



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ “ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ”
БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

КАТЕДРА „БИОЛОГИЯ НА РАЗВИТИЕТО”

ГЕРГАНА КОСЕВА ПАНАЙОТОВА

**ПСИХОГЕНЕТИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЛИЧНОСТНИ НАГЛАСИ
ПРИ РАЗЛИЧНИ КОГНИТИВНИ И ЕМОЦИОНАЛНИ СТИЛОВЕ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд

за придобиване на образователна и научна степен „**ДОКТОР**“

Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и
информатика

Професионално направление: 4.3. Биологически науки
Докторска програма: **ГЕНЕТИКА**

Научен ръководител:

Проф. д.б.н. Евгения Нешова Иванова

Пловдив 2023

Дисертационният труд съдържа 189 страници във формат А4, включително 49 таблици и 12 фигури. В библиографската справка са включени 420 заглавия, от които 415 на латиница и 5 на кирилица.

Дисертационният труд е обсъден и предложен за защита пред Научно жури на заседание на катедра «Биология на развитието» при Биологически факултет на Пловдивски университет «Паисий Хилендарски», проведено на 11.01.2023 г. (Протокол № 381 от 11.01.2023 г.) и насрочен за защита пред научно жури.

Рецензенти:

Проф. д.б.н. Мима Иванова Николова

Проф. д-р Теодора Атанасова Стайкова

Изготвили становища:

Проф. д.с.н. Дияна Лилова Светлева

Проф. д.п.н. Румен Иванов Стаматов

Проф. д.н. Евгения Нешова Иванова – председател на Научното жури

Защитата на дисертационния труд ще се проведе на 16. 03. 2023 г. от 11 ч. в Биологически факултет на Пловдивски университет „Пайсий Хилендарски“. Материалите по дисертационното проучване са на разположение на интересуващите се в Университетската библиотека на Пловдивски университет „Пайсий Хилендарски“.

Изказвам искрените си благодарности на научната ми ръководителка проф. д.б.н. Евгения Иванова за търпението, доверието, подкрепата, съветите и помощта, която ми оказва през годините.

Въведение

Психогенетиката е област от науката, възникнала на границата между психологията и генетиката и изучаваща комплекса от наследствени фактори и фактори на средата при формиране на фенотипи, изразяващи се в междуличностна вариативност, базирана на неврофизиологически и психологически характеристики на човека. Почти всички видове поведение, изучавани от психолозите, са функция на човешкия геном и зависят от популационния генофонд. Затова въпросът не е, дали гените са важни за формиране на поведението, а как точно определят изневата му, взаимодействайки с факторите на средата (DiLalla, 2004). Зависимости на различни, главно моногенни черти, с по-сложните фенотипни характеристики на човешката личност представляват интерес за изследователите на човешкото поведение, като връзките между добре проучените компоненти на генотипа и значимите фенотипни поведенчески характеристики са все повече в основата на интердисциплинарни по тип изследвания (Borinskaya and Rogaev, 2000; Luchinin, 2005; Alexandrov, 2010, Pankaj et al., 2017 и др.).

Основните характеристики на личността, подходите за тяхното изучаване и анализиране, както и тяхната честота на прояви в различни човешки популации са обект за проучване не само на психологията, но и на поведенческата генетика (Costa and McCrae, 1992; 1992b; 2008 г.; Goldberg et al., 2006; Alexandrova-Karamanova, 2016 и др.). Въпреки че има данни в литературата за някои проучвания върху кандидат-гени или човешки характеристики, които могат да бъдат свързани с индивидуални поведенчески особености (Borinskaya and Rogaev, 2000; Malouff et al., 2008; Pankaj et al., 2017), в България подобни интердисциплинарни изследвания почти не са правени (Alexandrova-Karamanova, 2016; Ivanova et al., 2018a, b; Ivanova et al. 2021), което обуславя и актуалността на настоящия труд.

Цел и Задачи

Целта на настоящото психогенетично проучване е да се характеризират и анализират личностни нагласи при различни когнитивни и емоционални стилове в контекста на потенциалните им зависимости с факторите пол, възраст и кръвно-групова принадлежност и на базата на проявата им при различни многофакторни фенотипи, сред които заболявания с генетичен контрол и генетично предразположение

За постигането ѝ са поставени следните задачи:

1. Проучване и анализ на личностни нагласи при различни когнитивни и емоционални стилове чрез използване на адаптиран за българската популация инструментариум;
2. Проучване и анализ на структурата на изследваната извадка в зависимост от факторите пол и възраст;

3. Проучване и анализиране на структурата на изследваната извадка в зависимост от АВ0 кръвно-груповата принадлежност на индивидите;

4. Многофакторно анализиране на базовите характеристики на личността в зависимост от пола, възрастта и АВ0 кръвно-груповата принадлежност на индивидите;

5. Проучване и анализ на честотата на изява на хипертония, мигрена, алергии, късогледство, астигматизъм и шизофрения в зависимост от факторите пол, възраст и АВ0 кръвно-груповата принадлежност на индивидите;

6. Анализ на проучваните заболявания в тяхната зависимост от анализирани личностни особености;

7. Анализ за изява на когнитивни и емоционални характеристики при болни от шизофрения чрез използване на индиректни показатели.

Материал и Методи

1. Проучвана извадка: В настоящото проучване са включени две групи лица.

Първа група: многофакторни характеристики в хетерогенна извадка

Общо 817 клинично здрави индивиди (30.2% мъже и 69.8% жени) на възраст между 19 и 59 години са участвали доброволно в проучването. В рамките на тази група, всички лица са от български етнически произход, от един и същ район – Пловдивска област, Южна България.

Втора група: пациенти с шизофрения и здрави индивиди като контрола

Извадката, е съставена от експериментална подгрупа болни от шизофрения (N=72) и контролна подгрупа клинично психически здрави индивиди (N=50), общо 122 лица, от български етнически произход, от един и същ район – Пловдивска област, Южна България. Извадката от шизофрено болни е от пълнолетни пациенти, постъпили на лечение в Държавната Психиатрична Болница (ДПБ) гр. Раднево Изследването е утвърдено с решение на Етичната комисия от ДПБ "Д-р Г. Кисъв" – гр. Раднево с протокол № 560/27.02.2015 г. Контролната подгрупа е съставена от здрави доброволци.

