

GENETIČKE OSOBENOSTI STANOVNIŠTVA TUZLE S OBZIROM NA KOMPLEKS OD ŠEST KVALITATIVNIH OSOBINA ŠAKE

UDK 572.7:575.17(496.6 Tuzla)

*Mustafa Bačinović¹, Rifat Hadžiselimović², Jasminka Hadžihalilović³,
Selma Bačinović⁴, Rasima Tupkušić⁵*

¹Gimnazija "Ismet Mujezinović" Tuzla, BiH

²Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo BiH

³Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Tuzli, Tuzla BiH

⁴Gimnazija "Meša Selimović" Tuzla, BiH

⁵Gimnazija "Musa Ćazim Ćatić" Kladanj, BiH

Izvod: Priroda variranja individualnih svojstava u posmatranoj grupi osoba može se opisati prema različitim kriterijima. Neke pojedinačne osobine javljaju se u jednoobraznoj formi, druge u dvije forme (varijante), a ostale u tri ili više različitih varijanata. Ovaj rad donosi populaciono-genetičku analizu fenotipova u stanovništvu Tuzle s obzirom na kompleks od šest sistema kvalitativne fenotipske varijacije šake i ponaosob za svako svojstvo. Antroposkopija odabranih dimorfnih svojstava obuhvatila je: ekstenzibilnost distalnog zgloba palca (dht); ekstenzibilnost proksimalnog zgloba palca (pht); "digitalni indeks" (L); položaj distalne falange malog prsta (rcf); oblik noktiju (ln); dlakavost srednje digitalne falange (d). Ukupno je ispitano 1163 dječaka, u osnovnim školama u Tuzli, koji su rođeni u periodu od 1980. do 1987. godine. Zapažene su statistički značajne razlike u genskim frekvencijama između opažene i očekivane genske frekvencije i u slučaju kompleksa osobina šake, kao i za svako svojstvo posebno analizirano prema zavičajnom porijeklu. Utvrđene vrijednosti relativne frekvencije recesivnih alelogena (dlakavost srednje digitalne falange $q_d = 0,99$; oblik noktiju $q_{ln} = 0,57$; ekstenzibilnost proksimalnog zgloba palca $q_{pht} = 0,94$) u fenotipskom sistemu posmatranog kompleksa varijacija ne uklapaju se u raspon vrijednosti ovih pokazatelja u preferiranom skupu uzoraka bosanskohercegovačkog stanovništva. Frekvencije ostalih ispitivanih fenotipova šake nalaze se u rasponu kvalitativne varijacije za bh- stanovništvo. Međutim, konstatovana frekvencija recesivnog fenotipa (q_d - odsustvo dlaka na srednjoj falangi prstenjaka u ukupnom uzorku) uklapa se u raspon variranja vrijednosti ovog parametra u skupu odabranih dijelova svjetskog stanovništva i to USA (crnci: $q_d = 0,91$).

Ključne riječi: genetička sličnost i genetičke razlike, kvalitativne fenotipske varijacije šake, relativna frekvencija recesivnog alelogena, genska frekvencija

Uvod

Ljudske individue i grupe međusobno se biološki razlikuju po beskonačnom nizu osobina, koje se prema prirodi unutar grupne promjenljivosti (tipu varijacije) mogu

podijeliti na dvije osnovne kategorije: kvalitativne i kvantitativne (Hadžiselimović, 2004).

Kvalitativne osobine nalaze se pod kontrolom jednog ili manjeg broja gena, tako da se relativno lako mogu utvrditi tipovi alela i izračunati njihova učestalost u određenom uzorku (Đuričić, 1991). Prema savremenim shvatanjima genetike ne postoje geni koji apsolutno kontrolišu jedno fenotipsko svojstvo, po principu jedan gen - jedno svojstvo. Hadžiselimović (2004) i Mather (1963) smatraju da većina monogenских svojstava ima oligensku determinaciju. Ove osobine su genetički određene malim brojem gena sa izraženim dominirajućim fenotipskim efektom "major" gena. Za analizu grupne kvalitativne varijacije jedan od najznačajnijih aspekata je procjena stupnja genetičke sličnosti i razlika među posmatranim lokalnim populacijama. Analizu razlika među ljudskim populacijama trebalo bi zasnivati na posmatranju osobina koje odlikuju: poznata i jednostavna genetička kontrola, laka identifikacija alternativnih fenotipova, adaptivna neutralnost, relativna raširenost fenotipova sa manjom učestalošću u populaciji i njihova različita učestalost u pojedinim subpopulacijama. Prostorne osobenosti frekvencije alternativnih fenotipova proučavanih svojstava (i odgovarajućih alelogena) u stanovništvu Bosne i Hercegovine još uvijek su nedovoljno istražene.

