

# **ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ГЕНЕТИКИ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ**

**Пиримов Н.Н**

**Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт**

**Актуальность:** Генетические исследования микроорганизмов позволили получить вакцинные штаммы со сниженной вирулентностью, культуры вырабатывающие высокоэффективные антибиотики, ферменты, витамины, ценные лекарственные и пищевые вещества. Экономические и производственные аспекты исследований особенно важны сегодня, в условиях постоянного роста стоимости медицинской и фармацевтической помощи, и неуклонного повышения спроса на них.

**Материалы исследования:** Для исследования использовались данные зарубежных и отечественных информационных источников.

**Цель исследования:** Проанализировать пути применения генетики микроорганизмов в медицине.

**Результаты и обсуждение:** Основным методом получения наследственно измененных форм микроорганизмов является индуцирование мутаций воздействием различными мутагенами на существующие в природе культуры, и последующему отбору более продуктивных форм. Полученные методом генной инженерии новые генетические молекулы представляют собой рекомбинантные ДНК, включающие два компонента — вектор (переносчик) и клонируемую «чужеродную» ДНК. Поскольку переносчик должен обладать свойствами репликона и обуславливать репликацию вновь созданной рекомбинантной ДНК, то вектором обычно служат такие репликоны, как плазмиды, умеренные фаги и вирусы животных. Все упомянутые переносчики имеют циркулярно замкнутую структуру ДНК. Клонированная ДНК — это фрагмент ДНК, несущий необходимый ген (или гены), контролирующий образование нужного вещества. В первые годы основными объектами генно-инженерных экспериментов были клетки *E. coli* К- 12, а также ее плазмиды и бактериофаги, так как именно они были наиболее полно изучены генетически. Уже в конце 70-х годов в клетках кишечной палочки был осуществлен синтез ряда животных и человеческих белков и гормонов - соматостатина, проинсулина, гормона роста. Методами генетической инженерии были получены вакцины к возбудителю сифилиса, малярийного плазмодия, против гепатита В. Получению путем выращивания рекомбинантных штаммов *E. coli* или дрожжей, созданы диагностические препараты для обнаружения СПИДа. Методом получения природного инсулина, гормона для лечения диабета, основанного на извлечении его из поджелудочных желез крупного рогатого скота и свиней, не практичен и дефицитен. Кроме того, гормон имеет животное происхождение. Разработанный генетической инженерией метод получения человеческого инсулина путем выращивания рекомбинантного штамма *E. coli* решил проблему обеспечения больных этим жизненно важным препаратом. Такая же ситуация наблюдается и в отношении гормона роста человека, получаемого из гипофиза умерших людей. Этого гормона не хватало для лечения карликовости, быстрейшего заживления ран и т.д. Генетическая инженерия решила эту проблему: достаточно 1000 л культуры рекомбинантного штамма *E. coli*, чтобы получить количество гормона, достаточное для лечения карликовости, например, в такой большой стране, как США. Иммуноцитокнины получают путем культивирования клеток (лимфоцитов, макрофагов и др.) на искусственных питательных средах. Однако процесс этот

сложен, продукция иммуноцитокинов незначительна и не имеет практического значения. Поэтому для получения иммуноцитокинов применяют метод генетической инженерии. Уже созданы рекомбинантные штаммы *E.coli* и другие штаммы, продуцирующие интерлейкины (ИЛ- 1, 2, 6 и др.), фактор некроза опухолей, фактор роста фибробластов и др. Это значительно ускорило процесс внедрения иммуноцитокинов в практику. Метод генетической инженерии используется для получения принципиально новых продуктов и препаратов, не существующих в природе. Например, только с помощью генетической инженерии можно получить рекомбинантные поливалентные живые вакцины, несущие антигены нескольких микроорганизмов. Получен рекомбинантный штамм вируса оспенной вакцины, продуцирующий HBs-антиген вируса гепатита В, бешенства, клещевого энцефалита.

**Выводы.** В настоящее время генная инженерия на основе микроорганизмов является передовым направлением в медицине, что позволяет находить новые методы и новые способы борьбы с самыми серьезными заболеваниями человечества. Метод генетической инженерии позволяет заменить многие методы, основанные на получении продуктов *in vivo*, на способы получения этих продуктов *in vitro*.

#### **Список литературы:**

1. Салихова, К. Ш., Б. У. Агзамходжаева, and Н. Д. Ишниязова. "ЭЭГ исследование у новорожденных, перенесших критическое состояние в раннем неонатальном периоде." *Российский вестник перинатологии и педиатрии* 63.4 (2018): 186-186.
2. Агзамходжаева, Б. У., & Салихова, К. Ш. (2021). РОЛЬ НЕЙРОСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЕНОЛАЗЫ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С ПЕРИНАТАЛЬНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ЦНС. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*, 66(4), 199-199.