2. Методи

2.1. Анкетиране чрез самооценъчен въпросник с цел събиране на данни за наличие или отсъствие на здравословен проблем (заболяване), диагностициран от лекар като високо кръвно налягане, мигрена, алергии и рефракционни нарушения (късогледство и астигматизъм);

2.2. Анкетиране чрез въпросника на Goldberg "Маркери за големи пет фактора", в адаптирана за българската популация версия (Alexandrova-Karamanova, 2016) с цел проучване на личностни психологически характеристики;

2.3. Събеседване и снемане на анамнеза, събиране на генеалогични данни;

2.4. Анализи за кръвногрупова принадлежност чрез рутинна техника или на базата на предоставен от клинична лаборатория официален документ;

2.5. Статистически анализ чрез софтуерен пакет IBM SPSS Statistics, версия 22.0.

Резултати и Обсъждане

1. Пол, възраст, АВ0 кръвно-групова принадлежност и базови характеристики на личността.

В рамките на първата група от изследваната извадка, са включени 817 лица, сред които 30.2% (n = 247) мъже и 69.8% (n = 570) жени. Разпределението по възраст показва средна стойност в години 30.71 ± 11.428 , при което най-младият участник е на 19, а най-възрастният – на 59 години. Индивидите са разпределени в две възрастови категории – от 19 до 44 години и от 45 до 59 години, съгласно с категоризация по стандарт на СЗО (Ahmad et al., 2001).

В зависимост от АВ0 кръвно-груповата принадлежност, получените резултати показват, че 29.4% от индивидите са с кръвна група 0, 37.9% – с кръвна група А, 19.2% – с кръвна група В и 13.6% – с кръвна група АВ. Данните, отчетени за изследваната извадка са в съответствие с тенденциите за разпределение на кръвните групи както в световен мащаб (Dean, 2005), така и за територията на България (Baltova, 2005; Todorov et al. 2012; 2021).

Базовите характеристики на личността, представени в техните количествени измерения, показват най-високо ниво на изява са показателите доброжелателност, съзнателност и отвореност към опита, следвани от екстраверсия и емоционална стабилност (Таблица 1), но когато личностните фактори се класифицират според петстепенната скала се отчита, че това групиране е, както следва (от по-силна към по-слаба изява на проучваните характеристики): съзнателност; отвореност към опита; доброжелателност; емоционална стабилност и екстраверсия.

На базата на получените резултати, може да се приеме, че за участниците в настоящото проучване *са характерни по-високи нива доброжелателност, съзнателност, отвореност към опита и невротизъм.*

Таблица 1. Средни нива на изява на личностните фактори – групиране по бал в петстепенната скала: СС – средна стойност; СО – стандартно отклонение

Количествено измерение						
Характеристики	N	Мин.	Макс.	СС	СО	Ранг №
Екстраверсия	789	10	50	33.13	8.052	<u>4</u>
Доброжелателност	794	11	50	40.25	6.355	1
Съзнателност	788	15	50	37.98	7.145	2
Емоционална стабилност	787	10	50	29.43	9.191	<u>5</u>
Отвореност към опита	783	10	50	37.85	6.388	3

Статистически значими междуполови различия се изявяват по отношение на два личностни показателя – доброжелателност и емоционална стабилност. При

жените се отчитат по-високи нива на доброжелателност, а при мъжете – по-високи нива на емоционалната стабилност (Таблица 2).

Разликите в личностните характеристики при представителите на двата пола са обект на проучвания при много изследователи по света. Редица автори отчитат по-високи нива на невротизъм и отвореност към опита при жените, отколкото при мъжете (Costa and McCrae, 1992b; John and Srivastava, 1999; Pervin and John, 1999, 2008; Funder and Ozer, 2019). По данни на някои автори (Costa et al., 2001; Schmitt et al., 2008; Lippa, 2010; Weisberg, et al. 2011), в сравнение с мъжете, жените са с по-високи нива по показателите невротизъм и съгласие (доброжелателност), което се потвърждава и от резултатите на настоящото изследване.

С напредване на възрастта нивата на съзнателност и емоционална стабилност се повишават, но се отчита понижаване в стойността на отвореността към опита.

Таблица 2. Средни нива на изява на анализирани личностни характеристики в зависимост от пола: СС – средна стойност; СО – стандартно отклонение; Р – средна разлика

Личностни характеристики	Пол	N	СС	СО	T	P	CP
Екстраверсия	Мъж	235	33.57	7.781	1.008	0.314	0.632
	Жена	554	32.94	8.164			
Доброжелателност	Мъж	240	38.68	6.327	-4.645	0.000	-2.252
	Жена	554	40.93	6.251			
Съзнателност	Мъж	240	37.84	7.134	-0.370	0.712	-0.204
	Жена	548	38.04	7.155			
Емоционална стабилност	Мъж	237	33.31	8.427	8.081	0.000	5.549
	Жена	550	27.76	9.007			
Отвореност към опита	Мъж	238	38.19	6.539	0.988	0.323	0.491
	Жена	545	37.70	6.321			

Според някои автори (McCrae et al., 1999; 2000; McCrae and Terracciano, 2005; Roberts et al., 2006; Allemand et al., 2008) екстраверсията, както и ниските нива на емоционална стабилност са в отрицателна зависимост с възрастта, а съзнателността и съгласието са в положителна такава. Това значи, че нивата на екстраверсия и невротизъм са по-ниски при по-възрастните индивиди в сравнение с по-младите. От друга страна, съгласието е с по-високи стойности при по-възрастните в сравнение с по-младите. Видно от представените резултати в настоящото проучване, по-горе разгледаните констатации по литературни данни частично се потвърждават и за изследваната българска извадка.

