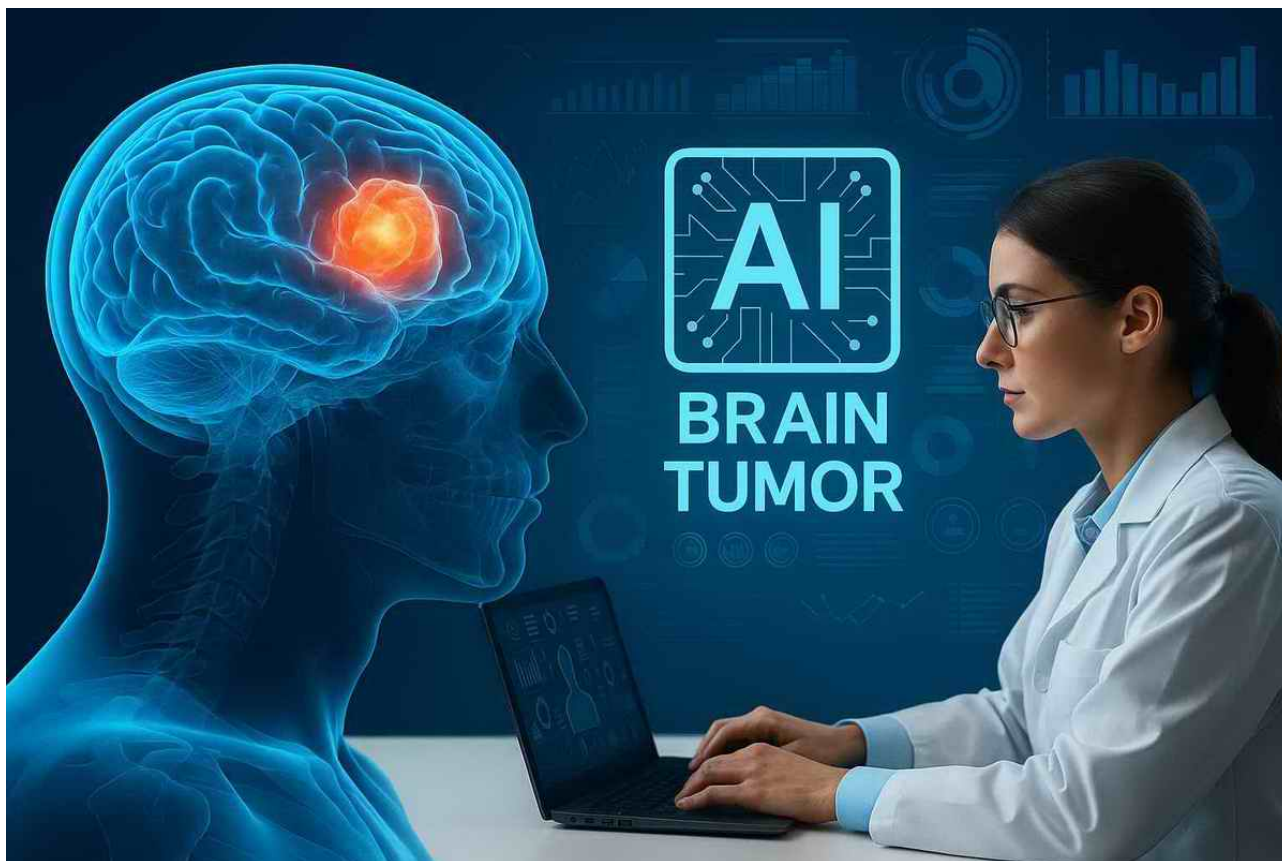


Искусственный интеллект научился диагностировать опухоли мозга с точностью 99% без биопсии



Дата публикации: 24.06.2025

Новый рубеж в диагностике рака мозга открыт благодаря исследователям из Charité – Universitätsmedizin Berlin. Используя возможности машинного обучения, они разработали модель искусственного интеллекта crossNN, которая определяет тип опухоли по эпигенетическим отпечаткам ДНК с точностью более 99%. Это достижение может заменить традиционные инвазивные биопсии на быструю, неинвазивную и высокоточную диагностику. Особенно это важно для опухолей, расположенных в труднодоступных участках мозга, где забор тканей сопряжён с высоким риском для пациента.

Искусственный интеллект анализирует образцы, например, спинномозговой жидкости, используя уникальные эпигенетические сигнатуры — молекулярные переключатели, которые регулируют активность генов и формируют своеобразный «отпечаток пальца» опухоли. Эти сигнатуры формируются сотнями тысяч меток в ДНК, и позволяют точно классифицировать опухоли, даже если данные были получены с использованием разных методов

секвенирования. CrossNN сопоставляет полученную информацию с референсной базой из более чем 8000 ранее изученных опухолей.

Система уже доказала свою эффективность в реальных клинических условиях: она помогла диагностировать лимфому у пациента с жалобами на двоение в глазах — без операции. По словам разработчиков, crossNN одинаково уверенно определяет как редкие опухоли мозга, так и рак других органов — всего более 170 видов.

Ещё один ключевой плюс модели — её объяснимость. Медики и исследователи могут проследить путь принятия решения ИИ, что делает технологию подходящей для клинического применения и сертификации. Кроме того, система способна работать даже с частичными данными — что особенно важно при ограниченном биоматериале или при срочной диагностике.

В настоящее время crossNN готовится к широкомасштабным клиническим испытаниям на базе восьми отделений Немецкого онкологического консорциума. Также рассматривается возможность применения технологии прямо во время хирургических вмешательств, для быстрой оценки характера опухоли. Если испытания пройдут успешно, это станет шагом к новому стандарту диагностики рака — более безопасному, быстрому и персонализированному.

Ссылка: «crossNN — это объяснимая основа для кросс-платформенной классификации опухолей на основе метилирования ДНК» DOI: [10.1038/s43018-025-00976-5](https://doi.org/10.1038/s43018-025-00976-5).