

«Биотехнологии новых биоматериалов»

МЕГАПРОЕКТ, РЕАЛИЗУЕМЫЙ ПО ПОСТАНОВЛЕНИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ №220 ОТ 9 АПРЕЛЯ 2010 Г. «О МЕРАХ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ВЕДУЩИХ УЧЕНЫХ В РОССИЙСКИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

(№ 11.G34.31.0013)



**Ведущий
ученый
Anthony
John Sinskey**

доктор биологии, медицинских наук и технологий, и инженерных систем (Массачусетский технологический институт, Кембридж, Массачусетс) является всемирно известным ученым в области биотехнологии. Фундаментальные результаты исследований профессора Сински представляют основу для современной биотехнологии и биомедицинских наук.

В качестве руководителя научных коллективов, комиссий, образовательных проектов и программ профессор Сински всегда организовывал работу коллектива таким образом, что все поставленные задачи, независимо от степени сложности, выполнялись в полном объеме и на высочайшем уровне.

Под руководством профессора Сински реализованы большие проекты, сыгравшие исключительную роль в области освоения и расширения биотехнологии как отрасли знаний и промышленной отрасли

- H-index 46
- Индекс цитирования 7062
- Общее число статей – 230

Под руководством проф. Э. Дж. Сински в СФУ создана эффективная Лаборатория мирового уровня, способная эффективно проводить фундаментальные исследования, вести образовательную и инновационную деятельность в области биотехнологии новых биоматериалов.

Сформирован высокопрофессиональный научный коллектив Лаборатории биотехнологии новых биоматериалов – состоящий из биотехнологов, материаловедов, биофизиков, инженеров, медиков с активным участием научной молодежи, способный решать и решающий широкий комплекс задач - от синтеза полимеров и конструирования высокотехнологичных изделий до комплексных исследований, включая физико-химические и медико-биологические испытания

Софинансирование проекта – более 60 млн. руб., в том числе:

2010 – 14.5; 2011 – 34.3; 2012 – 15.1



Современное оборудование лаборатории для проведения комплексных исследований

- для ферментации и синтеза полимеров: ферментационная линия Bioengineering; ферментеры Bio Flo 115 «New Brunswick Scientific»; шейкеры-инкубаторы Inova 44; хромато-масс-спектрометрическая система Agilent 7890/5975; комплект центрифуг Avanti и Eppendorf; генератор водорода PH-100 и т. д.
- для исследования свойств полимеров: хромато-масс-спектрометрическая система Agilent; система гелепроникающей хроматографии Agilent 1200; УФ – спектрофотометр Cary – 60; мультимодальный планшетный ридер LB 940 Mithras «Research II» «Berthold Technologies»; комплект оборудования для определения паро- и газопроницаемости плёнок Moco; разрывная испытательная машина Instron и т. д.
- для переработки полимеров, конструирования специализированных изделий и их исследования: набор экструзионного оборудования Brobender; система нанесения покрытий Labcoater; распылительная сушилка MiniSpray Dryer Buchi; установка электроспиннинга NANON-01A; анализатор частиц Zetasizer Malvern и т. д.
- для работы с культурами клеток и биологических исследований полимеров и полимерных изделий: световой (Leica) и инвертированные (Eclipse Ti-U и Eclipse Ts – 100 F) микроскопы; CO₂-инкубаторы Sanyo и New Brunswick; система для фрезеза, блоттинга визуализации V3 Western; камера для вертикального электрофореза Bio-Rad PROTEAN; трансиллюминатор голубого света Safelmager; амплификатор с оптическим блоком для анализа ПЦР в реальном времени Bio-Rad и т. д.

«Биотехнологии новых биоматериалов»

МЕГАПРОЕКТ, РЕАЛИЗУЕМЫЙ ПО ПОСТАНОВЛЕНИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ №220 ОТ 9 АПРЕЛЯ 2010 Г. «О МЕРАХ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ВЕДУЩИХ УЧЕНЫХ В РОССИЙСКИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(№ 11.G34.31.0013)

Достигнутые цели проекта

Основными результатами комплексных исследований являются научные основы и экспериментальное обоснование эффективности использования очень перспективного класса биоматериалов для современной реконструктивной технологии:

- по оптимизированной технологии синтезировано семейство полимеров различного химического состава;
- сконструировано и всесторонне исследовано семейства полимерных матриц и изделий в виде пленок, нетканого полотна из ультратонких волокон;
- в культурах клеток и экспериментах на животных доказаны высокая биосовместимость на уровне реакции крови, тканей и целого организма;
- показано, что разрушение полимера происходит постепенно, без резкой потери прочности и адекватно срокам формирования тканей de novo;
- функциональная эффективность разработанных полимерных и гибридных полимерных матриц и изделий исследована в экспериментах на лабораторных животных;
- на основе положительных экспериментальных результатов проведены пионерные исследования ряда разработанных полимерных изделий в клинических условиях

Монографии, статьи, интеллектуальная собственность

Книги и главы в книгах:

- T. G. Volova, E. I. Shishatskaya, A. J. Sinskey . «Degradable polymers: production, properties, applications». Nova Science Publishers Inc. USA. – 2012;
- Волова Т.Г. и Шишацкая Е.И. (под ред. Э.Дж. Сински) Биоразрушаемые полимеры: получение, свойства, применение. Монография// Красноярск.: Красноярский писатель. - 2011.- 390 с.
- Brigham C.J., Zhila N., Shishatskaya E., Volova T.G., Sinskey A. J. Manipulation of *Ralstonia eutropha* carbon storage pathways to produce useful bio-based products // *Subcellular Biochemistry. Series "Reprogramming microbial metabolic pathways"* – Springer. USA – 2012. – P. 343-366

Статей в журналах – 67, в т. ч.

- **в импактовых журналах – 36**

Объекты интеллектуальной собственности – 8, в т. ч.:

Патенты – 5; ноу-хау – 1; база данных – 1; программное обеспечение – 1



Подготовка научных и педагогических кадров и участие в образовательном процессе

Подготовлено в рамках проекта:

- **докторов наук – 3;**
- **кандидатов наук – 6;**
- **специалистов – 55;**
- **бакалавров – 26**



Разработка новых образовательных программ:

- **ООП бакалавриат – 2;**
- **ООП магистратура – 3;**
- **ООП аспирантура – 2**