Установена е статистически значима отрицателна корелация между възрастта и отвореността към опита, т.е. с увеличаване на възрастта, нивото на отвореност при

мъжете и при жените се понижава. Възрастовата динамика при жените има по-ясно изразен ефект върху техните личностни характеристики и психоемоционалния им статус, като с напредване на възрастта, нивата на доброжелателност намаляват, понижава се изразеността на отвореността към опита, жените стават значимо по-интровертни, нивата на съзнателност емоционална стабилност се повишават (Таблица 3).

Таблица 3. Изява на проучваните личностни характеристики в зависимост от пола и възрастта по групи – под и над 44 години: Е – екстраверсия; Д – доброжелателност; С – съзнателност; ЕС – емоционална стабилност; О – отвореност към опита. СС – средна стойност; СО – стандартно отклонение; СР – средна разлика

Пол	Личностни характеристики	Възрастои групи	N	СС	СО	t	p	СР	
Мъж	Е	до 44 г.	201	33.64	7.806	0.318	0.750	0.460	
		над 44 г.	34	33.18	7.736				
	Д	до 44 г.	203	38.45	6.371	-1.298	0.196	-1.466	
		над 44 г.	37	39.92	6.011				
	С	до 44 г.	203	37.78	7.019	-0.275	0.783	-0.352	
		над 44 г.	37	38.14	7.832				
	ЕС	до 44 г.	202	33.35	8.739	0.150	0.881	0.232	
		над 44 г.	35	33.11	6.434				
	О	до 44 г.	201	38.25	6.385	0.332	0.740	0.389	
		над 44 г.	37	37.86	7.406				
	Жена	Е	до 44 г.	469	33.25	8.156	2.126	0.034	2.040
			над 44 г.	85	31.21	8.036			
Д		до 44 г.	467	40.91	6.356	-0.186	0.852	-0.136	
		над 44 г.	87	41.05	5.687				
С		до 44 г.	463	37.43	7.130	-4.801	0.000	-3.975	
		над 44 г.	85	41.40	6.344				
ЕС		до 44 г.	468	27.40	8.866	-2.287	0.023	-2.456	
		над 44 г.	82	29.85	9.560				
О		до 44 г.	456	37.95	6.087	2.033	0.043	1.485	
		над 44 г.	89	36.46	7.316				

При мъжете не се констатира голяма динамика по отношение факторите на личността, с изключение на показателя доброжелателност, по който се отчита леко повишаване с напредване на възрастта. Мъжете в известна степен са с непроменливи базови психоемоционални характеристики в хода на онтогенезата

си. И при двата пола доброжелателността е в статистически значима корелация със съзнателността и отвореност към опита.

На базата на получените резултати и установените зависимости може да се направят и заключенията, че лицата, които са с изяви по-високи нива на екстраверсия, са също и с по-високи нива на доброжелателност, емоционална стабилност и отвореност към опита. Лицата, с изяви по-високи нива на доброжелателност са също и с по-високи нива на екстраверсия, съзнателност и отвореност към опита, а високите нива на съзнателност се асоциират с по-високи нива на емоционална стабилност и отвореност към опита.

2. Зависимости между базовите характеристики на личността и АВ0 кръвно груповата принадлежност

Най-високият процент на личности с екстравертни и донякъде екстравертни характеристики се регистрира при лицата от кръвна група АВ – 26.8%, следвани от 0 – 23.6%; А – 22.1% и В – 21.7%. Lester and Gatto (1987) отчитат, че индивидите с кръвни групи 0 и АВ имат значително по-високи нива на екстраверсия, докато тези с кръвни групи А и В са с по-високи нива на интроверсия, което частично се потвърждава от настоящите резултати. По отношение средните нива на изява на доброжелателност (доброжелателни и донякъде доброжелателни) в зависимост от типа кръвна група може да се отчете следното процентно разпределение: 0 – 47.5%; А – 43.8%; В – 42.7% и АВ – 38.6%. Процентът на съзнателни индивиди (съзнателни и донякъде съзнателни) сред изследваните лица варира съобразно кръвната група, както следва: В – 67.8%; АВ – 67%; А – 64.6% и 0 – 64%, което в някаква степен е сходно с докладваното от Nahida and Chatterjee (2016) за най-високи нива на съвестност при лица с кръвна група АВ. По сила на изява на емоционалната стабилност (стабилни и донякъде стабилни) сред представителите на кръвните групи, процентно съотношение е както следва: АВ – 41.4%; В – 38.2%; 0 – 33.9% и А – 29.1%. Установеното съществено се различава от данните на други автори, показващи, че лицата с кръвна група В са тревожни и невротични (Angst and Maurer-Groeli, 1974; Eysenck, 1982; Jogawar, 1984; Lester and Gatto, 1987; Nahida and Chatterjee, 2016), тъй като за проучваната българска извадка, високи нива на невротичност са констатирани в най-голям процент при лицата с кръвни групи А (49.6%) и 0 (45.4%). Процентното съотношение сред представителите на четирите кръвни групи по сила на изява във високите нива на отвореност към опита (с висока и с по-скоро висока) са както следва: 0 – 47.7%; В – 46.5%; А – 44.9% и АВ – 43.9%.

На базата на получените резултати, макар и без статистически значими различия, биха могли да се обобщят следните тенденции:

✓ лицата от кръвна група 0 са донякъде екстравертни, доброжелателни, несъзнателни, донякъде невротични, отворени към опита;

✓ лицата от кръвна група А са донякъде интровертни и съзнателни, доброжелателни и невротични;

- ✓ лицата от кръвна група В са интровертни и недоброжелателни, несъзнателни, емоционално стабилни и отворени към опита;
- ✓ лицата от кръвна група АВ са екстравертни, недоброжелателни, съзнателни и емоционално стабилни.

