

CHAPAQAYLIK GENI BO'YICHA POPULYATSIYALARNING GENETIK STRUKTURASINI O'RGANISH

Xoliqov P.X., Qurbonov A.Q., Daminov A.O., Islomova Sh.A.

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi
Gistologiya va tibbiy biologiya kafedrası

ANNOTATSIYA

Odamlar populyatsiyasini 3 ta asosiy ijtimoiy guruhga bo'lish mumkin: o'naqaylar, chapaqaylar va ambideksterlar. Aholining taxminan 5 – 17 % ni chapaqaylar tashkil qiladi (1). Ma'lumotlarga qaraganda chapaqaylik asosan erkaklarda kuzatilib (2), monozigotali egizaklarda esa ko'proq uchraydi (3). O'naqaylik dominant gen bilan yuzaga chiqib 2 ta genotipga ega bo'ladi AA, aa. Retsessiv allell genga ega bo'lgan organizm bitta genotipli bo'ladi aa. Chapaqaylikning irsiylanishida fenotipik va genotipik guruhlarni o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: chapaqaylik, o'naqaylik, ambidekster, gen, dominantlik, belgi, gemizigotalik.

ABSTRACT

The human population can be divided into 3 main social groups: right-handed, left-handed, and ambidextrous. 5-17% of the population are left-handed. According to the data, left-handed is mainly observed in men, and it is more common in monozygotic twins. Trait right-handed comes out with a dominant gene and has 2 genotypes AA, aa. An organism with a recessive allele gene has one genotype aa. It is important to study phenotypic and genotypic groups in the heredity of left-handed.

Keywords: Left-handedness, ambidexterity, gene, dominance, trait, hemizyosity.

KIRISH

Chapaqay inson – o'zining kundalik amallarini bajarish uchun o'ng qo'li o'rniga chap qo'lini ishlatadi. Sayyoramiz aholisining taxminan 17 % chapaqaylar hisoblanadi [1]. Qiziqarli tomoni shundaki, fanda nima uchun odamlarda chap qo'llilik sabablarini tushuntiruvchi yagona fikr mavjud emas. Ayrim ilmiy ma'lumotlar bu belgini genetika (irsiyat) bilan bog'lashsa boshqa bir tushuntirishlarda esa muhit omillariga va miya rivojlanishiga bog'liq deb ko'rsatadilar. Jamiyatda o'naqaylar ko'pchilikni tashkil qilganligi uchun, chapaqaylar ancha qiyinchiliklarga uchraydi. Shunga qaramasdan chap qo'li bilan ishlovchilar o'zlarining kreativligi (ijodkorligi) va nostandart

(noananaviy) yechimlar topishi bilan ajralib turadilar [1]. Kundalik hayotda chapaqaylar ma'lum bir qiyinchiliklarga to'qnash kelishsada ular o'ziga xos iqtidor va fe'l atvorga ega bo'ladilar, bu xususiyatlar ularni jamiyatning bebaho a'zolariga aylantirishadi [2].

MAVZUNING DOLZARBLI

hozirgi vaqtda o'naqaylik yoki chapaqaylik sabablarini tushuntiruvchi yagona nazariya mavjud emas, ammo chapaqaylik odamlarning fikrlash-sifat qobilyati bilan bog'liq degan bir necha nazariyalar mavjud [3], [4]. Shu bilan birga chapaqaylik – genetik (irsiy) belgi, chapaqaylik tug'ulgunga qadar shakllanadi, chapaqaylik jarohat natijasida orttiriladi, chapaqaylik shakllanishida testosteron garmoni ta'sir etadi va chapaqaylik evolyutsiya jarayonining natijasi degan ko'plab fikrlar ham mavjud. AQSH, Avstraliya, Buyuk Britaniya va boshqa mamlakat olimlari o'naqay va chapaqaylik sabablarini inson genomi asosida o'rganishga qaratilgan bir qator ilmiy-izlanishlar olib borishgan. Bu mamlakat olimlari 1.7 million odamlar genomini o'rganib tahlil qilish natijasida chapaqaylik bilan bog'liq 41 ta genetik (irsiy) variantlar hamda ambideksterlik bilan bog'liq yana 7 ta variant borligini aniqladilar.

