

Изучение влияния состава питательной среды на способность *Streptococcus pneumoniae* синтезировать капсульный полисахарид.

Научный руководитель – Ястребова Наталия Евгеньевна

Козловцева Дарья Владимировна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микробиологии, Москва, Россия

E-mail: kozloutsewa.daria@yandex.ru

Пневмококковая инфекция является одной из ведущих причин заболеваемости и смертности во всем мире. В настоящее время единственным эффективным способом предотвращения заболеваний, вызванных *Streptococcus pneumoniae*, является иммунизация. Это подчеркивает важность разработки российской вакцины.

Одним из основных факторов патогенности является капсульный полисахарид и на нем основана разработка пневмококковых вакцин. Единственным эффективным способом получения капсульного полисахарида - выделение его из культуральной жидкости. Таким образом необходимо, чтобы питательная среда способствовала высокой скорости роста пневмококка, синтезу капсульного полисахарида и не содержала компоненты, затрудняющие очистку препаратов. В связи с этим целью настоящего исследования является изучение влияния состава питательной среды на способность *S. pneumoniae* синтезировать капсульный полисахарид.

В работе использовали штамм № 10196 серотипа 3 и штаммы № 888 и № 486 серотипа 19F *S. pneumoniae*. Культивирование проводили в статичных условиях в бактериологических пробирках, содержащих 30 мл питательной среды, с 5% подачей CO₂ при температуре 37⁰ С. Контроль оптической плотности производили с использованием метода спектрофотометрии. Накопление капсульного полисахарида в образцах культуральной жидкости оценивали с использованием ракетного иммуноэлектрофореза.

Для изучения особенностей роста *S. pneumoniae* в зависимости от минерального состава среды использовали основы: Ледерберга, Клейна, Франца. Наиболее высокие показатели биомассы и полисахарида был получены при использовании среды Леденберга. Поэтому для решения последующих задач по оптимизации полусинтетической питательной среды была выбрана солевая основа по Леденбергу.

С целью увеличения количества полисахарида, продуцируемого *S. pneumoniae* был осуществлен подбор оптимального источника аминокислот. Выбор осуществлялся между соевым пептоном, аминокептидом и казеиновым пептоном.

В ходе нашего исследования было обнаружено, что самые высокие темпы роста культуры и концентрация полисахарида регистрируются при культивировании в средах, в которых в качестве источника аминокислот выступает соевый или казеиновый пептоны. Такие данные были закономерны для всех изученных нами штаммов, что позволяет выбрать эти среды для дальнейшего выращивания данных серотипов в условиях управляемого глубокого периодического культивирования в ферментере.

Выбранные полусинтетические среды и условия культивирования позволяют увеличить выход полисахарида и приближают нас к получению пневмококковой культуры в условиях промышленного производства.