

Учёные используют ИИ для создания новых методов лечения поврежденных тканей.

Исследователи из Университета Вашингтона разработали инновационный метод регенерации тканей с использованием искусственного интеллекта (ИИ). В новом исследовании, проведенном в лаборатории Дэвида Бейкера в сотрудничестве с Ханнеле Руохола-Бейкер, использовали ИИ для создания белковых молекул, которые стимулируют активность рецептора роста фибробластов ( FGFR ). Это открытие может стать важным шагом в развитии регенеративной медицины и лечения различных заболеваний.

FGFR является ключевым белком, который играет важную роль в развитии кровеносных сосудов, заживлении ран и росте раковых клеток. Контроль над его активностью может помочь в лечении раковых заболеваний, путем прекращения кровоснабжения опухолей, а также в ускорении восстановления после серьезных физических травм.

Команда ученых использовала ИИ для создания различных кольцевых белковых молекул, называемых олигомерами, которые могут контролировать сигналы FGFR. Эти структуры, напоминающие по форме ветряные мельницы, звезды или бабочки, были протестированы на человеческих плюрипотентных стволовых клетках. Результаты показали, что олигомеры успешно трансформировали стволовые клетки в разные типы клеток, составляющие кровеносные сосуды.

Олигомеры также способствовали созданию регенеративных тканей. В эксперименте один из олигомеров, в сочетании с другим химическим веществом, стимулировал стволовые клетки к самоорганизации в 3D-органойды кровеносных сосудов. При пересадке мышам, эти органойды успешно интегрировались с кровеносной системой животных.

Доктор Ханнеле Руохола-Бейкер отметила: «При инфарктах, диабете и естественном процессе старения мы накапливаем повреждения в тканях организма. Один из способов исправить некоторые из этих повреждений — стимулировать образование новых кровеносных сосудов в областях, где необходимо восстановить здоровое кровоснабжение».

ИИ позволил ученым создать белки, которые эффективно регулируют сигналы FGFR и направляют стволовые клетки на путь превращения в функциональные кровеносные сосуды. Это открытие может стать основой для разработки новых методов лечения различных заболеваний и повреждений тканей, включая травмы спинного мозга, для

которых на сегодняшний день нет эффективных методов лечения.

Авторы исследования считают, что подобный подход можно использовать для контроля других сигнальных процессов в клетках, что позволит более точно управлять их ростом, созреванием и смертью. «Мы решили начать с создания кровеносных сосудов, но эта технология может быть использована для многих других типов тканей», — отметил автор исследования Ашиш Пхал.

Таким образом, применение ИИ в биомедицинских исследованиях открывает новые горизонты для развития регенеративной медицины и создания эффективных методов лечения, способных улучшить качество жизни пациентов.