

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ ПО ГЕНУ ЛЕВОРУКОСТИ

Халиков П.Х
Курбанов А.К
Даминов А.А
Хусайнова Х.Ж

Ташкентская медицинская академия

ВВЕДЕНИЕ

Популяцию людей можно разделить на следующие социальные группы праворукие, леворукие амбидекстеры (обе руки работают в равной мере) .приблизительно 5-17% взрослого населения является левшами [1].Исследования указывают что левшами чаще всего являются мужчины [2] и часто встречаются среди однояйцевых близнецов [3]. У человека умение лучше владения правой рукой определяться доминантным геном и имеет два генотипа AA и Aa. Особи гомозиготные по рецессивному аллелю этого гена и имеет aa генотип . Определение фенотипических и генотипических групп в популяции имеет большое значение в изучение наследования леворукости .

Актуальность

Некоторые исследователи показывали небольшую положительную корреляцию

	Факультеты	К-во студентов				
		Всего	Левшей		К-во	
			Число	%	Мальчики	Девочки
1.	1- лечебный	784	47	5,99	20	27
2.	2- лечебный	802	43	5,36	22	21
3.	Стоматологический	121	6	4,95	1	5
4.	Педиатрия Медицинская Биология Народная медицина	319	16	5,01	6	10
5.	Медицинская профилактика Биомедицинская инженерия	216	11	5,09	3	5
	Всего :	2242	120	5,35	52	68

между леворукости и техническим потенциалом (умом) и говорят, что умственная способность левшей структурированы по другому и имеют расширенный диапазон способностей, и что гены которые определяют леворукость, также управляет развитием речевых центров мозга [4,5]. По данным Корен и Клар Перак студенты университета, являющиеся левшами левшами, наиболее вероятно

специализируются на визуальных дисциплинах [6]. Другой пример показывает, что среди 103 студентов отделения искусств 48 студентов были левшами и амбидекстрами. Французский физиолог Ксавье Биша связывает причины снижения функции левой руки с методами введения боя. Сегодня не существуют единой теорий объясняющий преобладания леворукости.

В статье будут изложены данные о часто встречаемости леворукости как генетический признак среди студентов.

Методы изучения

Использованы правила классической генетики, гибридологический и популяционно – статический метод. Изучали встречаемость леворукости среди студентов 1 курса Ташкентской медицинской академии обучающиеся 2022-2023 учебном году. В исследование участвовали студенты 1 курса всех факультетов. Участвовали всего 2072 студентов.

Результате и обсуждения

Нами были изучены количество фенотипических и генотипических групп среди студентов. Полученные данные приведены в таблицу 1.

Таблица 1

В исследования участвовали всего 2242 студентов. Из них 2122 пишут правой рукой и только 120 левой рукой. Соотношения указаны на рис.1

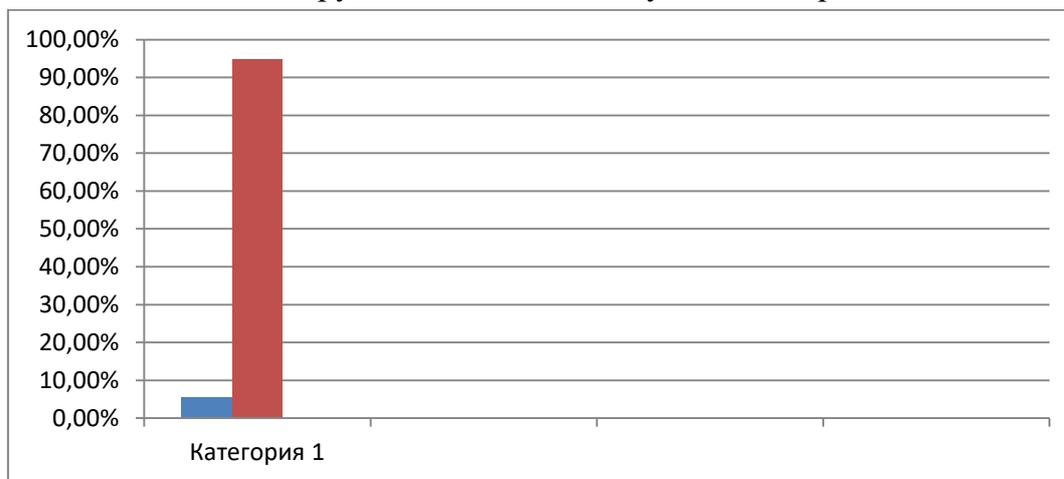


Рис.1 Соотношение левшей и правшей на 1 курсе студенты.

