

Раскрыта роль ускоренной эволюции ДНК в развитии человеческого интеллекта

Дата публикации: 06.03.2025

Человеческий мозг — один из самых сложных объектов во Вселенной, способный к языку, абстрактному мышлению и инновациям. Но что именно сделало его таким? Новое исследование ученых из Калифорнийского университета в Сан-Франциско показывает, что ключ к разгадке кроется в областях ускоренной эволюции человека (HAR) — фрагментах ДНК, которые изменялись с невероятной скоростью, формируя уникальные особенности [нейронных сетей](#).

Исследование, опубликованное в Nature, выявило, что HAR изменялись в 10 раз быстрее, чем обычные участки ДНК млекопитающих, что оказало значительное влияние на развитие человеческого мозга. Эти изменения способствовали росту более сложных нейронных связей и увеличению когнитивных способностей. Однако быстрая эволюция мозга могла сделать человека более восприимчивым к определенным расстройствам, таким как аутизм и другие нейродегенеративные заболевания.

Ученые изучили влияние HAR, создавая искусственные нейроны человека и шимпанзе из [стволовых клеток](#). Результаты показали, что нейроны человека формируют значительно больше нейритов — отростков, соединяющих нервные клетки между собой. В отличие от этого, нейроны шимпанзе развивали только одиночные нейриты. Когда же в клетки шимпанзе были внедрены человеческие HAR, они начали формировать сложные сети, похожие на те, что есть у человека.

Это открытие подтверждает гипотезу о том, что именно HAR способствовали развитию высокоразвитых когнитивных функций, необходимых для сложного мышления, социализации и развития культуры. Повышенная сложность нейронных сетей улучшает способность мозга к обработке информации, обучению и адаптации, что и отличает человека от других приматов.

Но быстрые эволюционные изменения несут не только преимущества. Исследователи предполагают, что чрезмерное развитие нейронных сетей может привести к увеличению риска нейроразвивающих расстройств. Например, избыток нейронных соединений может привести к нарушению работы мозга, повышенной сенсорной чувствительности и проблемам с обработкой информации, что характерно для аутистического спектра.

Ученые считают, что HAR могут объяснить не только интеллект человека, но и его уязвимость перед определенными психическими и неврологическими заболеваниями. Это открывает новые перспективы в изучении не только эволюции мозга, но и механизмов развития таких заболеваний, как шизофрения, болезнь Альцгеймера и расстройства аутистического спектра.

Исследование HAR дает представление о том, как наша ДНК помогла сформировать уникальные способности человеческого мозга. В будущем ученые планируют изучить, можно ли использовать эти знания для разработки новых методов лечения неврологических заболеваний и улучшения когнитивных функций. Понимание механизмов эволюции мозга может также пролить свет на вопросы искусственного интеллекта, поскольку наука стремится создать вычислительные системы, имитирующие сложность человеческого мышления.

Генетические исследования продолжают расширять границы нашего понимания интеллекта и когнитивных способностей. Выявление ключевых факторов, повлиявших на эволюцию мозга, может не только объяснить, почему люди стали доминирующим видом на планете, но и дать важные подсказки для лечения и профилактики сложных неврологических расстройств.

Ссылка: «Сравнительная характеристика ускоренных областей нейронов человека» DOI: [10.1038/s41586-025-08622-x](https://doi.org/10.1038/s41586-025-08622-x).