

3. Кто будет следить за экологией города будущего [Электронный ресурс], URL: <https://chrnk.ru> (дата обращения: 19.02.2019).

4. 15 популярных экологических профессий будущего. Какие они? [Электронный ресурс], URL: <https://rodovid.me> (дата обращения: 19.02.2019).

УДК 606:61

Павлович Т. В.

*Белорусский государственный
технологический университет, г. Минск. Беларусь
panikati99@gmail.com*

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОБНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация: Биотехнология является перспективным научно-техническим направлением, позволяющим решать многие производственно-технические и экологические проблемы, используя достижения в таких областях, как микробиология, биохимия, молекулярная биология, геномная и клеточная инженерия. По заключению экспертов ООН в XXI веке биотехнология будет определять развитие человечества во всех сферах его деятельности и, в первую очередь, в получении продуктов питания, медицинских препаратов, в сельском хозяйстве, экологии, энергетике.

Ключевые слова: микробная биотехнология, фармацевтическая промышленность, устойчивое развитие, экологический фактор

Pavlovich T. V.

PROSPECTS OF THE USE OF MICROBIAL BIOTECHNOLOGY IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Annotation: Biotechnology is a promising scientific and technical direction that allows to solve many industrial, technical and environmental problems, using advances in such areas as microbiology, biochemistry, molecular biology, gene and cell engineering. According to UN experts, biotechnology will

Павлович Т. В.

determine the development of mankind in the 21st century in all spheres of its activity, and first of all, in obtaining food, medical products, in agriculture, ecology, and energy.

Keywords: microbial biotechnology, pharmaceutical industry, sustainable development, environmental factor

Биотехнология представляет собой дисциплину, использующая живые организмы и их системы для решения различных технологических задач. Биотехнология предлагает новые подходы к разработке и производству лекарственных растений, профилактических и диагностических медицинских препаратов, а также позволяет производить в достаточных количествах широкий спектр лекарственных средств, которые ранее были малодоступны.

К биотехнологическим (биологическим) лекарственным средствам относятся препараты, имеющие биологическое происхождение и обладающие сложной гетерогенной молекулярной структурой. Основой для их создания могут быть клетки микроорганизмов, растительные и животные тканевые клетки, клетки тканей человека, компоненты клеток (протопласты, мембраны, митохондрии, хлоропласты и др.), рекомбинанты, полученные методами генетической инженерии, внеклеточные продукты (ферменты, коферменты) и др.

Биологические препараты оказывают действие на конкретные органы-мишени в организме пациента, в основном воздействуя на внешнюю оболочку клеток. Более целенаправленное воздействие предположительно обеспечивает более высокую вероятность получения желаемого эффекта от лекарственного препарата при лечении заболевания и уменьшает количество побочных эффектов по сравнению с традиционными препаратами.

Биологические препараты включают в себя антибиотики, вакцины, иммунобиологические препараты, генотерапевтические лекарственные средства, гормоны, ферменты и др.

Микробным синтезом получают, например, кровезаменители и препараты для биохимических исследований (сефадексов и других молекулярных сит). В Республике Беларусь производством кровезаменителей, и в частности Реополиглюкина, занимается ОАО «Белмедпрепараты». Основой для их получения является микробный полисахарид декстран, образуемый бактериями рода *Leucomonstoc*. Декстран представляет собой большую линейную молекулу с ветвлениями, в которой глюкозные единицы соединены главным образом связью α -1,6, а также α -1,4 α -1,3 (незначительное число) и α -1,2. Для получения кровезамене-

нителю используют декстран, содержащий не менее 90 % α -1,6 связей, т.е. имеющий малоразветвленную структуру. Кровезаменители, полученные микробиологическим синтезом, свободны от видовой специфичности, не обладают первичной токсичностью и анафилактическими факторами, благодаря чему хорошо переносятся больными. Однако по данным на 2014 год показатели выпуска препаратов данной группы выполнены не были. Среди причин невыполнения – отсутствие финансирования на реконструкцию и техническое перевооружение производства молекулярно-биологических, радиоиммунных и иммуноферментных диагностических наборов.

Микробиологический синтез применяется также для получения ряда ценных продуктов (антибиотики, ферменты, витамины и аминокислоты), производство которых методами химической технологии невозможно или экономически нецелесообразно.

Республика Беларусь располагает ограниченными сырьевыми и энергетическими ресурсами, что обуславливает зависимость фармацевтической промышленности Республики Беларусь от закупок субстанций за рубежом. Поэтому относительно низкая энергоёмкость и материалоемкость биотехнологических производств, а также возможность использования местного сырья обуславливают перспективность развития биотехнологии в республике. Экологический фактор, с учетом загрязнения окружающей среды химическими веществами и последствий Чернобыля, является дополнительным аргументом в пользу развития в республике биотехнологии как приоритетной отрасли народного хозяйства. Таким образом микробиологический синтез может стать одной из альтернатив сырья для получения лекарственных средств, наряду с сырьем растительного и животного происхождения.

Список использованных источников:

1. Технология микробного синтеза [Электронный ресурс]. URL: <http://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/61/ochniki/Tehnologiya-mikrobnogo-sinteza-EI--konspekt-lekcij.pdf> (дата обращения 21.02.2019)

2. М.М. Шоломицкая, Состояние, проблемы и перспективы развития фармацевтической промышленности в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. URL: http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/3155/2/Sholomitskaya%20M.%20Sostoyanie%2C%20problemy%20i%20perspektivy%20razvitiya%20farmatsepticheskoy%20prom.%20v%20RB%20Vestnik%20BGEU%202010_2.pdf (дата обращения 21.02.2019).

Павлович Т. В.

3. А.Г.Лобанок, Н.И.Астапович, Л.И.Стефанович, Н.Ф.Шоломицкая Проблемы и перспективы микробной биотехнологии в Беларуси [Электронный ресурс]. URL: <http://www.biosafety.by/wp-content/uploads/2017/11/ws-03-Lobanok.pdf> (дата обращения 25.02.2019).

УДК 574

Папкевич Д.Ю.
Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Беларусь
papkevitchdina@mail.ru

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ БЕЛАРУСИ В КОНТЕКСТЕ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

В данном исследовании делается попытка определить понятие «энергоэффективная» школа.

Ключевые слова: «зеленая» экономика, учебные заведения, энергосбережение.

Papkevich D.Y.

ENERGY-EFFICIENT SCHOOLS IN BELARUS IN THE CONTEXT OF THE GREEN ECONOMY

This study attempts to define the concept of «energy efficient» school.

Key words: «green» economy, educational institutions, energy saving.

«Зеленая» экономики — это низкоуглеродная, ресурсосберегающая и социально инклюзивная модель экономики, которая ведет к улучшению здоровья и социальной справедливости населения, а также к значительному снижению опасных воздействий на окружающую среду и к снижению экологического дефицита. В Республике Беларусь действует глобальный проект «Зеленая» экономика в Беларуси», которая предполагает несколько подпроектов: 1) развитие знаний о «зеленой» экономике у граждан Беларуси и особенно у работников властных структур; 2) практические меры по реализации «зеленых» принципов. Проекты подразумевают продвижение решений по эко-инновациям, повышение энергоэффективности городов, привлечение прямых иностранных ин-