

Петр Тимашев: мы сможем сделать один большой шаг на пути формирования и внедрения искусственных тканей и органов в клиническую практику

2 октября этого года в Стокгольме были объявлены имена новых Нобелевских лауреатов в области физики. Отныне Артур Эшкин, Жерар Муру и Донна Стрикланд навеки вписаны в историю науки за «новаторские изобретения в области лазерной физики». В рамках проекта «NobelTalks @SechenovUniversity» мы расскажем о том, какое влияние оказали достижения этих ученых на медицину и как они применяются в лабораториях Научно-технологического парка биомедицины Сеченовского университета.

Основная сфера научных достижений Артура Эшкина, Жерара Муру и Донны Стрикланд – лазерная физика. Главным изобретением Артура Эшкина является оптический пинцет, позволяющий манипулировать малыми объектами, например, вирусами, микроорганизмами, клетками, эмбрионами, посредством лазерного излучения. Когда впервые он смог удержать бактерию без нанесения ей вреда при помощи оптического пинцета, то это стало настоящим прорывом и вывело изучение биологических систем на новую ступень. Жерар Муру и Донна Стрикланд создали ультракороткие сверхинтенсивные лазерные импульсы, которые не разрушают усиливающий материал. Их техника усиления чирпированных импульсов легла в основу почти всех современных высокоинтенсивных лазеров, и границы ее применения чрезвычайно широки.

О важности этих изобретений в медицине и их непосредственном применении в клинической практике рассказал директор Института регенеративной медицины **Петр Тимашев**.

- Сложно переоценить значение этих изобретений для биологии и медицины. Очень долгое время возможности, которые они открыли, оставались фантазиями не только писателей-фантастов, но и даже ученых. Оптический пинцет Артура Эшкина позволил совершать различные операции с такими микрообъектами, как клетки, бактерии и даже вирусы. Он лежит в основе техник искусственного оплодотворения, когда мы можем отделить и переместить сперматозоиды непосредственно к яйцеклетке для осуществления их слияния. Изобретение Жерара Муру и Донны Стрикланд сделало реальными миллионы операций по коррекции зрения, проводимых по всему миру.

Особо стоит отметить, что ученые Сеченовского университета совместно с коллегами из Института фотонных технологий РАН активно ведут разработки трехмерного лазерного биопринтера с интегрированной системой оптического пинцета, что позволит не только печатать отдельные ткани, но и манипулировать при необходимости клетками и их ассоциатами для их конструирования, что значительно облегчит и ускорит сам процесс. Так, в целом мы сможем сделать один большой шаг на пути формирования и внедрения искусственных тканей и органов в клиническую практику и преодоления дефицита органов для трансплантации.