

ИСКУССТВЕННЫЕ БЕЛКИ

Муталипова Дилбар 117- группа факультет 1 педиатрии и народной
медицины

Научный руководитель: Арифжанов С.З

ТашПМИ, кафедра медицинской и биологической химии, общей
биологии и медицинской генетики

Актуальность: Ученые из Медицинского института Ховарда Хьюза при университете Вашингтона (Univeristy of Washington's Howard Hughes Medical Institute) сконструировали первый в истории искусственный белок, который никогда не существовал в природе. LOCKR стал первым синтетическим протеином, созданным на компьютере и только затем полученным в лаборатории. Различные виды синтетических белков уже давно используются в медицине. Они стали основой новых методов борьбы с малярией, болезнью Альцгеймера, а синтетические белки-ферменты используются в качестве катализаторов при создании совершенно новых форм искусственной жизни.

Цель: Изучение роли искусственных белков в современной медицине.

Методы исследования: Новый искусственный белок получил название LOCKR (Latching Orthogonal Cage/Key pRotein), он состоит из нескольких молекул, каждая из которых играет свою собственную роль. Отдельные молекулы можно охарактеризовать терминами "ловушка", "замок", "ключ" и биологически активный элемент (пептид), и именно такая структура белка делает его особенно уникальным. Когда этот сложный белковый "выключатель" находится в "выключенном" положении, замок прижимает пептид к ловушке, которая препятствует биологической активности пептида. Когда эта молекула под воздействием некоторых факторов переводится в активное состояние, ключевая часть "отпирает" замок и активный пептид выпускается в окружающую среду. Это приводит к выполнению пептидом одной или нескольких запрограммированных в нем функций, которые могут быть нацелены на уничтожение других видов белков, активацией или деактивацией определенных генов и т.п. Технология, в которой используется белок LOCKR, получила название degonLOCKR. Задачей этой системы является подавление определенных видов вырабатываемых клеткой белков в случае обнаружения неправильного функционирования клетки. Сокращение уровней концентрации целевых белков помогает восстановить нормальную деятельность клетки, что, в свою очередь, означает, что эта "умная клетка" может самостоятельно и автоматически справляться с возникающими у нее проблемами.

Выводы: Первым практическим применением технологии degonLOCKR станет, скорее всего, борьба с нарушением работы головного мозга в результате полученной травмы. Когда это происходит, тело может очень остро реагировать на слишком высокие уровни сигналов, вырабатываемых пораженным мозгом. Ученые надеются, что использование технологии degonLOCKR позволит отрегулировать уровни нервных сигналов, понизив их до нормального безопасного уровня, убрав риск перегрузки организма с возникновением связанных с этим отрицательных последствий.

Список литературы:

1. Шумахер, Г. И., Воробьева, Е. Н., Нечунаева, Е. В., Хорева, М. А., Воробьев, Р. И., Симонова, О. Г., & Батанина, И. А. (2008). Роль дисфункции эндотелия в запуске иммунопатологических реакций при хронической ишемии головного мозга. Бюллетень сибирской медицины, 7(5-2), 470-474.
2. Ruzikulov, M. M., Sh, M. B., Rahimov, I. I., Burnashev, M. I., & Kim, A. A. (2020). Glial Tumors Of The Brain, With Associated Hydrocephalia. The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research, 2(10), 113-121.