

Соловьёва Анна Борисовна



Доктор химических наук, профессор, работает в ИХФ РАН с 1973г., в настоящее время в должности заведующего лабораторией. Соловьёва А.Б. физико-химик, ведущий специалист в области физикохимии фотоактивных макроциклов и функционализации полимеров.

Основное направление ее работы связано с созданием новых каталитических систем на основе порфиринов и их металлокомплексов для процессов селективного окисления и фотоокисления биологически активных субстратов. Ею открыты новые реакции в химии стероидов – одностадийное регио- и стереоселективное гидроксילирование Δ^5 -стероидных олефинов, катализируемое порфиринатами марганца и железа и сенсibilизированное порфиринами фотоокисление холестерина, протекающее с сужением В-цикла. Работы Соловьёвой А.Б. с сотрудниками направлены на получение комплексов амфифильных полимеров с фотоактивными соединениями (ФАС) - порфириновыми фотосенсibilизаторами, люминофорами и фотохромами и изучение

влияния комплексообразования на функциональные свойства ФАС. В частности, с ее участием было впервые обнаружено явление усиления фотоцитотоксичности порфиринов в присутствии некоторых амфифильных полимеров. С участием Анны Борисовны проведены работы по созданию оптических материалов, содержащих комплексы ФАС с амфифильными полимерами. Кроме того, большая часть работ А.Б.Соловьевой связана с разработкой полимерных композитов на основе измельченного природного минерала шунгита – электро- и теплопроводящие композиции на основе полипропилена, перспективные в плане практических приложений, с разработкой новых методов количественного анализа структуры поверхности полимеров, полимерных композиций и металлов по данным атомно-силовой микроскопии.

В настоящее время А.Б.Соловьева с сотрудниками создает новые фотосенсибилизирующие полимерные системы для биомедицинских применений. В частности, охарактеризована противовоспалительная и про-регенеративная активность порфирин-содержащих композиционных систем на основе комплексов амфифильных полимеров (АП), (плюроник F127) с полисахаридами (ПС), (хитозан) и динитрозильных комплексов железа (ДНКЖ) при фотодинамической терапии (ФДТ) модельных ран у крыс. Установлено, что сочетание в одном комплексе фотодитазина, плюроника, ДНКЖ и хитозана обеспечивает заметный положительный терапевтический эффект ФДТ и отсутствие инфицирования ран. Результаты гистологического исследования срезов раневой ткани у показали, что при использовании в сенсорах ФДТ систем сенсибилизатор – АП – ПС – ДНКЖ формируется зрелая грануляционная ткань, тонкий слой фибрина, который прорастает фибробластами. Таким образом, впервые показано, что

динитрозильные комплексы железа можно использовать одновременно с ФДТ без уменьшения эффективности процедур. Это открывает новые возможности для лечения методом ФДТ длительно незаживающих гнойных ран, трофических язв, осложненных ожогов, когда одновременно с бактерицидным воздействием ФДТ в тканях начинаются регенеративные процессы, инициируемые компонентами ДНКЖ.

Под руководством Анны Борисовны в среде сверхкритического диоксида углерода (ск-СО₂) получены полимеризационноспособные биосовместимые композиции на основе полилактидов (ПЛА), модифицированных акрилатами и метакрилатами для аддитивных технологий. Осуществлена лазерная сшивка композиций методом 2-х фотонной полимеризации (двухфотонной 3D печати). Исследован комплекс физико-механических характеристик полученных сшитых композиций, скорость их биоразложения, токсичность и адгезия к клеточным культурам для использования в качестве матриц для изготовления имплантатов. Показано, что лучшими физико-механическими характеристиками (гибкость, прочность), наименьшей токсичностью и наибольшей адгезией к клеточным культурам обладают сшитые системы, полученные на основе полилактидов, модифицированных производными метакриловой кислоты. Таким образом, двухфотонной фотополимеризацией модифицированного полилактида получен биосовместимый трехмерно сшитый полимерный материал, нетоксичный, обладающий адгезией к клеткам и пригодный для формирования имплантатов.

Анна Борисовна – автор более 200 статей, более 10 патентов, а также глав в печатных изданиях, например, нескольких глав в монографии «Теоретические и практические аспекты фотодинамической терапии ран различного генеза. Пролегомены» под

редакцией заслуженного врача РСФСР, доктора медицинских наук,
профессора П.И.Толстых.