

Отзыв

**на автореферат диссертации Мусина Егора Валиевича
«Изучение физико-химических свойств полиэлектролитных
микрокапсул и разработка технологии их разрушения для создания
микроконтейнеров», представленной на соискание ученой степени
кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. - Биотехнология**

Разработка и изучение новых типов микроконтейнеров, является важным направлением современной биотехнологии. Применение микроконтейнеров способно снизить влияние среды на инкапсулируемый объект, а также обеспечить его направленную доставку и контролируемое высвобождение. Одними из перспективных контейнеров, являются Полиэлектролитные микрокапсулы (ПМК), которые применимы как для адресной доставки лекарств, так и для создания биореакторов. В работе Мусина Е.В., изучаются физико-химические свойства ПМК и разрабатывается технология их разрушения, что является важными и актуальными задачами.

Автором рассматриваются капсулы, полученные на разных носителях: на сферолите CaCO_3 и составном сферолите CaCO_3 -белок. Изучено влияние температуры и ионной силы среды на стабильность микрокапсул и удержание ими белка. В работе выявлено нарушение послойной организации ПМК, при удалении ядра из них, что нарушает соответствие поверхностного заряда микрокапсул с зарядом их внешнего полиэлектролитного слоя. Изучена буферная емкость микрокапсул и влияние на нее температуры и ионной силы среды. Разработана оригинальная технология разрушения микрокапсул и декапсуляции веществ из них, по средствам проростания инкапсулированных бактериальных спор.

Полученные результаты, описанные в представленном автореферате, имеют прикладное значение и могут быть использованы в биотехнологии и медицине. Изложение результатов логично и представляется достоверным. Выводы работы соответствуют полученным результатам и поставленным задачам.

Материалы диссертации апробированы на конференциях различного уровня. По теме диссертации опубликовано 7 статей в рецензируемых журналах, индексируемых в наукометрических базах данных Web of Science и/или Scopus.

Принципиальных замечаний к работе не имею.

Диссертационная работа Мусина Егора Валиевича по актуальности темы, объему и уровню проведенных исследований, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных данных полностью удовлетворяет требования, определенные пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. - Биотехнология (биологические науки).

ФИО: Надеев Александр Дмитриевич

Ученая степень: кандидат биологических наук

Специальность, по которой защищена кандидатская диссертация: 03.01.02 – биофизика

Полное название организации: Институт биофизики клетки Российской академии наук - обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Пушкинский научный центр биологических исследований Российской академии наук»

Адрес: 142290, Пушкино Московской обл., ул. Институтская, 3

Контактный телефон: [REDACTED] 42

e-mail: [REDACTED]

Научный сотрудник
лаборатории внутриклеточной
сигнализации ИБК РАН

Надеев А.Д

Подпись
Удостоверен
[REDACTED]

