



Резюме на проект по Фонд „Наука“ № 17008 – Конкурсна сесия 2017:

„Иновативна инфраструктура за оптична реконструкция на клетки и тъкани при нормални и патологични състояния“

Ръководител: Проф. д-р Антон Божидаров Тончев, дмн

През последните десетилетия, флуоресцентната микроскопия се превърна във водещия метод за изобразяване на клетки и тъкани при биомедицинските изследвания. Справка в базата данни на PubMed към 30.09.2017 г. с ключов термин „fluorescence microscopy“ изведе над 120 000 заглавия, докато към 2000 г. публикациите са били под 30 000. Интересът към използването на тази методика доведе и до разработването на методи, които максимално да увеличат качеството на получавана картина и да надмогнат ограниченията на флуоресцентната микроскопия, предизвикани от фактори като оптичните свойства на отделни тъкани, възраст и вид на изследваните проби и др. Една от тези методологии е наблюдението със структурирана светлина (structured illumination microscopy, SIM), което позволява регистрацията на оптичен срез с качество, близко до лазерната конфокална скенираща микроскопия, но чрез използване на приставка към епифлуоресцентен микроскоп. Медицински университет – Варна разполага с микроскопска система, напълно съвместима с последното поколение SIM технологии, което позволява надграждането на тази техника при изключителна ефективност по отношение цена/качество на образите. Предлаганото от нас решение е с десетократно по-ниска финансова стойност от лазерен скениращ конфокален микроскоп, като в същото време ще осигури сравнимо качество на визуализация на тъкани и клетки. Осигуряването на тази инфраструктура ще е налично за всички изследователи в Университета и ще издигне на ново ниво качеството на морфологичните изследвания в Североизточна България.

Резултати в краткосрочен план:

1. Осигурено оборудване за висококачествен анализ и визуализация на имунофлуоресцентни хистологични срези
2. Аprobация на оборудването и тестови изпитания
3. Осъществяване на начални експерименти, касаещи множествени имунофлуоресцентни оцветявания, които да демонстрират превъзходството на образите, получени с Апотом спрямо стандартната флуоресценция.

Резултати в дългосрочен план:

1. Възможност за всички изследователи в МУ-Варна да осъществяват висококачествени морфологични изследвания и триизмерни реконструкции на клетки и тъкани
2. Повишаване научния капацитет в МУ-Варна и региона на Североизточна България