На рисунке указаны что среди исследованных студенты 1 курса праворукие больше (94,65%) чем леворукие (5,35%). Среди исследованных студентов 2122 пишут правой рукой, 2 студента используют обе руки одинаково. На всех факультетах в основном отмечались правшей и левшей был малочисленны. 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 левши среди девочек было больше (56,66%) по сравнению мальчиками (43,34%). Мы не наблюдали преобладания леворуких в знаниях и умениях среди исследованных студентов.

Данные по генотипической структуре нами изученной популяции студентов приведены на рис 2.

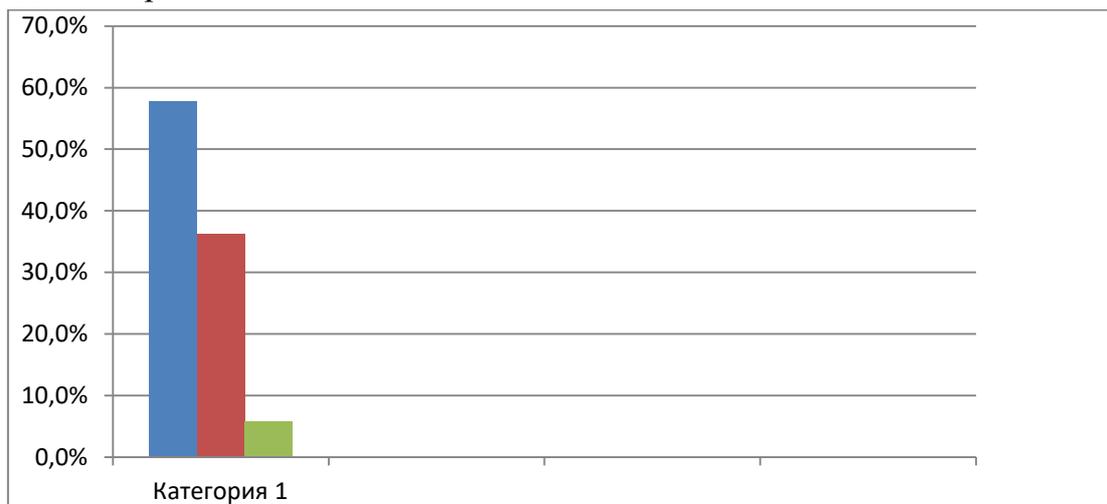


Рис 2. Генотипическая структура изучаемой популяции

Определяли генетической структуре изученных нами популяция Популяция – это совокупность особей одного вида свободно скрещивающихся между собой, характеризующаяся общностью происхождения, местообитания и приспособления к данным условиям жизни. Такие популяции называются панмиктическими. Изучить генетическую структуру популяции – это значит определить, какие генотипы и в каком отношении составляют популяцию, а также с какой частотой в ней встречаются различные аллели.

Следствия, вытекающие из закона Харди Вайнберга частоты аллелей не изменяются от поколения в поколение. Частота аллеля (A или a) в потомстве равна сумме частот генотипов гомозигот (AA или aa, соответственно) и половине частот гетерозигот (Aa), т.е. частота доминантного аллеля $A = p^2 + pq = p(p + q) = p$; $a = q^2 + pq = q(q + p) = q$ (т.к. сумма всех аллелей (гамет) равна 1, т.е. $p + q = 1$). Это следствие очень важно для вычисления частоты аллели в популяции, представленной известным соотношением генотипом. Для изучения наследования в популяции гена, находящегося в форме двух аллелей A и a, закон Харди-Вайнберга можно представить следующим образом. Если частота доминантного аллеля (A) в популяции равна p, а частота рецессивного аллеля a = 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 2242 студентов : 2122 оказались правой имели следующий генотипа с доминантным AA и Aa а 120 студенты имели рецессивный признак (левши) с гомозиготным генотипом-aa . Исходя из этого можно определить генотипическую структуру нами изученных популяции. Переводим полученные значения в доли от единицы – 0,95 AA и Aa; 0,05- aa . Затем определяем частоту рецессивного аллеля . Если частота рецессивных гомозигот $(1-q)^2 aa=0,05$, то частота рецессивного аллеля

$(1-q)a = \sqrt{0,05} = 0,22$. После этого вычислим частоту доминантного аллеля . Зная сумму частот обоих аллелей равно единице , то $qA=1-0,22=0,78$. Значение q A и $(1-q)$ а подставяем в формулу Харди Вайнберга и определяем генотипическую структуру популяции

$$Q^2 AA + 2q(1-q) Aa + (1-q)^2 aa$$
$$0,78^2 = 0,6084 (0,78 \times 0,22 = 0,1716)$$

И так нами изученная популяция на 61% состоит из доминантных гомозигот AA , на 36,2% - из гетеризигот Aa и на 5,7% из рецессивных гомозигот –aa

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.