

Полигенный анализ не нашёл у Бетховена особых музыкальных способностей – по крайней мере, тех, которые нужны, чтобы работать с ритмом.

(Иллюстрация: Max Planck Institute for Empirical Aesthetics/ F. Vernouilly) [Открыть в полном размере](#) < >

Иногда можно услышать, как о каком-то человеке говорят, что своими художественными способностями он пошёл в дедушку, а о другом говорят, что он музыкален в мать, а кто-то ещё способности к математике вроде бы перенял от двоюродного дяди. То есть свойства личности, умственные и творческие способности считаются наследственными. В общем-то, есть исследования, которые это отчасти подтверждают, в том числе относительно музыкальных способностей. Правда, музыкальность в таких исследованиях фигурирует не как единое монолитное свойство, которое либо наследуется, либо нет. По генетическим подсчётам, она зависит от ДНК на 42%, а остальные проценты музыкальных способностей (или отсутствия таковых) дают внегенетические факторы.

Каким образом вообще в таких ситуациях определяют долю наследственности? Здесь помогает то, что к сегодняшнему дню чтение (секвенирование) ДНК стало вполне рутинной и относительно недорогой процедурой, и в различных базах данных собраны сотни тысяч и даже миллионы ДНК-последовательностей, принадлежащих разным людям. Стоит уточнить, что эти последовательности далеко не всегда представляют собой полные геномы; часто это только те участки, которые кодируют белки. Но, в любом случае, генетической информации сейчас накоплено много, причём ей сопутствуют медицинские и психологические данные. То есть мы не просто знаем, какая у человека ДНК, мы также знаем, есть ли у него вредные привычки или, например хорошая ли у него память на числа или иностранные слова, и т. д. Статистические инструменты на большом количестве материала позволяют найти соответствие между генетическими особенностями и теми или иными признаками. Более того, статистические инструменты позволяют понять, действительно ли эти признаки наследуются. Если признак в какой-то мере наследуется, его распределение в популяции будет подчиняться определённым закономерностям. Используя математические алгоритмы, предназначенные для работы с вероятностями, можно такие наследственные закономерности увидеть.

Есть признаки, которые зависят от одного-двух-трёх генов, или, лучше сказать, участков ДНК – потому что всё дело может быть в регуляторных последовательностях, которые сами ничего не кодируют, но влияют на активность других геномных зон. И

есть признаки, которые зависят от многих генов; всё-таки гены работают не в вакууме и в той или иной степени влияют друг на друга. Наконец, гены обычно существуют в разных вариантах. Возьмём для примера те, которые влияют на вероятность диабета: у одного диабетического гена может быть десять вариантов, и один из его вариантов повышает вероятность диабета, допустим, на 0,1%, другой вариант – на 2% и т. д. И таких генов, которые пусть чуть-чуть, но всё-таки влияют на шанс заболеть, может быть десять, двадцать, сто и больше. Опять же, «большие данные» и статистические методы позволяют найти тут закономерности. Эти закономерности отображаются в так называемой полигенной шкале, точнее, в полигенных шкалах – нередко вероятность одного и того же признака оценивают по нескольким таким шкалам.

Признакам, которые относятся к сфере нейробиологии и психологии, полигенность особенно свойственна. Те сорок два процента музыкальности, о которых говорилось выше, тоже высчитывали полигенным анализом. Но тут возникает естественный вопрос, можно ли полигенными методами предсказать будущее человека. Понятно, что зарыть свой талант в землю волен всякий, но если полигенный анализ указывает на отсутствие художественных или музыкальных способностей, то вряд ли от человека стоит ждать мало-мальски интересных рисунков или фортепианной игры – во всяком случае, если мы убеждены в «генетичности» этих признаков.

Сотрудники Института психолингвистики Общества Макса Планка вместе с коллегами из Каролинского института решили проверить полигенное предсказание музыкальных способностей на заведомо великом музыканте – как можно понять по заголовку, это был Бетховен. О Бетховене у нас шла речь ровно год назад: тогда по ДНК из его волос удалось определить некоторые причины его хронического нездоровья. Сейчас те же генетические данные использовали для полигенной оценки музыкальных способностей. Тут опять же нужно сделать оговорку: музыкальные способности – понятие весьма и весьма широкое. Исследователи выбрали лишь один их аспект, имеющий отношение к чувству ритма. В статье в *Current Biology* говорится, что в бетховенской ДНК не нашлось ничего, что указывало бы на особые способности Бетховена – по крайней мере, в том, что касается владения ритмом.

Какие выводы можно отсюда сделать? Если считать, что современная наука достигла наивысшей ступени развития и что мы должны подчинить ей все наши мысли и действия, то тогда надо признать, что Бетховена зря всё это время считают великим композитором – раз генетика сказала «нет», значит, нет. Однако сами авторы работы говорят о другом. Во-первых, они подчёркивают, что музыкальные способности в данном случае были сведены к некоторому «ритмическому» признаку: для него характерна наследуемость, но вряд ли его одного достаточно для умения играть на

музыкальных инструментах и писать музыку. Во-вторых, полигенный анализ не стоит переоценивать, по крайней мере, в том его виде, в котором он существует сейчас. Поиск ДНК, от которой зависит тот или иной признак, помогает понять, в какой степени какие-то наши способности могут быть обусловлены генетически, как они могут быть связаны с другими нейropsychологическими признаками – но предсказывать по генам музыкальную одарённость не стоит. Это тем более очевидно, если учесть, что в области нейробиологии и психологии влияние генов чрезвычайно опосредовано и зависит от среды, в которой человек живёт с детства. У кого-то музыкальные способности ограничиваются пением чужих песен у костра под гитару, кто-то записывает поп-альбомы, кто-то начинает заниматься авангардной музыкой – и всё это может происходить с одними и теми же «генами музыкальности».

Вообще о сомнительности полигенных предсказаний мы писали неоднократно. Так, несколько лет назад выяснилось, что развитие шизофрении можно предсказывать вообще без опоры на гены (хотя у шизофрении, несомненно, есть генетические факторы), что различия в генах не слишком соответствуют различиям в интеллектуальном развитии (по крайней мере, у подростков), и что даже если отвлечься от нейробиологии и обратиться к онкозаболеваниям и болезням сердца, то и там полигенные предсказания дают очень невыразительные результаты.

Автор: Кирилл Стасевич

Статьи по теме:

#генетика #музыка #психология

Генетический анализ бетховенских волос указал на предрасположенность композитора к заболеваниям печени.

Новый полигенный метод анализа позволяет до некоторой степени предсказать вероятность лишних 13 килограммов.

Полигенный анализ даёт прогноз развития шизофрении не лучше обычной истории болезни.

Различия в генах не слишком соответствуют различиям в интеллектуальном развитии среди подростков.

Попытки предсказать болезни по большому количеству генетических вариантов дают очень невыразительные результаты.

Удовольствие от музыки приходит с опиоидами