

Языки, география и форма черепа

В пределах 265 языковых групп исследователи показали корреляцию между лексикой разных языков и географическим положением. На примере 11 популяций из Африки, Азии и Австралии выявили корреляцию лексических расстояний между популяциями с фенотипическими расстояниями, самую высокую – по строению лицевой части черепа. Делается вывод о том, что лингвистические показатели можно использовать для реконструкции недавней истории популяций, но не глубокой истории.

В журнале Scientific Reports [опубликована статья](#), авторы которой попытались в очередной раз перекинуть мостик между лингвистикой и биологией. Сходство в распространении генов и языков подмечено уже давно. Лингвисты и генетики сходятся во мнении, что языки и гены следуют параллельными эволюционными траекториями: и те, и другие возникают из общих источников и расходятся, со временем приобретая различия; с другой стороны, как генетический, так и языковой обмен между популяциями приводят к их генетическому/лингвистическому сродству. Остается спорным вопрос, в какой степени языки сохраняют сигналы истории популяций, можно ли их использовать для реконструкции истории и на какую временную глубину.

На этот вопрос и стремились ответить авторы статьи путем вычисления связей между лингвистическими и биологическими показателями популяций. В данной работе изучали не генотип, а фенотип – антропологические параметры строения черепа: его лицевой части, мозговой части и височных костей. Исследователи исходили из результатов предыдущих исследований, в которых было показано, что форма височных костей в большей степени отражает глубокую историю популяций (об этой работе [можно прочитать на сайте](#)), а формы мозговой и лицевой частей черепа отражают более недавние связи между популяциями и влияния внешней среды. Язык же авторы рассматривали как «расширенный фенотип».

Географическое расстояние – основной фактор, ограничивающий генетические контакты, так же как и лингвистические контакты.

На первом этапе исследования авторы изучили ассоциации между географическими расстояниями и лексическими расстояниями (по различиям в лексике) в 265 языковых группах (использовали классификацию WALS). Для сравнения лексических списков применяли базу ASJP. И показали, что лексические расстояния в сильной степени коррелируют с географическими расстояниями в пределах разных семей языков.

На втором этапе авторы взяли 11 популяций из Африки, Азии и Австралии и измерили между ними географические, лексические и фенотипические расстояния (последние – по различиям в строении трех регионов черепа: лицевой, мозговой и височной частей). Корреляции между фенотипом, языком и географией вычислили, используя тест Мантеля и Dow-Cheverud тест.

| Distance measure | Linguistic distance (L) |
|------------------------|-------------------------------|
| Whole Cranium P_{ST} | $r = 0.558; p < 0.0001$ |
| Face P_{ST} | $r = 0.545, p < 0.0001^{***}$ |
| Neurocranium P_{ST} | $r = 0.483; p = 0.0003^{***}$ |
| Temporal Bone P_{ST} | $r = 0.324; p = 0.013^{***}$ |

Табл. 1. Корреляции расстояний по строению черепа (целый череп, лицевая часть, мозговая часть и височные кости) с лингвистическими расстояниями.

| Distance measure | Land-based G |
|-------------------------|-------------------------------|
| Whole Cranium P_{ST} | $r = 0.721, p < 0.0001$ |
| Face P_{ST} | $r = 0.648, p < 0.0001^{***}$ |
| Neurocranium P_{ST} | $r = 0.388, p = 0.004^{***}$ |
| Temporal Bone P_{ST} | $r = 0.462, p = 0.0004^{***}$ |
| Linguistic distance L | $r = 0.402, p = 0.003$ |

Табл.2. Корреляции расстояний по строению черепа (целый череп, лицевая часть, мозговая часть и височные кости) и лингвистическими расстояниями с географическими расстояниями.

Поскольку и лингвистические расстояния и фенотипические (по строению черепа) расстояния между популяциями имели связь с географическими расстояниями, исследователи вычислили частные корреляции фенотипических расстояний с лингвистическими, при контролируемом географическом положении (Табл. 3).

| Distance measure | Linguistic distance (L) |
|------------------------|------------------------------|
| Whole Cranium P_{ST} | $r = 0.370; p = 0.007$ |
| Face P_{ST} | $r = 0.395, p = 0.002^{***}$ |
| Neurocranium P_{ST} | $r = 0.329; p = 0.017^{**}$ |
| Temporal Bone P_{ST} | $r = 0.127; p = 0.357$ |

Табл.3. Частные корреляции фенотипических расстояний с лингвистическими при контролируемом географическом положении.

При этом самая высокая корреляция с лингвистическими расстояниями получена для расстояний по лицевой части черепа. Этот результат оказался неожиданным для авторов исследования. Исходя из того, что было известно ранее, они ожидали самую высокую корреляцию с расстояниями по височным костям, поскольку расстояния между популяциями по строению височных костей отражают связи на самой большой временной глубине. Но они не показали наибольшую корреляцию с лингвистикой. Поэтому авторы пришли к заключению, что лексические показатели не стоит использовать для реконструкции древней истории популяций, а только для реконструкции более недавней истории. Как лексика, так и строение лицевой части черепа (с которой проявилась самая сильная корреляция) отражают недавние события смешения между популяциями и отбор под действием факторов внешней среды.

текст Надежды Маркиной

Источник:

Tracking modern human population history from linguistic and cranial phenotype

Hugo Reyes-Centeno, Katerina Harvati & Gerhard Jäger