3. Зависимости между многофакторни заболявания, пол, възраст и АВ0 кръвно-групова принадлежност и психоемоционални характеристики на личността

Такива заболявания са обикновено със социална значимост и освен от генотипа, зависят и от фактори като пол, възраст, етническа принадлежност, замърсяване на околната среда, шум, стрес в училищна, работна и семейна среда, телесно тегло, физическа активност, хранителни навици и диети, поведение, употреба на вредни храни и напитки, тютюнопушене, хормони, други медицински състояния (Nikolova, 1994; Ahn and Gupta, 2018 и др.).

Най-голям процент от изследваните лица в извадката (28.2%) страдат от късогледство, 22.2% – са с астигматизъм, 20.65% – с алергии, 10.1% – с данни за изява на мигрена и 8.4% – с високо кръвно налягане.

3.1. Хипертония. Сред изследваните лица, 8.4% са представили данни за изява на високо кръвно налягане като относителният дял на мъжете е 11.8%, а този на жените – 7.8% – разлика, която е статистически значима ($p = 0.026$). Oliveros et al. (2020) и Kauko et al. (2021) анализират как половите различия могат да повлияват риска за развитие на хипертония и дискутират, че факторът пол е по-значим при жените, отколкото при мъжете, но резултатите от нашето изследване не подкрепят цитираните данни. В изследваната българска извадка се отчита, че хипертонията е с по-голяма честота сред представителите на мъжкия пол, в сравнение с женския ($p = 0.026$).

Получените резултати демонстрират, че 7.3% от мъжете и 4.1% от жените под 44 години са с данни за повишено кръвно налягане, както и че сред групата над 44 години, хипертония е отчетена при 21.8% от жените и 37.1% от мъжете. И при двете възрастови групи, по отношение на двата пола, установената разлика е статистически значима при 90% достоверност ($p = 0.099$ и $p = 0.082$, съответно) – Таблица 4. Получените резултати са в съгласие с данните и на други автори, установяващи, че хипертонията е най-разпространена при възрастни лица над 40 години и честотата ѝ нараства с напредване на възрастта (Oliveros, 2020).

Рискът от развитие на хипертония при мъжете до 44 години е близо два пъти по-висок в сравнение с установения за жените от тази възрастова група – $OR = 1.807$ (95% CI, 0.887 – 3.683), което потвърждава констатациите на Kauko et al. (2021), че мъжете са склонни да развият хипертония в по-млада възраст. Рискът, мъжете да развият хипертония над 44 години, се повишава над два пъти в сравнение с този при жените – $OR = 2.115$ (95% CI, 0.901 – 4.966).

Таблица 4. Хипертония – възрастова структура при представителите на двата пола

Възрастови групи	Пол	Брой	Хипертония		Общо
			+	-	
до 44 години	Мъже	N	14	179	193
		%	7.3	92.7	100.0
	Жени	N	19	439	458
		%	4.1	95.9	100.0
	Общо	N	33	618	651
		%	5.1	94.9	100.0
над 44 години	Мъже	N	13	22	35
		%	37.1	62.9	100.0
	Жени	N	19	68	87
		%	21.8	78.2	100.0
	Общо	N	32	90	122
		%	26.2	73.8	100.0

Съобразно получените резултати при статистически незначими разлики, за хората, страдащи от хипертония, могат да се отчетат по-високи средни нива на доброжелателност, съзнателност и отвореност към опита ($p > 0.3$) и сходни средни нива на екстраверсия и емоционална стабилност ($p > 0.7$). – Таблица 5

Таблица 5. Средни нива на психо-емоционалните характеристики в зависимост от наличието или отсъствието на високо кръвно налягане при изследваните лица. СС – Средна стойност; Стандартно отклонение – СО; СР – средна разлика; (+) изява; (-) липса на изява

Психоемоционални характеристики на личността	Хипертония	N	СС	СО	t	P	СР
Екстраверсия	+	61	32.89	7.830	- 0.278	0.781	- 0.301
	-	687	33.19	8.131			
Доброжелателност	+	63	40.83	6.015	0.701	0.484	0.592
	-	689	40.23	6.448			
Съзнателност	+	64	38.31	7.248	0.465	0.642	0.433
	-	683	37.88	7.107			
Емоционална Стабилност	+	60	29.58	8.500	0.188	0.851	0.234
	-	685	29.35	9.317			
Отвореност към опита	+	60	38.62	6.431	0.919	0.359	0.789
	-	683	37.83	6.379			

Най-голям дял страдащи от хипертония се отчита при лицата с кръвна група АВ (13.1%), а най-малък – при тези с кръвна група В (8.5%) – Таблица 5. При сравнение на тези резултати с наличните в литературата се откриват не малко различия. Например: Nishi et al. (2012), Chandra and Gupta (2012) отчитат, че кръвни групи А, В и 0 предразполагат към по-висок риск от развитие на хипертония, което не съответства на установеното от нас. Kaur et al. (2016) в друго следващо проучване съобщават, че сред хипертониците най-честата кръвна група е В и най-рядко срещаната – АВ. Подобен резултат е отчетен по-рано и от Sachdev (2011) за проучвана извадка от Раджастан.

3.2. Мигрена. Резултатите от настоящото проучване показват, че 10.1% от участниците в изследването страдат от мигрена, като 11.4% е дялът на жените и 7.1% на мъжете. Установената разлика е значима при 90% достоверност на резултатите ($p = 0.072$) и е сходна с констатираното от Woldeamanuel et al. (2017), които отчитат, че в световен мащаб до 13.8% от жените и до 6.9% от мъжете в общото население са засегнати от мигрена.

Изява на мигрена се отчита при 10.7% от жените и при 6.8% от мъжете във възрастовата категория до 44 години ($p = 0.124$), както и при 14.9% от жените и при 8.6% от мъжете във възрастовата категория над 44 години. ($p = 0.226$) – Таблица 6. Получените резултати съответстват на литературни данни за по-голямо разпространение на мигрената сред представителите на женския пол под 50 години (Ashina et al., 2021), както и на установеното от Russell et al. (1995) обстоятелство, че в световен мащаб до 24% от жените и 12% от мъжете в общото население са засегнати от мигрена, въпреки че установените от нас процентни честоти са по-ниски от цитираните.

