



THE UNIVERSITY OF TEXAS AT DALLAS

NanoTech Institute and Dept. of Chemistry
P.O. Box 830688, M/S: BE26
Richardson, Texas 75083-0688

По месту требования

Данный отчет представляет собой оценку диссертации «Получение наноструктурированных композитов на основе гидроксиапатита кальция и применение их в биопринтинге», выполненная Даулбаевым Чингисом.

Даулбаев Ч.Б. изучил основные принципы синтеза наноструктурированного порошка гидроксиапатита кальция и исследовал методы применения его в медицине по средствам таких технологий как электроформирование пленок из наноразмерных полимерных волокон и гидроксиапатита кальция (ГАП) и 3D принтинга. Для синтеза ГАП Даулбаев Ч. Использовал скорлупу яичной скорлупы, которая на 94 % состоит из карбоната кальция с последующей термической обработкой при температуре 950°C . Затем он исследовал физико-химические характеристики полученных образцов с использованием различных методов: СЭМ, элементный анализ, адсорбции азота. Полученный порошок наноструктурированного ГАП имеет 97 % чистоту содержания, что позволяет использовать его в медицине.

Полученные порошки ГАП характеризуются высокой пористостью и имеет молярное отношение Ca/P 1.5 что сопоставимо с ГАП который присутствует в костной структуре человека.

Даулбаев Ч. Использовал три различных метода для проведения стерилизации полученного ГАП. Биологические исследования, основанные на методе наибольшего количества бактерий проведенные им, показали, что все три метода показывают хорошую стерильность порошка. В диссертационной работе синтезированный порошок применен для лечения локального пародонтита, искусственно вызванного у группы животных. Исследования, проведенные Даулбаевым Ч. по применению композитного материала на основе ГАП для лечения пародонтита, показали, что использование такого материала позволяет проводить полное восстановление костных дефектов, вызванных пародонтитом.

Во время работы над диссертацией PhD, Даулбаев Ч. применил синтезированный порошок нано-структурированного ГАП в технологиях электроформирования волокон и технологии 3D принтинга.

Даулбаев Ч. показал перспективность развития биопринтинга которое проходит в несколько этапов, в первую очередь синтез кристаллического ГАП, который будет удовлетворять всем условиям биосовместимости, во-вторых

разработка технологию применения ГАП в аддитивной технологии, позволяющей получать материалы нужной геометрической формы с последующим использованием их в медицине.

Во время работы над диссертацией PhD, Даулбаев Ч. опубликовал 17 научных работ, включая 6 статьи индексируемых базами данных Scopus и Thomson Reuters. Я считаю Даулбаева Ч. хорошим ученым и профессиональным физико-химиком. Его диссертация на тему «Получение наноструктурированных композитов на основе гидроксиапатита кальция и применение их в биопринтинге» делает очень важный вклад в современную науку о материаловедении. Я с нетерпением жду продолжения исследований от Даулбаева Ч. и дальнейших вкладов в науку и технику в будущем

Искренне Ваш,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Zakhidov', written in a cursive style.

Доктор физико-математических наук
Захидов А.