Ciljevi rada su: Utvrditi frekvenciju za šest fenotipova šake (ekstenzibilnost distalnog zgloba palca (dht); ekstenzibilnost proksimalnog zgloba palca (pht); "digitalni indeks" (L); položaj distalne falange malog prsta (rcf); oblik noktiju (ln); dlakavost srednje digitalne falange (d).) u stanovništvu Tuzle u uzorku muškaraca. Raspoložive podatke komparirati sa referentnim podacima iz literature, a koji se odnose na BiH okruženje i širu svjetsku populaciju. Analizirati utvrđene kombinacije kompleksa (od šest kvalitativnih osobina šake) recesivnih fenotipova koji su prisutni u ispitivanom uzorku. Upotpuniti baze podataka o ispitivanim svojstvima u stanovništvu Bosne i Hercegovine.

Materijal i metod

Podaci za ovaj rad prikupljeni su testiranjem učenika od III do VIII razreda. Testirano je ukupno 1163 dječaka, u osnovnim školama u Tuzli, koji su rođeni od 1980. do 1987. godine.

Prilikom testiranja, metoda demonstracije je bila najprihvatljivija, kada se radilo o dinamičko-morfološkim svojstvima šake. Drugi metod je neposredno posmatranje odgovarajućih elemenata tjelesne građe kod statičko-morfoloških svojstava (Hadžiselimović, 1998).

Analizirano je šest fenotipova kvalitativne varijacije šake (Tab. 1). Dobiveni podaci su kategorisani prema starosnoj dobi i zavičajnom porijeklu (domicilni i prognanici) (Tab. 2). Domicilni su označeni kao stanovništvo iz Tuzle, a prognanici kao žitelji iz ostalih mjesta. Dobijeni podaci su analizirani primjenom odgovarajućih matematičko-statističkih i populaciono-genetičkih metoda. Iz frekvencije recesivnog fenotipa (Rf) izračunata je relativna frekvencija recesivnog alelogena (q) (Berberović, 1971). Statistički značaj konstatovanih razlika među poređenim procentima procijenjen je $t_{(%)}$ -testom (Garrett, 1962). Takođe korišćen je χ^2 -test (Fazlović, 2006).

Tabela 1. Proučavani fenotipski sistemi kvalitativne varijacije šake (Hadžiselimović, 1981)
Table 1. The studied phenotype system of the quantitative variation of fist

Fenotipski sistem Phenotypic system	Recesivni fenotip Recessive phenotype	Genotip Genotype	Izvor Reference
Dlakavost srednje digitalne falange Midphalangeal hairiness	Odsustvo dlaka na srednjoj falangi (prstenjaka) Midphalangeal hairlessness	d	Bernstein (1949)
Oblik noktiju Nails form	“Dugi” nokti “Long nails	ln	Gillin (1959)
Položaj distalne falange malog prsta Position of the distal phalange of little finger	“Normalna” (prava, radijalno nesavijena) falanga “Normal” (straight, radially noncurved) phalange	rcf	Dutta (1965)
“Digitalni indeks” “Digital index”	♂♂: “dugi” kažiprst Long index finger	L	Phelps (1952), Blincoe (1962)
	♀♀: “kratki” kažiprst Short index finger	sh	
Ekstenzibilnost proksimalnog zgloba palca Proximal extensibility of the thumb	(Hiper)ekstenzibilnost (Hyper) extensibility	pht	Whitney (1942), Gillin (1959)
Ekstenzibilnost distalnog zgloba palca Distal extensibility of the thumb	Hiperekstenzibilnost (50° i više) Hyperextensibility (50° and more)	dht	Glass, Kistler (1952)

Tabela 2. Broj ispitanika po godištim i zavičajnom porijeklu
Table 2. The number of respondents according to age and origin

