

## Изучение Частота Встречаемости Гена Леворукости В Популяциях Человека

*Халиков П. Х., Курбанов А.К., Мамадалиева Э. Ш.*

*Ташкентская медицинская академия, Кафедра гистологии и медицинкой биологии*

**Аннотация:** Изучали встречаемость леворукости среди студентов 1 курса Ташкентской медицинской академии обучающихся 2022-2023 учебном году . В исследовании участвовали студенты 1 курса всех факультетов. Участвовали всего 2383 студентов, из них 141 иностранных (из индии). Для изучения наследования в популяции гена, находящегося в форме двух аллелей А и а, использовали закон Харди-Вайнберга и можно представить следующим образом.

**Ключевые слова:** Леворукость, популяция, амбидекстер, ген, доминантность, признак, гемизиготность.

### Введение

Левша — это человек, который предпочитает использовать свою левую руку для большинства повседневных задач вместо правой. Примерно 17% населения являются левшами. Интересно, что не существует единой причины, почему у человека развивается предпочтительность левой руки. Некоторые исследования связывают это с генетикой, в то время как другие относят это к факторам внешней среды или развитию мозга. Несмотря на то, что левши могут сталкиваться с трудностями в обществе, где большинство людей правши, они также известны своей креативностью и умением находить нестандартные решения. [1]

В целом, хотя левши могут сталкиваться с определенными трудностями в повседневной жизни, они обладают множеством уникальных характеристик и талантов, которые могут сделать их ценными членами общества. [2]

### Актуальность темы

К настоящему времени не существует единой теории, объясняющей причины преобладания праворукости или леворукости. Существует много теорий о том что леворукость связана с качеством человека думать.[3,4]. Имеются следующие мышления: Леворукость – это генетический признак, леворукость формируется до рождения, леворукость может быть приобретена в случае травмы, на формирование леворукости может повлиять гормон тестостерон, есть учёные, которые объясняют левшей ходом эволюции. Ученые из Австралии, Великобритании и США и ряда других стран провели самый масштабный на сегодняшний день полногеномный поиск генетических ассоциаций, связанных с ведущей рукой. Проанализировав геномы более 1,7 миллиона человек, ученые обнаружили 41 генетический вариант, связанный с леворукостью, и еще 7 вариантов, которые связаны с амбидекстрией.[5]

### Методы изучения

Существует несколько методов изучения леворукости, каждый из которых может использовать различные инструменты и техники для сбора и анализа данных. Эти методы включают в себя анкетирование, экспериментальные задания, неврологические исследования, изучение культурных аспектов, а также изучение генетических и биологических аспектов. Все эти методы помогают расширить наше понимание леворукости и ее влияние на нашу жизнь. В нашей работе использован популяционно-статический метод. Леворукость- это рецессивный признак. Рассмотрим этот признак как наследуется в популяциях.

Изучали встречаемость леворукости среди студентов 1 курса Ташкентской медицинской академии обучающихся 2022-2023 учебном году . В исследовании участвовали студенты 1 курса всех факультетов. Участвовали всего 2383 студентов, из них 141 иностранных (из индии).

### Результаты и обсуждения

Нами были изучены количество фенотипических и генотипических групп среди студентов . По леворукости полученные данные приведены в табл. 1 .

Табл 1

	Студенты	К-во студентов				
		Всего	К-во левшей		Из них	
			Число	%	Мальчики %	Девочки %
1.	Местные	2122	120	5,99	43,34	56,66
2.	Иностранные	141	30	21,27	53,33	46,77
3.	Всего	2383	150			

Во всех факультетах среди местных студентов и среди иностранных студентов в основном отмечались правши, а левши были малочисленными . Среди местных студентов левши сравнительно часто встречались среди студентов из Самаркандской области и из города Ташкента. В малом количестве встречались среди студентов Хорезмской области и из Каракалпакстана . В наших исследованиях левшей среди местных студентов девочек было больше (56,66%) по сравнению с мальчиками (43,34%). А среди иностранных студентов мальчиков было больше (53,33%) по сравнению с девочками (46,77%)

Для изучения наследования в популяции гена, находящегося в форме двух аллелей А и а, использовали закон Харди-Вайнберга и можно представить следующим образом. Если частота доминантного аллеля (А) в популяции равна р, а частота рецессивного аллеля а = q, то используя решетку Пеннета: можно получить уравнение Харди-Вайнберга, описывающее генотипическую структуру популяции:  $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$ , где  $p^2$  – количество доминантных гомозигот,  $q^2$  – количество рецессивных гомозигот,  $2pq$  – количество гетерозигот в популяции.

