

Отзыв на автореферат диссертации Бубликова Григория Сергеевича на тему: «Фотофизические свойства флуоресцентных маркеров iRFP713, iRFP682 и iRFP670, созданных на основе бактериальных фитохромов», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – молекулярная биология

Диссертационная работа Бубликова Г.С. посвящена изучению пространственной структуры бактериальных белков, которые в комплексе с биливердином приобретают способность флуоресцировать на границе видимой и ближней инфракрасной области. Автором работы применен богатый арсенал оптических методов исследования – спектрофотометрия, круговой дихроизм, светорассеяние, микродиализ, электроофрез. Главным методом исследования послужила флуоресцентная спектроскопия, давно и чрезвычайно успешно развиваемая в лаборатории проф. К.К. Туроверова. Единственный метод, который был оставлен в резерве – измерение времен жизни возбужденного состояния, по-видимому, для последующих диссертаций. Такой многосторонний подход позволил получить уникальные данные об изменении структуры апо- и холобелков при денатурации и ренатурации. В частности, было показано, что наличие узлов имеет меньшее значение для формирования нативной структуры белков при ренатурации, чем присутствие биливердина. Наиболее перспективным в свете применения результатов диссертационной работы является, на наш взгляд, детальное исследование Григорием Сергеевичем флуоресцентных свойств iRFP713, iRFP682 и iRFP670. Флуоресцентные белки, излучающие в видимой области спектра (450-600нм), уже позволили сделать фундаментальный прорыв в исследованиях структуры и функционирования индивидуальных клеток в культуре. Однако сопоставимые достижения в исследовании живых многоклеточных организмов, особенно таких, как млекопитающие, требуют новых, все более длинноволновых флуоресцентных маркеров. Диссертационное исследование Г.С. Бубликова, является, безусловно, значительным вкладом в этом направлении, благодаря тому, что флуоресцентные белки, излучающие в инфракрасной области, позволяют проникнуть в более глубокие структуры организма и проанализировать их функциональное состояние в норме и патологии.

К небольшим недостаткам оформления можно отнести отсутствие объяснения вставки в подписи к Рис. 1(панель Б) и не указан способ определения молекулярной яркости, который еще не приобрел такую известность, как оптическая плотность или интенсивность флуоресценции.

В целом диссертация представляет собой завершённое научное исследование, вносящее существенный вклад в изучение структуры флуоресцентных белков и перспективу их биолого-медицинского

Скуратовская Л.Н.