Uzrast (god.) Age	Domicilni Domiciles	Prognanici Refugees	Ukupno: Total:
11	96	22	118
12	121	23	144
13	123	30	153
14	127	36	163
15	163	56	219
16	123	44	167
17	77	53	130
18	33	36	69
Ukupno: Total:	863	300	1163

Rezultati

Frekvencija recesivnog fenotipa (d) odsustvo dlaka na srednjoj falangi (prstenjaka) u ukupnom uzorku iznosi 99,83%, što govori da skoro svi ispitanici imaju ovo recesivno svojstvo. Preko 90% ispitanika ima osobinu (hiper)ekstenzibilnost proksimalnog zgloba palca, a kod 50% ispitanika regigistrovana je (hiper)ekstenzibilnost distalnog zgloba palca. Ostala recesivna svojstva "dugi" nokti, "normalna" (prava, radijalno nesavijena) falanga petog prsta i "dugi" kažiprst prisutna su kod trećine ispitanika. Frekvencija recesivnih alelogena u ukupnom uzorku varira i kreće se u rasponu 0,54 q_L za "dugi" kažiprst do 0,99 q_d za odsustvo dlaka na srednjoj falangi prstenjaka (Tab. 3). Distribucija frekvencije recesivnog fenotipa ispitanika iz Tuzle takođe pokazuje najveću učestalost fenotipa (d) odsustvo dlaka na srednjoj falangi (prstenjaka), što iznosi 74,03%, a najmanju za (L) "dugi" kažiprst 22,36%. Kod ispitanika iz ostalih mjesta takođe je zabilježena najveća frekvencija fenotipa odsustvo dlaka na srednjoj falangi (prstenjaka) 25,79% i najmanje za "dugi" kažiprst 6,88%. Razlike uočene u frekvenciji recesivnog fenotipa između ispitanika rođenih u Tuzli i van Tuzle statistički su značajne kod svih fenotipskih sistema varijacije šake (Tab. 3).

Tabela 3. Distribucija frekvencije recesivnog fenotipa ukupnog uzorka u fenotipskom sistemu posmatranog kompleksa varijacija

Table 3. Distribucija frekvencije recesivnog fenotipa ukupnog uzorka u fenotipskom sistemu posmatranog kompleksa varijacija

Recesivni fenotip Recessive phenotype	Ukupno - Total:			Tuzla			Ostalo - Other			t(%)	p<0,05
	Broj	%	q_r	Broj	%	q_r	Broj	%	q_r		
d	1161	99,83	0,99	861	74,03	0,86	300	25,79	0,51	14,79	0,01-0,001
ln	388	33,36	0,57	293	25,19	0,50	95	8,17	0,28	3,54	0,01-0,001
ref	447	38,44	0,62	351	30,18	0,55	96	8,25	0,29	4,37	0,01-0,001
L♂♂	340	29,24	0,54	260	22,36	0,47	80	6,88	0,26	3,1	0,01-0,001
pht	1036	89,07	0,94	769	66,12	0,81	267	22,96	0,48	12,23	0,01-0,001
dht	547	47,03	0,68	403	34,65	0,59	144	12,38	0,35	5,06	0,01-0,001

Analizom genskih frekvencija za kompleks svih šest fenotipova šake između opaženih i očekivanih frekvencija postoje visoko statistički značajne razlike za genotipove pod rednim brojem (1, 10, 13, 14, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31 i 32); ($\chi^2 = 45,194$; $df = 32$; $p < 0,05$). Između opaženih i očekivanih frekvencija ostalih genotipova nema signifikantnih razlika. Od ukupno 64 očekivana genotipa za posmatrana svojstva utvrđena su 34 različita (opažena) genotipa (Tab. 4). Pretpostavljamo da je ovako visok stepen varijabilnosti u pogledu osobina šake osim za "dlakavost srednje digitalne falange" posljedica intenzivnijeg miješanja stanovnika usljed masovnih ratnih migracija i propagacijske mobilnosti stanovnika uopće.