Из 141 иностранных студентов 111 оказались правшами имели следующие генотипы с доминантным геном AA и Aa, а 30 студентов имели рецессивный признак (левши ) с гомозиготным генотипом-aa . Исходя из этого можно определить генотипическую структуру нами изученной малой популяции. Переводим полученные значения в доли от единицы – 0,79 AA и Aa; 0,21- aa . Затем определяем частоту рецессивного аллеля . Если частота рецессивных гомозигот  $(1-q)^2 aa=0,21$ , то частота рецессивного аллеля  $(1-q)a = \sqrt{0,21} = 0,458$  . После этого вычислим частоту доминантного аллеля . Зная что сумма частот обоих аллелей равна единице , то  $qA=1-0,458=0,542$ . Значение q A и (1-q) a подставляем в формулу Харди Вайнберга и определяем генотипическую структуру популяции

$$Q^2 AA + 2q(1-q) Aa + (1-q)^2 aa$$

$$0.79^2=0.62(0.79 \times 0.21=0.162)$$

И так нами изученная популяция из иностранных студентов на 62% состоит из доминантных гомозиготных AA, 31% из гетерозигот Aa и на 16% из рецессивных гомозиготных aa

Мы не наблюдали преобладания леворуких в знании и умении среди исследованных местных и иностранных студентов.

В то же время у инков левши назывались (и сейчас называются среди индейских народов Анд) словом «льоке» (кечуа *lluq'i*), которое имеет положительное значение. У народов Анд считается, что левши обладают особыми духовными способностями, в том числе способны к магии и целительству. Третий Сапа Инка — Льоке Юпанки — был левшой, его имя в переводе с кечуа значит «прославленный левша». [2] Гипотеза о том, что люди-левши предрасположены к визуальному мышлению, была подтверждена разнообразными исследованиями. В книге, изданной в 2004 году, «Мозг, работающий немного иначе» (англ. *Brains that work a little bit differently*) исследователи Аллен Д. Брагдон (англ. *Allen D. Bragdon*) и Дэвид Гамон (англ. *David Gamon*) кратко описали часть текущего исследования относительно преобладающей руки и её значения. [3,5,6,7] Исследователи «преобладающей руки» Корен и Клэр Порак (англ. *Coren and Clare Porac*) показали, что студенты университета, являющиеся левшами, наиболее вероятно специализируются на «визуальных» дисциплинах. Другой пример показывает, что среди 103 студентов отделения искусств 48 студентов были леворукими или амбидекстрами.[1]

Леворукость — это феномен, который изучается многими научными дисциплинами. Хотя леворукие люди составляют только около 10% населения, их исследование может помочь нам лучше понять не только различия между левой и правой сторонами нашего тела, но и организацию и функционирование нашего мозга. Изучение леворукости может также помочь нам лучше понимать социальные, культурные и генетические аспекты нашей жизни. Несмотря на то, что существует ряд исследований, которые обнаружили некоторые отличия в психологических, неврологических и биологических аспектах между леворукими и праворукими, в целом, большинство исследований не подтверждает, что левшам сложнее приспосабливаться к праворукому миру. Тем не менее, изучение леворукости и её влияние на нашу жизнь продолжает оставаться актуальной темой исследований.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Левша // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
2. Левша // Малый энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. — 2-е изд., вновь перераб. и значит. доп. Т. 1-2. — СПб., 1907—1909.
3. «Аргументы и факты»: «Леворукость: мифы и реальность на примере известных людей». Дата обращения: 24 апреля 2016. Архивировано 13 мая 2016 года.
4. Мозг, разум и поведение Мышление и сознание Архивная копия от 29 сентября 2007 на Wayback Machine Июнь 2007
5. Виккер Л.М. Психические процессы В 3-х т. – Т.4.Л., МГУ, 2006
6. Right-Hand, Left-Hand official website Архивная копия от 4 мая 2012 на Wayback Machine Accessed June 2006.
7. Steele, James & Mays, Simon (1995). New findings on the frequency of left- and right-handedness in mediaeval Britain.