

Неунаследованные гены родителей влияют на судьбу детей: ученые раскрыли скрытый механизм передачи признаков между поколениями



Дата публикации: 10.06.2026

Когда речь заходит о наследственности, большинство людей представляют себе простой механизм: ребенок получает половину генов от матери и половину от отца, после чего именно эта комбинация ДНК определяет его будущие особенности. Однако современные исследования показывают, что реальность значительно сложнее. Оказывается, влияние родительских генов не ограничивается только теми участками ДНК, которые были непосредственно переданы потомству. Даже неунаследованные гены способны оказывать заметное воздействие на развитие ребенка, формируя его среду, условия воспитания и многие жизненные показатели.

К такому выводу пришла международная группа ученых из Австрийского института науки и технологий и Норвежского института общественного здравоохранения. Исследование, опубликованное в журнале *Cell Genomics*, стало одним из наиболее масштабных проектов последних лет, посвященных изучению

межпоколенческих генетических связей. Работа позволила по-новому взглянуть на вопрос о том, каким образом наследственность влияет на человека и где проходит граница между генетикой и окружающей средой.

На протяжении десятилетий ученые пытались понять, какую роль играют собственные гены человека, а какую — семейная среда, созданная его родителями. Традиционные генетические исследования обычно сосредоточены на анализе ДНК самого человека. Однако родители передают детям не только генетический материал. Они также формируют домашнюю обстановку, стиль воспитания, образовательные возможности, пищевые привычки и множество других факторов, которые напрямую влияют на развитие ребенка.

Именно поэтому в современной генетике все чаще используется понятие «генетическое воспитание». Под этим термином понимается влияние генов родителей на жизнь ребенка через окружающую среду, а не через прямое наследование ДНК. Например, генетические особенности родителей могут определять их уровень образования, привычки, социальное поведение или отношение к здоровью. Эти качества создают условия, в которых растет ребенок, и оказывают влияние на его будущее независимо от того, унаследовал он соответствующие гены или нет.

Для проверки этой гипотезы исследователи проанализировали данные более чем 30 тысяч семей из двух крупных европейских биобанков. В исследование вошли семьи, состоящие из матери, отца и ребенка. Ученые изучали рост, индекс массы тела и результаты школьных тестов, сопоставляя их с генетическими данными всех членов семьи.

Особенность новой методики заключалась в способности разделить несколько различных источников влияния. Исследователи смогли отдельно оценить вклад собственной ДНК ребенка, влияние генов родителей через семейную среду, а также так называемый эффект родительского происхождения. Такой подход позволил получить значительно более точную картину формирования человеческих признаков.

Результаты показали, что собственные гены ребенка действительно остаются главным фактором, определяющим многие особенности организма. Однако влияние родительских генов через окружающую среду оказалось неожиданно сильным. В некоторых случаях оно приближалось по значимости к прямому наследованию. Особенно заметным этот эффект оказался для показателей образования, школьной успеваемости и индекса массы тела.

Еще одним важным направлением исследования стало изучение эффекта родительского происхождения. Ученые давно знают, что некоторые гены ведут

себя по-разному в зависимости от того, были ли они получены от матери или отца. Этот механизм связан с явлением генетического импринтинга — сложной системой молекулярных меток, которая может включать или отключать определенные гены в зависимости от их происхождения.

Фактически две одинаковые генетические последовательности способны по-разному влиять на организм только потому, что одна была унаследована по материнской линии, а другая — по отцовской. Подобные механизмы уже известны для ряда редких заболеваний, однако новое исследование предполагает, что их распространенность среди людей может быть значительно выше, чем считалось ранее.

Особый интерес вызвало обнаружение того, что одни и те же участки ДНК могут одновременно участвовать как в прямом генетическом влиянии, так и в формировании семейной среды. Иными словами, некоторые гены оказывают воздействие на ребенка сразу по двум каналам: через наследование и через поведение родителей.

Полученные данные имеют большое значение не только для фундаментальной науки, но и для медицины. Многие современные исследования пытаются выявить генетические факторы риска различных заболеваний, включая ожирение, сахарный диабет, психические расстройства, сердечно-сосудистые болезни и нарушения обмена веществ. Новая работа показывает, что интерпретировать такие результаты необходимо значительно осторожнее, поскольку часть обнаруженных генетических связей может отражать влияние семейной среды, а не исключительно биологические механизмы.

Особенно важным этот вывод становится для развития персонализированной медицины. Ученые предполагают, что наиболее перспективными мишенями для создания новых лекарств являются именно те гены, которые оказывают прямое влияние на организм человека. Если же эффект связан преимущественно с особенностями среды, то для улучшения здоровья могут оказаться более эффективными социальные, образовательные или профилактические программы.

Исследование также подчеркивает, насколько тесно переплетаются генетика и окружающий мир. Современная наука все чаще приходит к выводу, что развитие человека невозможно объяснить исключительно набором генов или только внешними условиями. Рост, интеллект, особенности поведения, склонность к заболеваниям и многие другие характеристики формируются в результате сложного взаимодействия наследственности, воспитания, социальной среды и биологических механизмов регуляции генов.

Новая работа австрийских и норвежских ученых делает еще один важный шаг к пониманию этой сложной системы. Она показывает, что влияние родителей на детей начинается задолго до воспитания и не заканчивается передачей половины генома. Даже те гены, которые ребенок никогда не получил по наследству, могут оставлять заметный след в его жизни, влияя на здоровье, развитие и жизненные достижения на протяжении многих лет.

Ссылка: «Разделение прямых, косвенных и родительских генетических эффектов в человеческой популяции» DOI: [10.1016/j.xgen.2026.101277](https://doi.org/10.1016/j.xgen.2026.101277).