

Мутация одного фермента у современного человека повышает его устойчивость к сердечно-сосудистым и воспалительным заболеваниям по сравнению с неандертальцами

У современного человека возникла уникальная мутация в гене фермента глутатионредуктазы, которой не было у неандертальцев и нет у человекообразных обезьян. Она повышает эффективность защиты от оксидативного стресса.

На сегодня известно около 100 белков, которые у современного человека и неандертальца отличаются по аминокислотной последовательности. Один из них – это глутатионредуктаза – фермент, входящий в систему защиты клеток от оксидативного стресса. У современного человека в этом белке имеется уникальная аминокислотная замена, которой не было у неандертальцев и нет у других приматов.

Специалисты исследовали предковый вариант белка и вариант, характерный для современного человека. Оказалось, что неандертальский вариант фермента образует больше активных форм кислорода и увеличивает производство цитокинов. Это исследование, проведенное в Институте эволюционной антропологии Общества Макса Планка в Германии (один из его соруководителей – Сванте Паабо) и Каролинском институте в Швеции, [опубликовано в журнале Science Advances](#).

Неандертальский вариант фермента встречается и у современных людей, соответствующий ген появился в геноме в ходе метисации *Homo sapiens* с неандертальцами. Сегодня этот аллель отмечается в основном в Индии, его частота в популяции составляет 1-2%. У людей, несущих неандертальский аллель, повышен риск развития сердечно-сосудистых и воспалительных заболеваний – и то, и другое связано с оксидативным стрессом.

Исследователи рассуждают о том, почему у современного человека возникло это уникальное изменение в геноме — мутация, изменяющая глутатионредуктазу. По мнению Сванте Паабо, возможно, именно эффективная защита от оксидативного стресса лежит в основе большей продолжительности жизни современного человека по сравнению с неандертальцами.

Источник:

Lucia Coppo, Pradeep Mishra, Nora Siefert, Arne Holmgren, Svante Pääbo, Hugo Zeberg. A substitution in the glutathione reductase lowers electron leakage and inflammation in modern humans. *Science Advances*, 2022; 8 (1) DOI: [10.1126/sciadv.abm1148](https://doi.org/10.1126/sciadv.abm1148)