

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шарапова Айнура Диньмухаметовича** «Кумарины, аннелированные и замещенные монозагетероциклами: синтез и фотофизические свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Флуорофоры на основе органических молекул являются мощным инструментом в современных методах клеточной и молекулярной визуализации, а также для обнаружения и/или количественного определения различных аналитов и биологически значимых объектов *in vivo*. Среди них особенно интересны флуорофоры в длинноволновом диапазоне, поскольку излучение на более длинных волнах обладает рядом привлекательных характеристик, таких как глубокое проникновение в ткани, минимальная интерференция автофлуоресценции и низкое рассеяние света, а также минимальное фотоповреждение живых клеток по сравнению с УФ- и синим светом.

Производные кумарина представляют собой один из важнейших химических классов органических флуоресцентных материалов, являясь одной из наиболее широко изученных и коммерчески значимых групп флуоресцентных материалов. Реактивные флуоресцентные кумарины вызывают все больший интерес как флуоресцентные метки, имеющие широкий спектр применения в биоимиджинге и биолабинге, благодаря своей чрезвычайно привлекательной и стабильной структуре. Кумариновый каркас является удобным фрагментом для разработки новых недорогих флуоресцентных красителей благодаря простоте синтеза с высоким выходом, большому Стоксову сдвигу, независимости поглощения и эмиссии от pH и отличной фотостабильности, что представляет собой большую ценность для методов биологической флуоресцентной визуализации и диагностики. К сожалению, синтез и исследование фотофизических свойств кумаринов, замещенных по 8-положению и пирролоаннелированных производных по бензольному фрагменту кумарина в качестве флуорофоров, было проведено значительно в меньшей степени. В связи с этим аспектом диссертационная работа Шарапова Айнура Д. является **актуальной и важной**.

Таким образом, в автореферате Шарапова Айнура Диньмухаметовича приведены сведения о достоверных, оригинальных и научно значимых результатах. Нужно отметить также высокий уровень научных публикаций: из 7 статей – 3 опубликованы в изданиях первого квартиля (Q1). Также значимым результатом является получение патента на изобретение РФ.