Tabela 4. Statistički značaj konstatovanih razlika u genskim frekvencijama između teorijske i nađene distribucije
Table 4. The statistic significance of established differences in gene's frequency between established theoretical and found distributian

Redni broj Ordinal number	Genotip* Genotype*	f_0	f_i	χ^2	p	Redni broj Ordinal number	Genotip* Genotype*	f_0	f_i	χ^2	p
1.	222222	23	6	48,166	0,05-0,02*	18.	212221	39	13	52	0,02-0,01**
2.	222221	20	7	24,14	0,90-0,80	19.	212212	6	29	18,2	0,98-0,95
3.	222212	4	14	7,142	<0,99	20.	212211	1	32	30,03	0,70-0,50
4.	222211	1	16	14	<0,99	21.	212122	97	29	159,4	<0,001***
5.	222122	34	14	28,6	0,70-0,50	22.	212121	116	32	220,5	<0,001***
6.	222121	52	16	81	<0,001	23.	212112	18	70	38,6	0,20-0,10**
7.	222112	7	35	22,4	0,95-0,90	24.	212111	8	79	63,8	<0,001***
8.	222111	2	40	36,1	0,30-0,20	25.	211222	63	19	101,9	<0,001***
9.	221222	27	9	36	0,30-0,20	26.	211221	63	21	84	<0,001***
10.	221221	43	11	93,1	<0,001***	27.	211212	11	47	27,6	0,80-0,70
11.	221212	10	23	7,3	<0,99	28.	211211	7	52	38,9	0,20-0,10
12.	221211	2	26	22,1	0,95-0,90	29.	211122	133	47	157,3	<0,001***
13.	221122	64	23	73,1	<0,001***	30.	211121	160	52	224,3	<0,001***
14.	221121	81	26	116,3	<0,001***	31.	211112	21	115	76,8	<0,001***
15.	221112	10	56	37,8	0,30-0,20	32.	211111	11	129	107,9	<0,001***
16.	221111	8	63	48	0,05-0,02*	33.	111221	1	0,036	25,8	0,80-0,70
17.	212222	19	12	4,1	<0,99	34.	111121	1	0,089	9,3	<0,99
								1163	1163,13	2139,6	

* genotip: brojem 1 označene su dominantne osobine šake, a brojem 2 označene su recesivne osobine šake. Prvi broj u genotipu odnosi se na recesivni fenotip (d), drugi broj na recesivni fenotip (ln), treći na (rcf), četvrti na (L $\frac{3}{3}$), peti na (pht), šesti na (dht).

*genotype: number 1 marks dominant fist qualities, and with the number 2 marks recessive fist qualities. The first number in genotype refers to recessive phenotype (d), the second number refers to recessive phenotype (ln), the third refers to (rcf), the fourth to (L $\frac{3}{3}$), the fifth to (pht), the sixth to (dht).

Diskusija

Posmatranjem podataka dosadašnjih ispitivanja genetičke udaljenosti BiH lokalnih populacija s obzirom na kvalitativnu varijaciju nekih osobina šake (Tab. 5), vidi se da se ispitani uzorak iz Tuzle za osobine položaj distalne falange malog prsta (rcf), "digitalni indeks" (L) i ekstenzibilnost distalnog zgloba palca (dht) kreće u rasponu ovih vrijednosti bh-stanovništva. Po frekvenciji recesivnog genotipa qrcf uzorak iz Tuzle najbliži je uzorku Tuzlanskog kantona. Frekvencija genotipa qL $\frac{3}{3}$ na području Tuzle najbliža je onoj u Hutovu, Orahovoj i Velikoj Kladaši. Učestalost genotipa qdht ispitanika iz Tuzle najbliža je onoj u Rakitnom i Velikoj Kladaši. Frekvencija recesivnog fenotipa za svojstva dlakavost srednje digitalne falange (d) i ekstenzibilnost proksimalnog zgloba palca (pht) znatno je veća (0,99) u odnosu na frekvenciju upoređivanih lokalnih bh-populacija. Takođe frekvencija recesivnog fenotipa za svojstvo oblik noktiju (ln) je manja u odnosu na preferirani uzorak BiH stanovništva (Tab. 5). Nađena frekvencija fenotipa "srednja falanga bez dlaka" u

stanovništvu Tuzle uklapa se u raspon vrijednosti ovog pokazatelja u odabranoj grupi uzoraka svjetske populacije. Najbliža je frekvenciji uzorka iz USA (crnci: $q_d = 0,91$).