Таблица 6. Мигрена – възрастова структура при представителите на двата пола

Възрастови групи	Пол	Брой	Мигрена		Общо
			+	-	
до 44 години	Мъже	N	13	178	191
		%	6.8	93.2	100.0
	Жени	N	49	409	458
		%	10.7	89.3	100.0
	Общо	N	62	587	649
		%	9.6	90.4	100.0
над 44 години	Мъже	N	3	32	35
		%	8.6	91.4	100.0
	Жени	N	13	74	87
		%	14.9	85.1	100.0
	Общо	N	16	106	122
		%	13.1	86.9	100.0

Сред страдащите от мигрена, преобладаващи кръвни групи са А (12.3%) и АВ (12.1%) и най-нисък процент е отчетен при индивидите с кръвна група В (5.5%). Съгласно проучването на Kogucu et al. (2019), кръвна група А е най-разпространената, а кръвна група АВ е най-рядко срещана при пациенти с мигрена. Данните от нашето проучване показват известно сходство с установения от Kogucu et al. (2019) за най-висок процент на лица с изявена мигрена сред представителите на кръвна група А.

При индивидите, страдащи от мигрена се регистрира статистически значимо по-ниско ниво на емоционална стабилност, по-ниски средни нива на съзнателност и доброжелателност ($p > 0.3$), сходни при двете сравнявани групи средни нива на екстраверсия и отвореност към опита ($p > 0.8$) – Таблица 7. Връзката между изявата на мигрена и невротизма е подкрепена от не малко проучвания и мета-анализи (Kayhan and Ilik, 2016; Yang et al., 2019; Sotodehasl et al., 2019; Garramone et al., 2020; Vives-Mestres et al., 2021).

Таблица 7. Средни нива на психо-емоционалните характеристики на личността в зависимост от наличието или отсъствието на мигрена при изследваните лица: СС – Средна стойност; Стандартно отклонение – СО; СР – средна разлика; (+) изява; (-) липса на изява

Психоемоционални характеристики на личността	Мигрена	N	СС	СО	t	p	СР
Екстраверсия	+	76	33.37	7.568	0.240	0.810	0.236
	-	670	33.13	8.171			
Доброжелателност	+	76	39.80	7.126	-0.691	0.490	-0.537
	-	675	40.34	6.331			
Съзнателност	+	76	37.18	8.191	-0.916	0.360	-0.789
	-	670	37.97	6.989			
Емоционална Стабилност	+	75	25.71	9.067	-3.645	0.000	-4.068
	-	669	29.77	9.176			
Отвореност към опита	+	74	37.92	7.426	0.029	0.977	0.022
	-	667	37.90	6.266			

По мнение на Nishi et al. (2012), мигрената и хипертонията често се изявяват съвместно. Сред проучваната от нас извадка част от индивидите са съобщили за едновременна изява и на двете заболявания. В зависимост от кръвно-груповата принадлежност може да се отчете, че тази съвместна проява се среща най-често при хората с кръвна група А (36.6%) и най-рядко – при тези с кръвна група АВ ($p > 0.1$).

3.3. Алергии

Сред участниците в настоящото проучване 20.65% са посочили, че страдат от някакъв вид алергия, като изявата им при двата пола е сходна – 20.5% от жените и 20.8% – от мъжете ($p = 0.943$).

Наличието на алергии при представителите на двата пола на възраст до 44 години показва значително сходство ($p = 0.924$) при жени – 22.2% и мъже 21.3%. Във възрастовата категория над 44 години се отчита известна разлика, като при 11.9% от жените и при 17.6% от мъжете е отчетена изява на алергии. ($p = 0.214$) – Таблица 8.

По данни на Kurukulaaratchy et al. (2011) и Al Ghobain et al. (2012), мъжете са отчетливо по-предразположени към алергични заболявания, отколкото жените във възрастова категория от 16 до 18 години, което е противоположно на получените от нас резултати, но пък има сходство с нашите данни, получени по отношение на лицата над 44 години.

В контекста на кръвно-груповата принадлежност на индивидите, резултатите от настоящото проучване показват, че алергии се изявяват най-често при лицата от кръвна група А (24.0%) и най-рядко при тези от кръвна група АВ (14.7%). Brachtel et al, 1979; Gangopadhyay et al., 2006 и Abid, 2015 установяват, че хората с кръвни групи А, В и АВ са изложени на висок риск от развитие на алергичен дерматит, което частично (основно по отношение на кръвна група А) се потвърждава от получените в нашето изследване резултати.

Таблица 8. Алергии – възрастова структура при представителите на двата пола

Възрастови групи	Пол	Брой	Алергия		Общо
			+	-	
до 44 години	Мъже	N	38	140	178
		%	21.3	78.7	100.0
	Жени	N	93	325	418
		%	22.2	77.8	100.0
	Общо	N	131	465	596
		%	22.0	78.0	100.0
над 44 години	Мъже	N	6	28	34
		%	17.6	82.4	100.0
	Жени	N	10	74	84
		%	11.9	88.1	100.0
	Общо	N	16	102	118
		%	13.6	86.4	100.0

При хората, страдащи от алергии могат да се отчетат по-ниски средните нива на екстраверсия, доброжелателност и съзнателност ($p > 0.3$), по-високо средно ниво

на отвореност към опита ($p = 0.1$) и сходство по показателя емоционална стабилност ($p > 0.9$) – Таблица 9. Получените резултати за по-ниски нива на съвестност (съзнателност), съответстват на данните, предоставени от други автори (Muscatello et al., 2016; Topp et al., 2016).

