

Отзыв научного руководителя

кандидата биологических наук, Бонарцева Антона Павловича

на диссертационную работу Зернова Антона Лаврентьевича по кандидатской диссертации на соискание ученой степени кандидата биологический наук «Микрочастицы из биосинтетических полиоксиалканоатов для пролонгированного высвобождения белков», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям: 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Зернов А.Л. обучался в аспирантуре Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук» (ФИЦ Биотехнологии РАН) с 16.11.2012 г. по 15.11.2016. Свою работу он выполнял в лаборатории биохимии азотфиксации и метаболизма азота Института биохимии им. А.Н.Баха РАН, входящего в этот исследовательский центр и на кафедре биоинженерии биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Диссертация Зернова А.Л. посвящена созданию систем пролонгированного высвобождения белков на основе микрочастиц из полиоксиалканоатов. Такие системы являются очень востребованными как в фармакологии для изготовления новых пролонгированных форм лекарственных препаратов, так и в тканевой инженерии для доставки цитокинов, ростовых факторов и хемоатрактантов при направленной регенерации тканей. При этом за счет использования систем пролонгированного высвобождения можно избежать таких существенных недостатков традиционных лекарственных форм, как низкая стабильность и неэффективный расход действующего начала. Полиоксиалканоаты, выбранные в качестве материала-носителя для систем доставки, являются биосовместимыми и биодеградируемыми полимерами, что является важнейшими свойствами материалов биомедицинского назначения. Вместе с этим, возможность изменения их физико-химических свойств определяет перспективность их применения для разработки систем пролонгированного высвобождения.

При работе над диссертацией Зерновым А.Л. был изучен большой объем литературы, посвященной созданию систем пролонгированного высвобождения белков, их применения, материалов, из которых ни изготавливаются, а, самое главное, способов влияния на высвобождение вещества из полимерных систем с загруженными белками и сохранения стабильности инкапсулированного белка.

На протяжении своей работы Зернов А.Л. самостоятельно осуществлял все этапы работы, начиная от биосинтеза полимеров, получения микрочастиц из этих полимеров, загруженных белками, и заканчивая комплексным исследованием высвобождения белка из полученных микрочастиц, их морфологии, физико-химических и биологических свойств. При исследовании физико-химических и других свойств материалов и изделий он принимал непосредственное участие в процессе. При этом диссидентом были освоены сложные методы клеточной биологии, биохимии, микробиологии. Кроме того, в ходе своей работы Зернов А.Л. освоил физико-химические методы исследования полимеров и различные методы микроскопии (сканирующая электронная, сканирующая лазерная конфокальная микроскопия).

Диссертационная работа Зернова А.Л. является законченным самостоятельным исследованием. Научная новизна работы, заключающаяся в разработке оригинальных методик инкапсулирования белков, неоспорима. В рамках данной диссертационной работы впервые для инкапсулирования белков был использован сополимер поли(3-гидроксибутират)-ко-поли(этилен гликоль), что позволило создать эффективную систему пролонгированного

высвобождения белков. Данные разработки вызывают большой интерес и могут быть использованы в дальнейшем в фармакологии и тканевой инженерии.

Результаты, полученные в диссертации, отражены в статьях, опубликованных в авторитетных российских и зарубежных научных изданиях

Зернов А.Л является сложившимся самостоятельным высококвалифицированным исследователем, способным успешно выполнять работу, начиная с планирования эксперимента и заканчивая публикацией полученных результатов. По моему мнению, Зернов А.Л. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук.

Научный руководитель, к.б.н., в.н.с.,
Контактный телефон: 8(495)9306306.
Адрес электронной почты: ant_bonar@mail.ru

А.П. Бонарцев

16.02.2017 г.



Документовед биологического факультета МГУ