Za većinu podataka postoje samo fragmentarni podaci o učestalosti pojedinih fenotipova svjetskog stanovništva pa je izostala komparacija s našim podacima.

Tabela 5. Uporedni prikaz relativne frekvencije recesivnog alelogena u fenotipskim sistemima posmatranog kompleksa varijacije (u dosadašnjim istraživanjima Bosne i Hercegovine)

Table 5. A compared presentation of the relative frequency of recessive alelogene in the phenotypes's systems of observed variation complex in the recent reserches of Bosnia and Hercegovina

Lokalitet / Izvor Location /Reference	N	qd	qln	qr _{cf}	qL ₃₃	qpht	q _{dht}
Bosanska Bijela / (Hadžiselimović et al., 1981)	731	0,67	0,91	0,79	0,58	0,37	0,63
Hutovo / (Hadžiselimović et al., 1981)	358	0,70	0,91	0,83	0,51	0,48	0,60
Memići / (Hadžiselimović et al., 1981)	478	0,75	0,93	0,85	0,48	0,41	0,62
Miljevina / (Hadžiselimović et al., 1981)	827	0,62	0,91	0,87	0,34	0,45	0,62
Modran / (Hadžiselimović et al., 1981)	537	0,58	0,92	0,88	0,41	0,34	0,64
Odžak / (Hadžiselimović et al., 1981)	459	0,52	0,94	0,80	0,49	0,29	0,62
Orahova / (Hadžiselimović et al., 1981)	453	0,69	0,91	0,87	0,51	0,38	0,65
Prekaja / (Hadžiselimović et al., 1981)	366	0,67	0,94	0,80	0,50	0,35	0,54
Rakitno / (Hadžiselimović et al., 1981)	370	0,61	0,90	0,79	0,46	0,41	0,66
Stari Majdan / (Hadžiselimović et al., 1981)	321	0,67	0,87	0,76	0,57	0,26	0,52
Strgačina / (Hadžiselimović et al., 1981)	299	0,66	0,91	0,77	0,57	0,29	0,59
Šiprage / (Hadžiselimović et al., 1981)	731	0,70	0,94	0,81	0,47	0,31	0,53
Velika Kladaša / (Hadžiselimović et al., 1981)	613	0,67	0,87	0,77	0,51	0,26	0,66
Sjeveroistočna Bosna / (Ahmić, 2003)	839	0,57	-	0,45	0,60	0,28	0,58
Tuzlanski kanton / (Hamidović, 2007)	3276	0,39	-	0,66	0,66	0,49	0,54
Ukupno	10658	0,63	0,79	0,78	0,51	0,36	0,59
Ovaj rad	1163	0,99	0,57	0,62	0,54	0,94	0,68

Zaključci

Prema citiranim autorima u antropogenetičkim populacijskim istraživanjima sve posmatrane osobine se mogu tretirati kao autosomalne monogenske.

Od ukupno 64 očekivana genotipa za posmatrana svojstva našli smo 34 različita (opažena) genotipa.

Uzorak iz Tuzle po frekvenciji recesivnog alelogena q_d za fenotipsku osobinu "dlakavost srednje digitalne falange" najbliži je uzorku iz Memića. Za recesivni alel qln fenotipski sistem "oblik noktiju" najbliži je onom iz Velike Kladaše. Fenotipski sistem "položaj distalne falange malog prsta" alelogena q_{rcf} blizu je onom u TK-u. Recesivni fenotip "dugi" kažiprst q_{L33} najbliži je onom iz Hutova, Orahove i Velike Kladaše. Frekvencija recesivnog fenotipa "ekstenzibilnost proksimalnog zgloba palca" znatno je veća u odnosu na upoređivane bh-lokalne populacije, ali je konstatovano da je q_{pht} najbliža onoj iz Hutova. Variranje frekvencije recesivnog alela fenotipskog sistema "ekstenzibilnost distalnog zgloba palca" q_{dht} blizu je onoj u Rakitnom i Velikoj Kladaši.

Pretpostavljamo da je ovaj rezultat posljedica niskog stepena propagacijske izolovanosti, odnosno izrazito visoka imigracijska aktivnost, karakteristična za ispitivano područje naročito u postratnom periodu.

