|  |  |
| --- | --- |
| logo | **Тольятти**  **Белорусская, 14**  **8 8482 54-64-14**  **8 8482 53-93-92**  **press.tgu@yandex.ru** |

**Заставить клетку слушаться**

**В Центре медицинской химии Тольяттинского государственного университета (ЦМХ ТГУ) появится лаборатория синтетической биологии. Она начнёт свою работу в марте 2021 года и станет для ЦМХ новой инновационной платформой в дополнение к классическим методам поиска противоопухолевых препаратов.**

Синтетическая биология – достаточно новая и быстроразвивающаяся область научных исследований в генной инженерии. Она направлена на создание новых, не встречающихся в природе, биологических систем, а также на видоизменение уже существующих. Синтетическая биология объединяет химиков, биологов, физиков и инженеров, позволяя экспериментировать с клеточными белками, генами, последовательностями ДНК и выстраивать свои собственные конструкции. Для специалистов ЦМХ ТГУ это, прежде всего новый инструментарий для поиска эффективных противоопухолевых препаратов.

– *В этом году мы совместно с Санкт-Петербургским государственным университетом взяли в разработку интересный проект, который по сути является новым рождением таргетной терапии*, – рассказал директор Центра медицинской химии **Александр Бунев**. – *Если говорить упрощённо, таргетная терапия ставит перед собой задачу нейтрализовать (ингибировать) вовлечённый в патологический процесс белок клетки (таргетную мишень). Но недостаток метода в том, что поскольку клетка сама регулирует свои белки, то мишень «выключается» лишь на время, а главное в клетке может появиться мутантная форма белка и развивается устойчивость к таргетной терапии. Поэтому родился другой концепт – полное уничтожение таких белков.*

Один из методов, который предложили для этого использовать – протеолиз, распад белков на более мелкие полипептиды или аминокислоты. Это довольно древний механизм, который регулирует все стадии жизни белков клетки. То есть, уничтожением белка займётся сама клетка, а учёные лишь «подскажут» ей «точный адрес», пометив белок, от которого нужно избавиться

– *Мы должны «подглядеть» за тем, как процесс распада белка происходит в природе и научиться создавать такие тест-системы, которые докажут, что наши вещества способны заставить клетку делать то, что нам нужно*, – поясняет Александр Бунев.

Таким образом, лаборатория будет заниматься созданием новых генно-инженерных конструкций в приложении к медицинской химии. В частности, с помощью методов синтетической биологии будут получаться новые клеточные линии, содержащие белки интереса или таргетные мишени, в отношении которых в ЦМХ ведутся совместные исследования с партнёрами, в том числе и в рамках проекта OpenHTS\*.

От Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ) в этой работе участвует научная группа профессора **Михаила Красавина**, который возглавляет лабораторию новых синтетических методов и химической фармакологии института химии СПбГУ. Группа занимается разработкой препаратов в антипрофилеративной активностью, то есть, противораковых.

– *Существующая лаборатория ЦМХ ТГУ, где прекрасно налажено роботизированное тестирование на различных клеточных линиях, нам очень сильно помогает. Мы начали сотрудничество месяца два назад, в основном оно касается онкологии и тестирования способности химических соединений селективно уничтожать раковые клетки,* – рассказал Михаил Красавин. – *Лаборатория Бунева для нас – это, прежде всего, высококачественные данные. Найти коллаборатора на территории России, который столь профессионально и быстро генерирует те данные, которые позволяют нам отвечать на необходимые вопросы по медицинской химии и проверять наши гипотезы, было чрезвычайно сложно. В этом смысле Александр Бунев – это находка. Я уверен, что мы будем сотрудничать всегда.*

В рамках совместной деятельности учёных уже готовятся к публикации две статьи в научных журналах. Что касается новой лаборатории ЦМХ, то для неё уже закуплены оборудование и реагенты. Свою работу она должна начать 1 марта 2021 года.

\*OpenHTS (Open High-Throughput Screening) – это открытый проект для проведения высокопроизводительного скрининга и поиска новых противоопухолевых соединений. Представители научных школ, работающие в логике медицинской и классической органической химии, предоставляют центру медицинской химии ТГУ для исследования биологические активные соединения из своих комбинаторных библиотек. Скрининг позволит выявить именно те соединения, которые будут максимально эффективны для воздействия на опухолевые клетки. Глобальная цель проекта – открытие новых химических типов соединений first in class (первых в своём классе – *прим.ред.).*