

НАПРАВЛЕНИЯ, ДОСТИЖЕНИЯ И РАЗВИТИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

О.Г. Хританькова, 1 курс

*Научный руководитель – В.К. Егорова, к.э.н., доцент
Витебский государственный технологический университет*

XXI век провозглашен ООН веком биотехнологии, которая сейчас динамично развивается. Еще в прошлом столетии К.Маркс предсказывал, что со временем наука станет непосредственно производительной силой общества. Это предсказание в последние десять-двадцать лет превратилось из мечты в прозаическую реальность большой науки.

Биотехнология – наука, изучающая возможности использования живых организмов, их систем или продукты их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом геной инженерии.

Особенно интенсивно биотехнология стала развиваться с 1941 года. Основой биотехнологии стала микробиологическая промышленность, которая за послевоенные годы приобрела принципиально новые черты: микроорганизмы стали использовать не только как средство повышения интенсивности биохимических процессов, но и как миниатюрные синтетические фабрики, способные синтезировать внутри своих клеток ценнейшие и сложнейшие химические соединения. Перелом был связан с открытием и началом производства антибиотиков.

Одно из объяснений живого интереса к биотехнологии можно найти прежде всего в том, что именно сейчас осознана действительная острота глобальных проблем, вставших перед человечеством: нехватка продовольствия, ограниченность энергии и минеральных ресурсов, резкое, почти катастрофическое, ухудшение окружающей среды, связанное с возрастанием размаха хозяйственной деятельности человека, и, как следствие, ухудшение здоровья человека. Стало понятно, что огромный индустриально-промышленный комплекс не только не помогает решить эти проблемы, но и еще более усугубляет их. Возникла настоятельная практическая потребность в принципиально новых технологиях и новых способах организации производства.

Биотехнология является одной из самых быстроразвивающихся областей высоких технологий. Особенностью биотехнологии, помимо высокого экономического потенциала, является ее мощное влияние на качество жизни населения через новые лекарственные препараты, новые медицинские бионанотехнологии, новые пищевые продукты и защиты окружающей среды. Высока роль биотехнологии в обеспечении национальной безопасности, имея в виду роль жизненно важных фармпрепаратов (вакцины, диагностикумы, лечебные противомикробные препараты, инсулин и др.).

Основными направлениями развития современных биотехнологий являются следующие: медицинские биотехнологии, агробiotехнологии и экологические биотехнологии.

Медицинские биотехнологии. Биотехнологии способствовали созданию трансгенных животных. Трансгенные животные – это экспериментально полученные животные, содержащие во всех клетках своего организма дополнительную чужеродную ДНК (трансген), которая передается по

наследству по законам Менделя. Создание трансгенных животных является одним из направлений активно развивающимся в последние годы. Трансгенные животные широко используются в практических целях для различных биомедицинских исследований.

Сейчас лидерами медицинской науки являются медицинская генетика и иммунология. Расшифровка генома человека и успехи в клонировании животных открывают ошеломляющие перспективы в медицине. Использование метода клонирования человека может привести к созданию банка "запасных частей" для конкретных людей и обеспечить весьма значительное продление их жизни.

Агробиотехнологии. В нашей стране большое внимание уделено разработке и использованию новейших ДНК-технологий для решения проблем селекции новых сортов растений и пород животных. С помощью молекулярного маркирования хозяйственно-ценных генов будут созданы новые короткостебельные сорта пшеницы и тритикале с высоким качеством зерна, сорта томатов с повышенной лежкостью плодов, новые формы и линии картофеля, устойчивые к болезням и вредителям. Будут продолжены работы по использованию молекулярных маркеров для паспортизации сортов сельскохозяйственных культур белорусской селекции и хвойных пород лесной растительности.

В деле создания высокопродуктивных пород домашних животных начинается прорыв, обусловленный созданием метода клонирования. Он позволяет не создавать собственно новую породу, т.е. группу особей, обладающих совокупностью наследственноустойчивых признаков при проведении скрещивания внутри породы, а просто тиражировать в неограниченном количестве один удачный экземпляр.

Экологические биотехнологии. В связи с возрастанием размаха хозяйственной деятельности человека весьма актуальными становятся проблемы экологии. Биотехнологии используются для уничтожения загрязнений окружающей среды (например, очистка воды или очистка от нефтяных загрязнений), для восстановления разрушенных биоценозов (например, тропических лесов или северной тундры), для восстановления популяций исчезающих видов или для акклиматизации избранных видов в новых местах обитания. Биотехнологии, основанные на достижениях микробиологии, наиболее экономически эффективны при комплексном их применении и создании безотходных производств, не нарушающих экологического равновесия. Их развитие позволит заменить многие огромные заводы химической промышленности экологически чистыми компактными производствами.

В настоящее время есть все основания предполагать, что в недалеком будущем биотехнология превратится в одно из важнейших приоритетных направлений научно-технического прогресса и тем самым может привести к переосмыслению и самих критериев этого прогресса. Это предположение основывается на том, что глобальные проблемы современности, и в особенности экологическую, продовольственную и энергетическую, очень трудно (если не невозможно) будет решать без самого непосредственного и широкого применения биотехнологии.