

СОВРЕМЕННАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

В настоящее время биотехнология играет важную роль в удовлетворении различных потребностей человека. Однако не все ее достижения однозначно положительно оцениваются общественностью. В среде самих специалистов обсуждаются вопросы о необходимости контроля за практической реализацией различных биотехнологических исследований и проектов, которые сопряжены с дополнительными социально-этическими проблемами их адаптации и материальными затратами по обеспечению их безопасности. Ниже отмечены некоторые из основных областей биотехнологии [1].

1) Биоинформатика или золотая биотехнология – это междисциплинарная область, которая решает биологические проблемы с использованием вычислительных методов и делает возможными быструю организацию и анализ биологических данных.

2) Красная биотехнология относится к медицине и ветеринарным продуктам. Она включает в себя производство вакцин и антибиотиков, разработку новых лекарств, методы молекулярной диагностики, регенеративную терапию и развитие генной инженерии для лечения заболеваний с помощью генетических манипуляций.

3) Белая биотехнология относится к промышленной биотехнологии. Она уделяет особое внимание разработке низкопотребляющих ресурсов процессов и продуктов, что делает их более энергоэффективными и менее загрязняющими окружающую среду, чем традиционные.

4) Желтая биотехнология используется для обозначения использования биотехнологии в производстве продуктов питания, например, при производстве вина, сыра и пива путем ферментации.

5) Серая биотехнология принадлежит к экологическим приложениям для поддержания биоразнообразия и удаления загрязняющих веществ с использованием микроорганизмов и растений с целью выделения и утилизации множества видов веществ, таких как тяжелые металлы и углеводороды.

6) Зеленая биотехнология ориентирована на сельское хозяйство. Зеленые биотехнологические подходы и приложения включают в себя

создание новых сортов растений, представляющих интерес для сельского хозяйства, производство биофертилизаторов и биопестицидов. Эта область биотехнологии основана исключительно на трансгении.

7) Голубая биотехнология основана на эксплуатации морских ресурсов для создания продуктов и приложений, представляющих промышленный интерес.

8) Фиолетовая биотехнология занимается юридическими, этическими и философскими вопросами, связанными с биотехнологией.

9) Темная биотехнология связана с биотерроризмом или биологическим оружием и биологическими войнами с использованием микроорганизмов и токсинов, вызывающих болезни и смерть людей, домашних животных и сельскохозяйственных культур.

В современной литературе представлены несколько видов биотехнологии [2].

Биомедицина – раздел медицины, изучающий с теоретических позиций организм человека, его строение и функцию в норме и патологии, патологические состояния, методы их диагностики, коррекции и лечения. Биофармакология – раздел фармакологии, который изучает использование биотехнологических лекарственных средств или биофармацевтических препаратов. Бионика – это наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе анализа структуры и жизнедеятельности организмов. Клонирование – появление естественным путём или получение нескольких генетически идентичных организмов путём бесполого (в том числе и вегетативного) размножения или партеногенеза. Генная инженерия – искусственные манипуляции, модификация и рекомбинация ДНК или других молекул нуклеиновой кислоты с целью изменения организма или популяции организмов. Биоремедиация использует живые организмы, такие как микробы и бактерии, в удалении загрязняющих веществ, загрязняющих веществ и токсинов из почвы, воды и других сред.

Выделяются четыре основные социально-этические проблемы, сопровождающие развитие биотехнологий [3]. Вред окружающей среде. Эта озабоченность, пожалуй, наиболее широко цитируется теми, кто выступает против ГМО. Очень трудно предсказать, что произойдет в экосистеме, где был введен новый организм – будь то генетически модифицированный или нет. Биотерроризм. Правительства обеспокоены тем, что террористы будут использовать биотехнологии для создания новых супербактерий, инфекционных вирусов или токсинов, от которых у нас нет лекарств. Использование биотехнологии в качестве оружия было запрещено Женевской конвенцией. Лабораторная/производственная безопасность. Некоторые новые технологии создают коммерческие

производственные линии до того, как они будут достаточно проверены на безопасность. Существует также озабоченность по поводу безопасности техников в лабораториях – даже в безопасных условиях – при работе с организмами неизвестной вирулентности. *Этические вопросы*. Помимо извечных дебатов о том, является ли клонирование генов кощунством, возникают бесчисленные этические вопросы по поводу целесообразности лицензирования генетических изобретений и других вопросов ИС. Существуют и другие проблемы, в том числе, когда ученые используют людей и животных в качестве объектов клинических испытаний. В процессе развития биотехнология возникают новые угрозы для окружающей среды и человечества в целом, что требует постоянного внимания специалистов к разработке упреждающих мер безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Что такое биотехнология? [Электронный ресурс] // Conserveenergyfuture.

URL: <https://www.conserve-energy-future.com/biotechnology-types-examples-applications.php> (Дата обращения: 26.04.21)

2. Биотехнология [Электронный ресурс] // Wikipedia. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Биотехнология#Виды_биотехнологии (Дата обращения: 26.04.21).

3. Социальные проблемы с биотехнологией [Электронный ресурс] // ThoughtCo. URL: <https://www.thoughtco.com/societal-concerns-with-bio-tech-3973289> (Дата обращения: 26.04.21).

УДК 004:60

Студ. О.В. Левонюк

Науч. рук. доц. П. М. Бурак (кафедра философии и права, БГТУ)

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И СОВРЕМЕННАЯ BIOTECHNOLOGY

В настоящее время биотехнологические методы познания находятся в процессе разработки и совершенствования. Повысить позитивную результативность решения соответствующих задач позволяют цифровые технологии. Цифровизация предполагает укорененное внедрение современных цифровых технологий в разные области жизни человека, включая и производство. В целом цифровизация оценивается многими специалистами как процесс прогрессивных изменений различных функций, которые выполняют технологии.

Цифровизация оказывает воздействие на достижения науки и техники в плане улучшения умственных и физических возможностей человека, что отражается, например, в такой философской концепции