

Ученые разработали новый инструмент искусственного интеллекта (ИИ) под названием RibbonFold, который помогает понять, как неправильно складывающиеся белки вызывают болезни, такие как Альцгеймер и Паркинсон. Исследование из лаборатории Чанпин и Университета Райса показало, как эти белки превращаются в вредные структуры, накапливающиеся в мозге и приводящие к неврологическим проблемам.

RibbonFold создан специально для анализа сложных и изменчивых форм амилоидных волокон — длинных скрученных структур, характерных для нейродегенеративных заболеваний. В отличие от других ИИ-инструментов, таких как AlphaFold, которые изучают нормальные белки, RibbonFold учитывает особенности амилоидов. Ученые обучили модель на данных о структуре таких волокон и проверили ее на других известных примерах, не включенных в обучение. Результаты показали, что RibbonFold превосходит существующие инструменты и выявляет ранее незамеченные детали формирования амилоидов.

Исследование выявило, что амилоиды могут менять свою структуру со временем, становясь более устойчивыми и труднорастворимыми, что объясняет, почему симптомы болезней проявляются на поздних стадиях. Это открытие может изменить подходы к лечению нейродегенеративных заболеваний, помогая ученым сосредоточиться на ключевых стадиях болезни.

RibbonFold открывает новые возможности для разработки лекарств. Теперь фармацевтические компании смогут точнее проектировать препараты, воздействующие на самые опасные формы амилоидов. Кроме того, технология может найти применение в создании синтетических биоматериалов и помочь понять, почему одинаковые белки складываются в разные опасные формы.