

ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ГЕНЕТИКИ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ

**Пиримов Н.Н., Абасния А. В., 201 группа, международного факультета,
лечебное дело**

**Научный руководитель: доцент З.К. Каримова
ТашПМИ, кафедра Аллергологии, клинической иммунологии,
микробиологии**

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. Иммуноцитокينات получают путем культивирования клеток (лимфоцитов, макрофагов и др.) на искусственных питательных средах. Однако процесс этот сложен, продукция иммуноцитокينات незначительна и не имеет практического значения. Поэтому для получения иммуноцитокينات применяют метод генетической инженерии. Уже созданы рекомбинантные штаммы Е. 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 иммуноцитокينات 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., САЛИХОВА, К., ШАМАНСУРОВ, Ш., & ИШНИЯЗОВА, Н. (2022). РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ДЦП У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ. *РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК ПЕРИНАТОЛОГИИ И ПЕДИАТРИИ*, 67(4), 169-170.