

*«Мой проект посвящен исследованию регуляции выделения ферментов микроорганизмом, – рассказала научный сотрудник межкафедральной радиологической лаборатории **Наталья Рудакова**. – У одной из достаточно типичных бактерий мы обнаружили очень интересный фермент, и интересен он тем, что представляет собой некую предковую форму современных ферментов (белков), которые встречаются у человека, у высших млекопитающих. Причем у высших млекопитающих эти белки играют очень важную роль: участвуют в процессе формирования зародыша, в образовании метастаз и раковых опухолей».*

Ученые уже выделили у бактерии этот белок, рассмотрели его структуру и свойства, классифицировали. На данном этапе они стремятся понять, зачем он нужен этим простейшим микроорганизмам, определить его функции. И один из путей выяснения этих функций – узнать, как он регулируется, при каких условиях его выделение усиливается, а при каких затормаживается. Таким образом, задача реализуемого проекта состоит в том, чтобы выяснить, какие системы регуляции в клетке запускают процесс выброса этого белка, а какие, наоборот, не оказывают никакого влияния.

*«Если мы поймем, для чего этот фермент нужен простейшим микроорганизмам, нам будет ясно, каким образом данный белок эволюционировал до белков высших млекопитающих, человека. Прикладная задача состоит в том, что, узнав механизм управления такой предковой формой белка, мы сможем понять механизм регуляции белка человека», – пояснила **Наталья Рудакова**, добавив, что белки человека все же существенно сложнее, чем те, которые были обнаружены у бактерий.*

Сейчас у ученых есть штамм этой бактерии, то есть она генетически модифицирована так, что может выделять только интересный им белок, причем в больших количествах.

*«Как известно, белки контролируются генами, и в дальнейшем мы планируем модифицировать ген, который контролирует интересующий нас белок», – рассказала о планах **Наталья***

Рудакова.

На данном этапе учеными опубликовано 4 статьи в высокорейтинговых журналах, и работы эти посвящены исследованию непосредственно данного фермента. *«В мире существуют аналогичные работы, но никто еще не доводил исследование до стадии белка, – рассказала об уникальности реализуемого проекта **Наталья Рудакова**. – На первой стадии, как правило, проверяется геном микроорганизмов, определяется, какие гены у него есть. Базы данных геномов содержат информацию о генах, схожих с геном исследуемого нами белка у бацилл. Но информации об исследовании самих этих белков (а не только о последовательности их генов) нет – полученные нами данные о структуре данного белка уникальны. Следующий этап – непосредственно выделение белка, его описание и классификация, и здесь мы оказались первыми».*

Своего рода завершающим этапом должно стать исследование кристалла указанного белка. Дело в том, что биомолекулы, к которым относятся и молекулы белков, могут образовывать кристаллы, способные рассеивать рентгеновские лучи, и эти кристаллы используют для изучения пространственной структуры данного белка.