O'RGANISH USULLARI

chapaqaylikni o'rganishga qaratilgan bir qancha usullar mavjud bo'lib, ularning har biri ma'lumot yig'ish va ularni tahlil qilish uchun har xil jihoz va texnikalardan foydalanishga asoslangan. Bu usullarga anketa ma'lumotlarini yig'ish, tajriba topshiriqlari, nevrologik izlanishlar, madaniy hamda genetik va biologik jihatlarni o'rganish kiradi. Bu usullar bizlarga chapaqaylikni va uni bizning hayotimizga ta'sirini yaxshi tushunish uchun keng imkon yaratadi. Bizning ishlarimizda populyatsion – statistik usul qo'llanildi. Chapaqaylik – retsessiv belgi, bu belgini populyatsiyalarda qanday irsiylanishini o'rganishni maqsad qilib oldik.

Chapaqaylikni Toshkent Tibbiyot Akademiyasining 2022-2023 o'quv yilidagi 1-kurs talabalari o'rtasida uchrashini o'rgandik. Bu izlanishda TTAning barcha fakultetlari 1-kurs talabalari jami – 2383 ta, shundan 141 ta horijiy (Hindiston) talabalari ishtirok etdi, ularda bu belgining irsiylanishi genetik tahlil qilindi.

OLINGAN NATIJALAR VA MUHOKAMA

Bizlar talabalar ichida fenotipik va genotipik guruhlar sonini o'rgandik. Chapaqaylik bo'yicha olingan ma'lumotlar 1- jadvalda keltirilgan . Oliyogohning barcha fakultetlarining maxalliy va horijiy talabalari ichida asosan o'naqaylar ko'pligi chapaqaylar esa kam sonda ekanligi aniqlandi. Maxalliy talabalar ichida chapaqaylar ko'proq Samarqand viloyati va Toshkent shahridan qabul qilinganlar ichida borligi aniqlandi. Xorazm viloyati va Qoraqalpog'istondan o'qishga kirgan talabalar ichida chapaqaylar kamligi aniqlandi. Bizning kuzatuvlarimizda maxalliy talabalar ichida chapaqay qizlar ko'pligi (56.66 %) shu belgili o'g'il bolalar esa kamligi (43.34 %)

aniqlandi. Xorijiy talabalar ichida esa chapaqaylar o'g'il bolalarda ko'pligi (53.33 %) qiz bolalar ichida esa kamligi (46.77 %) aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

	Talabalar	Talabalar soni				
		Jami	Chapaqaylar soni		Ulardan	
			Soni	%	O'g'il bolalar %	Qizlar %
1.	Maxalliy	2122	120	5,99	43,34	56,66
2.	Xorijiy	141	30	21,27	53,33	46,77
3.	Jami	2383	150			

Populyatsiyada 2 xil alleldagi A va a genlarning irsiylanishini o'rganish uchun Hardi – Vaynberg qonunidan foydalanildi. Agar populyatsiyadagi dominant (A) allellar chastotasini p ga, retsessiv (a) genlar chastotasini esa q ga teng desak Pennet katakchasidan foydalanilganda populyatsiyaning genotipik strukturasi ko'rsatuvchi quyidagi tenglamani olsak bo'ladi: $p^2AA + 2pq Aa + q^2aa = 1$, bu tenglamada p^2 – gomozigot dominant genotiplar , q^2 – gomozigot retsessiv genotiplar va $2pq$ esa populyatsiyadagi geterozigot genotiplar chastotasini ko'rsatadi.

141 ta xorijiy talabalarning 111 tasi o'naqay va ular dominant AA va Aa genotipga ega, qolgan 30 ta talaba esa gomozigot retsessiv genotipga - aa ega chapaqay talabalar ekanligi aniqlandi. Bu olingan ma'lumotlardan kelib chiqib biz o'rganayotgan kichik populyatsiyalarning genetik strukturasi aniqlash mumkin,

bunda olingan ko'rsatkichlarni 1 (100%) ga tenglashtirib quyidagicha -0,79 AA va Aa ; 0,21-aa quyidagicha yozsak bo'ladi, bundan keyin retsessiv allellar chastotasi aniqlanadi. Agar gomozigota $(1-q)^2 aa=0,21$ bo'lsa ,retsessiv allellar chastotasi $(1-q) a=\sqrt{0,05}=0.21$ bo'ladi. Bundan keyin dominant allellar chastotasi aniqlanadi, bu

n da 2 ta allellar chastotasi 1 ga tengligini bilgan holda quyidagicha
 $qa = 1 - 0,21 = 0,79$

ko'rinishida yoziladi. $pAva (1-q) a$ ko'populyatsiyaning genetik strukturasi aniqlanadi ko'rsatkichni Hardi-Vaynberg formulasiga qo'yib

