

Достижения и перспективы развития биотехнологии в Беларуси

За пять лет по государственным программам
создано более 170 современных
биотехнологий, модернизировано 12
действующих производств, организовано 8
центров и лабораторий, создано 9 новых
предприятий и 39 биотехнологических
производств.

Направления биотехнологии

«Красные» биотехнологии

Технологии, связанные со здоровьем человека – получение лекарств, биодобавок, вакцин, ферментов, антител.

▪ «Зелёные» биотехнологии

Технологии, применяющиеся в сельском хозяйстве – новые виды животных, новые сорта растений, корма, генно-модифицированные организмы (ГМО), биотопливо.

▪ «Белые» биотехнологии

Используются в промышленности, начиная от производства биоматериалов для различных отраслей, биопластика, аминокислот до различных способов очистки.

▪ «Синие» биотехнологии

Технологии, применяющие морские организмы.



Преобладающее развитие в Беларуси получили белая и зеленая биотехнологии, которые обслуживают промышленность и сельское хозяйство. «Это прежде всего биодизель, биогаз. Эти направления очень активно развиваются. В области красной биотехнологии, связанной с биофармацевтикой и биомедициной.

Ключевые направления развития
биотехнологий в Беларуси. Новые
разработки и их применение

Энергетика будущего

Биотехнология позволяет получить экологически чистые виды топлива. Например, созданы установки, в которых используются бактерии для переработки навоза в биогаз. Из 1 т навоза получают до 500 м³ биогаза, что эквивалентно 350 л бензина. Переработка навоза от 400 голов крупного рогатого скота позволит обеспечить топливом посёлок из 300 домов.



Решение экологических проблем

Биологическая очистка сточных вод производится в биофильтрах, где клетки микроорганизмов находятся на поверхности пористого носителя. При прохождении воды через фильтрующий материал, на его поверхности образуется плёнка из микроорганизмов, которые и очищают воду.



Разработана методика ускоренного восстановления нервных клеток

Эта разработка перспективна для лечения нейродегенеративных заболеваний (болезней Альцгеймера, Паркинсона). С помощью наноматериалов можно доставлять в клетки короткие нуклеиновые кислоты, называемые плазмидами. Плазмиды доставляются в клетку, встраиваются в ее ДНК и запускают выработку лечебного белка, который вызывает быстрое и эффективное восстановление нервных клеток.

На основе стволовых клеток разработаны трансплантаты для стоматологии и офтальмологии

Был создан трансплантат на основе мезенхимальных стволовых клеток и различных 2D- и 3D-носителей, который будет способствовать лечению данных заболеваний. Клинические испытания уже завершаются, в следующем году планируется начать освоение этой методики.

В офтальмологии для лечения заболеваний роговицы создан биотрансплантат на основе мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани глаза, лимбальных стволовых клеток.

Разработки ученых института применяются и в сельском хозяйстве.

Было создано производство по разработке кормовой добавки на основе суспензии хлореллы. Эта водоросль богата витаминами, антиоксидантами, протеином. Испытания показали, что благодаря этой добавке улучшается яйценоскость кур, увеличивается выживаемость молодняка.

Ученые разработали пробиотик комплексного действия для животных

Был разработан рекомбинантный штамм пробиотических бактерий с геном интерферона. На основе этого был создан новый препарат комплексного иммуномодулирующего, антибактериального и противовирусного действия. Он уже используется в сельском хозяйстве.

Фотодатчик для детекции рака будет создаваться с участием белорусских ученых

Проект будет реализовываться совместно с учеными Латвии, Литвы, Франции, Испании. В выполнении этого проекта будут участвовать и физики, и химики.

Планируется создать датчик, который будет превращать сигнал биомолекул в оптический сигнал и быстро и качественно тестировать наличие того или иного вида рака в организме.

Перспективы развития биотехнологии

- Повышение безопасности достижений биотехнологии для человека и окружающей его среды
- Снижение доли отходов, внедрение ресурсосберегающих технологий
- Снижение энергетических затрат
- Снижение доз минеральных удобрений и доз химических средств защиты растений



Спасибо за внимание