Literatura

- Ahmić A. Genetička distanca među lokalnim ljudskim populacijama sjeveroistočne Bosne, Magistarski rad, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo 2003.
- Berberović Lj. Uvod u teorijsku genetiku populacija (autorizovana skripta), Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo 1971.
- Bernstein M.E. The Middigital Hair Gens, Their Inheritance and Distribution Among the White Race. *J. Hered.* 1949; 40: 127-131.
- Blincoe H. Significant Hand Types in Women According to Relative Lengths of Fingers. *Am. J. Phys. Anthropol.* 1962; 20: 40-48.
- Dutta P. The Inheritance of the Radially Curved Little Finger. *Acta genet.* 1965; 15: 70-76.
- Garrett H.E. Elementarna statistika, Psihološki bilten (specijalno izdanje), Beograd 1962.
- Gillin J. Varieties in Modern Man. *Human evolution* (Korn N., Reece S.H., 1959), Henry Comp., nc., New York 1959.
- Glass B, Kistler J.C. Distal Hyperextensibility of the Thumbs. *Acta Genet. Statist. Med.* 1952; 4: 192-206.
- Hadžiselimović R. Bioantropologija-Biodiverzitet recentnog čovjeka, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo 2004.
- Hadžiselimović R, Berberović Lj. Genetička udaljenost Bosanskohercegovačkih lokalnih populacija s obzirom na kvalitativnu varijaciju nekih osobina šake, *Glasnik ADJ.* 1981; 18: 81-89.
- Hamidović H. Populaciono-genetička istraživanja kompleksa kvalitativnih svojstava u populaciji Tuzlanskog kantona, Doktorska disertacija, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli, Tuzla 2007.
- Hadžiselimović R, Berberović Lj. Dlakavost srednje digitalne falange u stanovništvu BiH, *Glasnik ADJ.* 1980; 17: 77-85.
- Hadžiselimović R, Brdar D. Populacijsko-genetička analiza distalne ekstenzibilnosti palca u stanovništvu Prijedora, Vol. XXXII, "SVJETLOST" Sarajevo, Sarajevo 1979.
- Hadžiselimović R, Lelo S. Bioantropološki praktikum, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo 1998.
- Phelps R. Relative Index Finger Length as a Sex-Influenced Trait in Man. *Am. J. Genet.* 1952; 4: 72-89.
- Whitney D.D. *Family Treasures.* J. Cattell Press, Lancaster 1942.
- Fazlović S. Statistika deskriptivna i inferencijalna analiza, Denfas, Tuzla 2006.
- Mather K. Genetical demography. *Proceedings of the Royal Society.* 1963; 159: 106-125.

GENETIC CHARACTERISTICS OF TUZLA POPULATION IN CONSIDERATION OF SIX QUALITATIVE FIST PROPERTIES COMPLEX

Summary

The varying nature of individual features in the observed group could be described according to different criteria. Some individual features occur in the compatible form, the other occur in two other forms (subtypes) and the others occur in three or more different subtypes. This work carries the first comprehensible population-genetic analysis phenotypes of the population in Tuzla with regard to complex of six system quantitative variation of fist. The anthroposcopy of chosen dimorph features includes: the extensiveness of constant nuckle of thumb (dht); the extensiveness of proximate nuckle of thumb (pht); "digital index" (L); a position of phalang of little finger (rcf); a shape of nails (ln); a hairness of middle digital falang (d). There were 1163 boys totally analysed in elementary schools, who were born in the period between 1980 to 1987. The statistical significant differences of gene frequency was observed between the observed and expected gene frequency. The established values of relative frequency of recessive allele (hairness of the medium digital falang $q_d=0.99$; a shape of nails $q_{ln}=0.57$; the extensiveness of proximate ankle of thumb $q_{pht}=0.94$) in the system of phenotype of the observed complex of variations do not fit in the range of values of this indication of the preferred cluster's samples in the Bosnia and Hercegovina's population. The frequency of other observed fist phenotypes are in the range of qualitative variations for the population of Bosnia and Hercegovina. However, a constant frequency of recessive phenotype (q_d - the absence of hairs on the medium digital falang of the ring finger), in the complete pattern fits in the range of varying value of this parameter in the set of chosen parts of the world population in USA (the Black people $q_d=0.91$).

Key words: genetical similarity and differences, the qualitative phenotypes variations of first, a relative frequency of recessive allele, gene frequency