Таблица 9. Средни нива на психо-емоционалните характеристики на личността в зависимост от наличието или отсъствието на алергия при изследваните лица: *СС* – Средна стойност; *Стандартно отклонение* – *СО*; *СР* – средна разлика; (+) изява; (-) липса на изява

Психоемоционални характеристики на личността	Алергии	N	СС	СО	t	p	СР
Екстраверсия	+	138	32.76	8.455	-	0.484	-0.543
	-	552	33.30	8.088	0.700		
Доброжелателност	+	143	39.94	7.588	-	0.310	-0.611
	-	551	40.56	6.077	1.015		
Съзнателност	+	142	37.46	7.058	-	0.349	-0.626
	-	547	38.08	7.113	0.936		
Емоционална Стабилност	+	139	29.58	9.686	0.058	0.953	0.051
	-	547	29.53	9.007			
Отвореност към опита	+	139	38.72	6.166	1.591	0.112	0.947
	-	546	37.77	6.287			

3.4. Късогледство

Данните от настоящото проучване демонстрират, че 28.2% от участниците страдат от късогледство, като това са 30.6% от жените и 22.7% от мъжете ($p = 0.030$). По данни на Sanil et al. (2018), честотата на срещане на заболяването в сходен възрастов диапазон (35.5 – 37.0 г.) е приблизително еднаква при мъжете и при жените, което не се потвърждава от получените в нашето изследване резултати.

Късогледството при по-младите участници в проучването отново се среща с по-голяма честота при жените – 28.2% в сравнение с мъжете – 20.7% ($p = 0.050$). Установеното при сравнение на по-възрастните представители на двата пола, също регистрира изява на късогледство при по-висок процент от жените (43.8%), спрямо мъжете (33.3%). Независимо от липсата на категорична статистически значима разлика е важно да се отбележи, че делът на жените над 44 г. с късогледство е с повече от 10% по-висок, от този на мъжете – Таблица 10.

Поредица от проучвания демонстрира, че късогледството е най-често срещано в училищна възраст и че разпространението му намалява с нарастване на възрастта (Sanfilippo et al., 2015; Natung et al., 2017; Gomez-Salazar et al., 2017). В нашето проучване данните сочат, че честотата на тази аномалия е по-ниска при

възрастовата категория до 44 г. и значително по-висока при индивидите над 44 години като тази тенденция е валидна и за двата пола.

Таблица 10. Късогледство – възрастова структура при представителите на двата пола

Възрастови групи	Пол	Брой %	Миопия		Общо
			+	-	
до 44 години	Мъже	N	38	146	184
		%	20.7	79.3	100.0
	Жени	N	124	316	440
		%	28.2	71.8	100.0
	Общо	N	162	462	624
		%	26.0	74.0	100.0
над 44 години	Мъже	N	12	24	36
		%	33.3	66.7	100.0
	Жени	N	35	45	80
		%	43.8	56.3	100.0
	Общо	N	47	69	116
		%	40.5	59.5	100.0

Може да се отчете, че късогледството се среща най-често при лицата с кръвни групи В (31.3%) и АВ (31.1%), а най-рядко – при тези с група 0 (27.7%). Някои автори отчитат, че кръвна група В преобладава сред пациентите с миопия (Seth and Chahal, 2004; Gupta and Nishi, 2013; Sonal et al., 2020), което в известна степен би могло да се потвърди и от резултатите в настоящото проучване, с тази разлика, че в тук проучваната извадка, лицата, страдащи от заболяването, които са с кръвни групи В и АВ са с равни дялове (31.3% и 31.1%, съответно).

При случаите с късогледство се отчитат малко по-ниски средни нива на отвореност към опита ($p > 0.25$), доброжелателност ($p = 0.4$) и емоционална стабилност ($p > 0.5$), по-високо ниво на екстраверсия ($p = 0.717$) и сходни средни нива на съзнателност при двете анализирани групи (при $p > 0.8$) - Таблица 11. Данните от направения анализ се доближават в известна степен до заключението на Lauriola (1997), че добросъвестността и интроверсията са по-силно изразени при индивидите с късогледство, но е важно да се отбележи, че констатираните различия по тези показатели не са със статистическа значимост и затова не са категорични.

Таблица 11. Средни нива на психо-емоционалните характеристики на личността в зависимост от наличието или отсъствието на късогледство при изследваните лица. СС – Средна стойност; Стандартно отклонение – СО; СР – средна разлика; (+) изява; (-) липса на изява

Психоемоционални и характеристики на личността	Миопия	N	СС	СО	t	p	СР
Екстраверсия	+	585	33.16	8.146	0.363	0.717	0.221
	-	242	32.94	7.510			
Доброжелателност	+	592	40.14	6.230	-0.830	0.407	-0.404
	-	241	40.55	6.707			
Съзнателност	+	591	37.86	7.065	-0.144	0.885	-0.078
	-	239	37.94	7.005			
Емоционална Стабилност	+	589	28.96	9.394	-0.546	0.585	-0.387
	-	238	29.34	8.784			
Отвореност към опита	+	586	37.42	6.266	-1.062	0.289	-0.529
	-	239	37.95	6.586			

3.5. Астигматизъм

Сред участниците в настоящото изследване 22.2% са отчетели наличието на астигматизъм, от тях 24.7% са жени и 16.5% са мъже ($p = 0.014$), като представените данни се различават от констатациите на Sanil et al. (2018), сочещи сходна честота на срещане на аномалията при представителите на двата пола. Във възрастта до 44 г. изява на астигматизъм се отчита при 24% от жените и при 14.6% от мъжете ($p = 0.008$), докато при индивидите над 44 г. данните за изява на астигматизъм при представителите на двата пола са сходни – 28.4% за жените и 28.1% за мъжете ($p = 0.977$) – Таблица 12.

По литературни данни, разпространението на астигматизма се увеличава значително с напредване на възрастта (Wong et al., 2000; Saw et al., 2002) и е най-значимо при възрастни над 40 години (Bourne et al., 2004; Hashemi et al., 2005). Такава тенденция, много отчетливо изявена при мъжете, се потвърди и от данните на настоящото изследване.

Астигматизмът се среща със сходна честота сред представителите на четирите кръвни групи (от 20.3% за кръвна група 0 до 24.8% – за кръвна група А). Поради липса на открита информация относно зависимости на астигматизма и кръвно-груповата принадлежност на индивидите и макар и без статистическа значимост, честотата на изява на астигматизъм сред лицата с различна кръвна група е нова по характера си.