$p^2 AA + 2pq(1-q)Aa + (1-q)^2 da aa$
 $(0.79)^2 = 0.62 (0.79 \times 0.21 = 0.162)$

Shunday qilib biz o'rgangan horijiy talabalar populyatsiyasida gomozigot dominant AA genotiplar 62% ni , geterozigotlar Aa 31% ni va gomozigot retsessiv aa genotiplar chastotasi esa 16% ni tashkil qilar ekan . Biz kuzatuvlarimizda mahalliy va xorijiy talabalar orasida chapaqaylar bilim darajasi yuqori ekanligini kuzatmadik .

Shu bilan birga inklar (hindular-And xalqlari) qadimdan va bugungi kunda ham

kechualar tilida chapaqaylar “luq’I” - ijobiy ahamiyatli ulug‘vor deb nomlanadilar, chunki And xalqlari chapaqaylarni ilohiy kuchga ega odamlar deb hisolaydilar. Uchinchidan Sapa Inka – L’uqi Yupanki chapaqay bo‘lgan, bu ismni kechua tilidan tarjima qilinsa “buyuk chapaqay” degan ma’noni anglatadi (2).

Chapaqay odamlarning ko‘rib (vizual) fikrlash qobiliyatiga moyilligi kuchli bo‘lishi haqidagi nazariyalar juda ko‘p xilma-xil ilmiy kuzatuvlarda o‘z isbotini topgan. 2004-yil ingliz olimlari Allen D.Bragdon va Devid Gamonlarning “Bir oz boshqacha ishlaydigan miya” degan asarida nisbatan bir qo‘lning ikkinchisidan ustun turishi va ahamiyati to‘g‘risida ma’lumotlar berilgan. (3,5,6) Koren va Kler Pora degan olimlarning kuzatuvlarida universitetning chapaqay talabalari ko‘rib (visual) o‘rganiladigan fanlarida tez ixtisoslashadigan iqtidorli bo‘lishlarini ko‘rsatadilar. Yana bir boshqa ilmiy kuzatuvlarda san’at yo‘nalishida o‘qiydigan 103 talabaning chapaqay yoki ambidekstr ekanligi ko‘rsatilgan (1).

Chapaqaylik bu - fenomen bo‘lib, u juda ko‘p ilmiy fanlar tomonidan o‘rganiladi. Aholi o‘rtasida chapaqaylik o‘rtacha 10 % ga yaqinni tashkil qilsada uni o‘rganish bizga tanamizning chap va o‘ng tomoni bilan ishlashni va ular o‘rtasidagi farqni tushuntiribgina qolmasdan balki miyamizning faoliyatini ham yaxshi anglab olishimizga yordam beradi. Shu bilan birga chapaqaylikni o‘rganish insonlarga bizning hayotimizning ijtimoiy – madaniy va genetik jihatlarini to‘liq tushunish imkonini beradi. Bir qator kuzatishlarda chapaqay va o‘naqaylar o‘rtasida ruhiy nevrologik va biologik jihatlarda farq borligi aniqlangan. Ammo umum qilib oladigan bo‘lsak ko‘pchilik kuzatuvlar chapaqaylarning o‘ng qo‘llilar hayotiga moslashishlari murakkab ekanligini tasdiqlamaydi. Shunga qaramasdan chapaqaylikni o‘rganish va uning bizni hayotimizga ta’sirini bilish ilmiy – izlanishlar uchun dolzarb muammo bo‘lib qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

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](#).
8. ЛЕВОРУКОСТЬ – КАК ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК., Halikov P.X., Qurbanov A.K., Daminov A.O., Islomova Sh.A. Jurnal “Universum: химия и биология” выпуск 10., 9 – 12 стр. 2023 г