органические соединения в качестве источников энергии и углерода непостоянна. Оксидазы не образуют, каталазопозитивны. Ацетоина, индола и H_2S не образуют. Строгие аэробы, оптимальная температура для роста 30 – 32 °С, pH около 7,0. Обычно резистентны к пенициллину. Соотношение Г + Ц в ДНК – 40 – 47 мол %. Являются свободно живущими сапрофитами, распространены повсеместно. Относится к нормофлоре человека, вызывает госпитальные инфекции [1, 6, 8].

Морфология и тинкториальные свойства. Короткие толстые полиморфные грамотрицательные палочки длиной 1,5–2,5 мкм; часто имеют кокковидную или овоидную форму. В мазке располагаются беспорядочно, но могут наблюдаться в виде коротких цепочек. Спор не образуют. Отмечается наличие фимбрий. Жгутиков не имеют. Могут образовывать капсулу [2, 5].

Культуральные и биохимические свойства. По типу дыхания ацинетобактерии – строгие аэробы. Метаболизм дыхательного типа. Хорошо растут на обычных питательных средах, при температуре 30–35 °С, pH – 7. На плотных средах образуют мелкие блестящие колонии. При росте на кровяном агаре возможно образование зоны α -гемолиза. Биохимические свойства ацинетобактерий выражены слабо. Полисахариды не разлагают, но некоторые виды способны ферментировать моносахариды с образованием кислоты, на чем основа-

на их видовая дифференциация. Индол и сероводород не образуют, лизин не декарбоксилируют.

Факторы патогенности. ЛПС клеточной стенки. Капсула, которая препятствует фагоцитозу, адгезины, обеспечивающие прикрепление микроба к эпителию [4, 6].

Эпидемиология и клиника. Ацинетобактерий широко распространены в природе. Обитают в почве, воде. Часто обнаруживаются на коже и на слизистой носоглотки здоровых людей.

Вызывают госпитальные инфекции (второе место после псевдомонад), сепсис, перитониты, эндокардиты, раневую и ожоговую инфекции, особенно у детей младшего и среднего возраста. Выделяются при поражении кожных покровов и слизистых оболочек респираторного и урогенитального трактов. Возникновение инфекции наблюдается, как правило, у иммунодефицитных лиц. Материалом для исследования служат кровь, гной, раневое отделяемое. Возможен микроскопический метод исследования. Выделяют чистую культуру, идентификация проводится по вышеуказанным биохимическим тестам.

Библиографический список:

1. Васильев Д.А. Бактериофаги зооантропонозных и фитопатогенных бактерий / Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин и др. – Ульяновск. – 2017.
2. Мерчина С.В. Интерактивные формы обучения студентов на базе социально-профессиональных мероприятий /С.В. Мерчина, Д.Г. Сверкалова и др., //В сборнике: Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. – 2018. – С. 174-177.
3. Рыскалиева Б.Ж. Изучение тинкториальных, культуральных и биохимических свойств полученных штаммов бактерии *Pectobacterium carotovorum* / Б.Ж. Рыскалиева, Е.А. Ляшенко и др. //В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: Опыт, проблемы и пути их решения. Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина. – 2018. – С. 116-119.
4. Васильев Д.А. Изучение основных биологических свойств бактериофагов *Aeromonas hydrophila* /Д.А. Васильев, А.В. Алёшкин, и др.// Естественные и технические науки. – 2017. – № 12 (114). – С. 48-53.
5. Шестаков А.Г. Среда для стимуляции образования биопленок у бактерий *Pseudomonas aeruginosa*//Научная жизнь. – 2011. – № 5. – С. 22-26.

6. Шестаков А.Г. Усовершенствование методов выделения, идентификации индикации бактерий *Pseudomonas aeruginosa*: дисс.... кандидат. биолог. наук. – Саратов, 2010.
7. Батраков В.В. Влияние L-аргинина на формирование внеклеточного полимерного матрикса бактериями *Pseudomonas aeruginosa*/В.В. Батраков, А.Г., Шестаков и др.//Любичевские чтения – 2014. Современные проблемы эволюции и экологии: материалы международной конференции. – 2014. – С. 267-270.
8. Малинов Е.С. Бактериальные биопленки и методы их получения/ Е.С. Малинов, А.Г. Шестаков, Д.А. Васильев //Биотехнология: реальность и перспективы в сельском хозяйстве: Материалы Международной научно-практической конференции. – 2013. – С. 201-203.
9. Карамышева Н.Н. Индукция культуры бактерий *Desulfovibrio gigas* рентгеновским облучением с целью возможного получения профага/ Н.Н. Карамышева, Д.А. Васильев, А.Г. Шестаков, Д.Г. Сверкалова, Ю.В.Пичугин, А.Л. Игнатов //Современные проблемы физиологии, экологии и биотехнологии микроорганизмов. – 2014. – С. 110.

CHARACTERISTICS OF BACTERIA OF THE GENUS ACINETOBACTER

Abdullina I.

Key words: *Acinetobacter, resistance, non-fermenting bacteria, pathogenicity, infection.*

The article is devoted to the analysis of literature data on the distribution and biochemical properties of bacteria of the genus Acinetobacter.