Таблица 12. Астигматизъм – възрастова динамика при представителите на двата пола: (+) изява; (-) липса на изява

Възрастови групи	Пол	Брой %	Астигматизъм		Общо
			+	-	
до 44 години	Мъже	N	28	164	192
		%	14.6	85.4	100.0
	Жени	N	107	339	446
		%	24.0	76.0	100.0
	Общо	N	135	503	638
		%	21.2	78.8	100.0
над 44 години	Мъже	N	9	23	32
		%	28.1	71.9	100.0
	Жени	N	23	58	81
		%	28.4	71.6	100.0
	Общо	N	32	81	113
		%	28.3	71.7	100.0

Лицата с астигматизъм имат по-ниски средни нива на съзнателност ($p = 0.01$), екстраверсия и доброжелателност ($p > 0.25$), а средните нива на емоционална стабилност и отвореност към опита са почти без разлика при двете сравнявани групи ($p > 0.9$) – Таблица 13.

Таблица 13. Средни нива на психо-емоционалните характеристики на личността в зависимост от наличието или отсъствието на астигматизъм при изследваните лица. СС – Средна стойност; Стандартно отклонение – СО; СР – средна разлика; (+) изява; (-) липса на изява

Психоемоционални и характеристики на личността	Астигматизъм	N	СС	СО	t	p	СР
Екстраверсия	+	162	32.52	8.317	-1.122	0.262	-0.818
	-	564	33.34	8.145			
Доброжелателност	+	163	39.67	7.127	-0.969	0.333	-0.552
	-	569	40.23	6.196			
Съзнателност	+	162	36.53	7.384	-2.594	0.010	-1.635
	-	567	38.17	6.983			
Емоционална Стабилност	+	162	29.25	9.514	-0.084	0.933	-0.069
	-	564	29.32	9.093			
Отвореност към опита	+	165	37.82	6.687	-0.010	0.992	-0.006
	-	559	37.83	6.300			

Рефракционните грешки също често се изявяват съвместно. Двете зрителни аномалии са изявени съвместно при част от изследваните индивиди и от четирите кръвни групи ($p = 0.358$), като с най-голяма честота са участниците с късогледство и астигматизъм, принадлежащи към кръвни групи А (36.3%) и 0 (32%). По мнение на Rabbetts (1998), хората, които имат астигматизъм, са предразположени към късогледство или далекогледство, което по отношение на миопията се отчита и в настоящото проучване. Нашите данни потвърждават констатациите на Sanil et al. (2018), че по-голямата част от лицата с астигматизъм са и с късогледство.

Един допълнителен поглед върху четирите заболявания – хипертония, мигрена, късогледство и астигматизъм показва, че при част от проучваните индивиди тези заболявания могат да се проявяват съвместно в различни комбинации.

Анализът на получените в този сложен сравнителен аспект резултати ни дава основание да коментираме, че сред страдащите едновременно от хипертония и мигрена, 25.2% са и с изявено късогледство, както и че 20.7% са с изявен астигматизъм.

3.6. Шизофрения

Като едно от най-значимите психични заболявания, шизофренията се характеризира и с отчетлив социален ефект. Честотата ѝ на срещане във всички човешки популации е сходна и проучвания на различни изследователи през годините показват, че около 1% от населението на планетата е засегнато. Заболяването е от особен интерес за поведенческата генетика, защото отчетливо е свързано с психическите характеристики на индивида и изявата му е функция от комплексното действие на генетични и средови фактори. В настоящото проучване за когнитивни характеристики на болните от шизофрения се съди по нивото на образованието им, а за някои емоционални особености – по склонността им към агресия или автоагресия.

В психогенетичното проучване на шизофренията са включени общо 122 лица (47.5% мъже и 52.5 % жени), като средната възраст на изследваните мъже и жени е сходна, 59 % от лицата са болни от шизофрения и представляват тестовата група*, а останалите 41% са здрави и влизат в състава на контролната група. В рамките на цялата проучвана извадка, жените с шизофрения са 57.8% от всички жени, а мъжете с шизофрения са 60.3% от всички мъже ($p = 0.776$).

В настоящото изследване за познавателните способности на болните от шизофрения е събирана, обработвана и анализирана индиректна информация.

Според Rietveld et al. (2013), въпреки че образователните постижения не са точна мярка за когнитивност, постигнатото ниво на образование е сравнително добро средство за определяне на общата когнитивност. Това заключение е в контекста и на установените по-рано, чрез анализ на асоциации в рамките на целия геном, съвпадения на образователните постижения с когнитивната функция (Parisi et al., 2012; Rietveld et al., 2013).

Таблица 14. Разпределение на изследваните лица в зависимост от нивото на образование: начално – 1; основно – 2; средно – 3; полувисше – 4; висше – 5; N – брой индивиди; % – процент; $p = 0.249$

Шизофрения		Образование					Общ брой
		1	2	3	4	5	
Липса	N	0	0	0	0	50	50
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Наличие	N	2	12	40	3	9	66
	%	3.0	18.2	60.6	4.5	13.6	100.0
Общо	N	2	12	40	3	59	116
	%	1.7	10.3	34.5	2.6	50.9	100.0

*В различните таблици или фигури броят на болните незначително варира (68 – 72) поради отсъствие на информация по някои показатели за отделни индивиди, основно дължащо се на липсващи данни във формуляра на проведеното интервю или в съдържанието на медицинския картон.

Най-голям е процентът на изследваните с шизофрения, които са със завършено средно образование – 60.6%, а по-малко от една пета са със завършено висше и полувисше образование – 18.1% (Таблица 14).

Най-късната средна възраст се отчита при лицата със завършено полувисше (54.33 ± 2.082 г.) и висше (53.44 ± 10.126 г.) образование. Статистическите данни сочат, че лицата с шизофрения и с по-ниска степен на образование са от шест до единадесет години по-млади от болните с висше и полувисше образование. Възможно е по-ранната средна възраст при лицата с това заболяване да е и причина те да не мога да продължат образованието си в по-висока степен.

