

УДК:66.098:575

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Самаркандский государственный
университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологии

Студентка: С.А. Элибоева

Аннотация: В данной статье рассматриваются современные направления биотехнологии, её применение в медицине, сельском хозяйстве, промышленности и экологии, а также анализируются перспективы развития этой области в будущем. В исследовании основное внимание уделяется достижениям в области генной инженерии, трансгенных организмов, биотоплива и биомедицины. Кроме того, обсуждаются этические вопросы, проблемы безопасности и интеллектуальной собственности. Полученные результаты подчёркивают важную роль биотехнологии в социально-экономическом развитии.

Ключевые слова: Биотехнология, генная инженерия, трансгенный организм, CRISPR-Cas 9, биотопливо, этические проблемы.

Введение: Биотехнология на сегодняшний день является одной из самых быстроразвивающихся отраслей биологических наук, направленных на удовлетворение потребностей человечества посредством практического применения биологических систем и их элементов. В особенности, современные биотехнологические подходы, основанные на генной инженерии, клеточных и тканевых культурах, интеграции биохимии и информатики, приводят к

революционным изменениям в таких сферах, как медицина, сельское хозяйство, экология, фармацевтика и пищевая промышленность. По данным мировых аналитиков, объём мирового биотехнологического рынка превысил 1000 миллиардов долларов к 2024 году, и ожидается его дальнейший рост в ближайшие годы. В статье анализируются важные тенденции и социально-экономическое значение отрасли с научной точки зрения.

Материалы и методы: В исследовании использованы следующие методы:

- Изучение научных статей и отчётов, опубликованных за последние 10 лет.
- Сравнительный анализ влияния биотехнологических достижений в различных странах.
- Анализ конкретных проектов, связанных с технологией CRISPR-Cas 9, трансгенными растениями и производством биотоплива.

Результаты: Благодаря достижениям в геномной инженерии появилась возможность лечить наследственные заболевания. В качестве примера можно привести терапию CRISPR для лечения мышечной дистрофии Дюшенна. Рекомбинантные вакцины, такие как мРНК-вакцины против COVID-19, были разработаны в кратчайшие сроки и успешно применяются. В

персонализированной медицине значительно расширился подход к индивидуальному подбору лекарств на основе ДНК-тестов.

	
<i>Евразийская технологическая платформа</i>	<i>Медицина и биотехнологий</i>

В сельском хозяйстве:

1. Созданы сорта, устойчивые к болезням, вредителям и засухе. Например: ГМ-хлопок, кукуруза, соя, картофель. Урожайность увеличилась, потребление пестицидов снизилось.
2. С помощью технологии CRISPR-Cas9 стало возможным точное и быстрое редактирование генов растений и животных. Ведутся работы по продлению сроков хранения сельскохозяйственной продукции и снижению аллергенности продуктов.
3. Разрабатываются биопестициды и биоудобрения как экологически чистая альтернатива химическим веществам, что способствует защите почвы и водных ресурсов.
4. Технология культуры растительных тканей позволяет получать быстроразмножающиеся, свободные от вирусов растения, а также сохранять редкие виды растений.

5. В области животноводства выведены животные с высокой молочной продуктивностью и устойчивостью к генетическим заболеваниям. Активно развиваются технологии искусственного осеменения и клонирования.

6. В биоэнергетике разрабатываются технологии производства биотоплива из сельскохозяйственных отходов, что способствует сокращению энергетических проблем.

	
<i>Биотехнология в сельском хозяйстве</i>	<i>Биотехнология в сельском хозяйстве</i>

Заключение: Биотехнология — это область науки, которая в XXI веке стала неотъемлемой частью прогресса человечества. От медицины до охраны окружающей среды она предлагает важные и эффективные решения в самых разных сферах. Правильное управление этой областью и её развитие на основе этических норм позволит находить устойчивые решения глобальных проблем.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Animasaun D.A. и др. (2023) – Современная растительная биотехнология: Антитокс против глобальной продовольственной небезопасности. ***Agronomy***,

13(8),

2038.

Описание: Современные растительные биотехнологии, генетические модификации и их роль в обеспечении продовольственной безопасности в сельском хозяйстве. [mdpi.com]

2. Hina Afzal, Khadija Zahid и др. – Роль биотехнологии в улучшении здоровья человека. **Molecular Biomarkers & Diagnosis.**

Описание: Диагностика в медицине, вакцины, генетические тесты, пищевые обогащения и экологическая очистка. [hilarispublisher.com, scholarscentral.com]

3. Laura M. Helleckes и др. (2022) – Машинное обучение в развитии биотехнологических процессов: От обещаний к практике. **ArXiv.** [arxiv.org]

4. Yuchi Qiu, Guo Wei Wei (2023) – Инженерия белков с использованием искусственного интеллекта. **ArXiv.**

Описание: Современные подходы к проектированию белков с помощью ИИ. [thetimes.co.uk, arxiv.org]

5. Nicolas P. Mauranyarin и др. (2021) – Квантовая биотехнология. **ArXiv.** [arxiv.org]