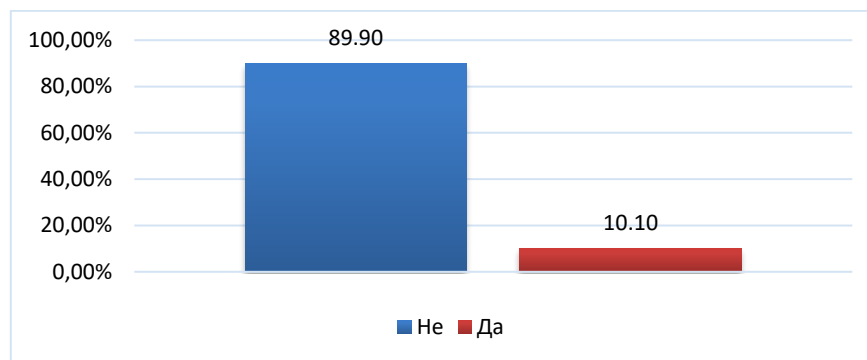
При индивидите с начално, основно и средно образование, отключването на заболяването фактически е регистрирано средно на 23.50 ± 0.707 , 25.08 ± 7.52 и 28.10 ± 10.455 години, съответно, а при лицата с по-висока степен на образование – полувисше и висше – регистрираната средна възраст на отключване е съответно 40.00 ± 17.349 и 31.56 ± 11.738 години. Намерената разлика е от порядъка на 9 до 18 години. Също така, индивидите с начално, основно и средно образование са с отчетена сходна средна продължителност (давност) на шизофрения, съответно 18.00 ± 7.071 , 18.00 ± 9.658 и 17.87 ± 10.639 г., а тези с полувисше и висше образование са с отчетена средна давност на заболяването 15.00 ± 18.520 и 19.22 ± 11.245 г., съответно. Средната възраст на отключване на шизофрения при изследваните с полувисше и висше образование е значително по-късна, отколкото при лицата с по-ниско ниво на образование. Давността на шизофренията, разгледана в контекста на достигнатото образователно ниво варира от 15.00 до 19.22 години.

Изследвания и на други автори търсят връзка между нивото на образование, излявата на шизофрения и някои възрастови показатели. Обсъжда се обстоятелството, че завършеното висше образование, както и по-дългият период на обучение са в значима зависимост с когнитивните способности на страдащите от шизофрения (Power et al., 2015). В подкрепа на това становище са и резултатите от проучванията за асоциации в целия геном във връзка с фактора *College/EduYears*, които сочат, че едни и същи полигенни компоненти са в основата на фенотипното припокриване между особености на шизофренията, образователните постижения и когнитивната функция (Le Hellard et al., 2017).

При анализа на проучваната литература не бяха открити данни за връзката между средна възраст, възраст на отключване и давността на заболяването, в зависимост от нивото на образование на болните, както и информацията относно множествени междугрупови сравнения по цитираните показатели.

В този аспект, настоящото проучване се характеризира с оригиналност, отчитайки че: 1) болните с шизофрения и с по-ниска степен на образование са от шест до единадесет години по-млади от тези с висше и полувисше образование; 2) началото на психичното заболяване е с фактическа регистрация в по-ранна възраст при болните с по-ниска степен на образование и в по-късна възраст при тези с по-висока степен на образование; 3) по-късната средната възраст на отключване на шизофрения се асоциира с по-високо ниво на образование.

Един от факторите, които се обсъждат заради възможната му връзка с излявата на шизофрения е средата, при която са отглеждани и възпитавани индивидите.



Фигура 1. Структурно разпределение в проценти (%) на изследваните с шизофрения, в зависимост от това дали са осиновени или са отгледани в дом

Данните от настоящото проучване сочат, че при лицата които са здрави, не е отчетена промяна в семейната среда, докато за тези, които са с изявеното психично заболяване 10.1% са били осиновени или отглеждани в институцията ($p = 0.021$) – Фигура 1. Ако се потърси връзка между промяната в семейната среда и степента на образование на изследваните с шизофрения, може да се отчете, че лицата които са били осиновени или отгледани в институцията са с по-ниско ниво на образование (основно и средно) в сравнение с останалите (основно, средно, полувисше и висше) – $p = 0.059$. Установено е, че осиновяването в ранна възраст повишава риска от

затруднения в хода на развитието, води до изява на невробиологични и психични здравословни проблеми, първоначално в детството и впоследствие – в зряла възраст (Behle and Pinquart, 2015; Melero and Sánchez-Sandoval, 2017). Lehto et al. (2020) акцентират, че осиновяването води до повишен риск от изява на депресивни симптоми, шизофрения и невротизъм, което е обвързано с по-ниско образователно ниво и пристрастеност към тютюнопушене.

Друг компонент, който е анализиран заради възможната му връзка с изявата на шизофрения е възрастта на родителите (Таблица 15). В настоящото проучване е констатирано, че родителите на болните от шизофрения са по-млади от тези на здравите индивиди, към момента на раждането. Средната възраст на бащата, при случаите с развил се психично заболяване е с почти година (0.907 г.) по-малко от установената възраст по време на раждане за бащите на лицата от контролната група. Получените резултати сочат, че и при жените по същия показател се наблюдава сходна тенденция: майките на деца, които са развили на по-късен етап шизофрения са също средно с около година (1.113 г.) по-млади по време на раждането в сравнение с майките на лицата от контролната група.

Таблица 15. Средна възраст на бащата и на майката към момента на раждане: (+) наличие; (–) – липса; N – брой индивиди; M – средна възраст; SD – стандартно отклонение; MD – средна разлика

Данни за родителите	Изява на заболяване	N	M	SD	T	p	MD
Баща	+	61	28.03	4.509	-1.162	0.248	-0.907
	–	50	28.94	3.519			
Майка	+	60	24.77	4.688	-1.397	0.165	-1.113
	–	50	25.88	3.426			

Литературните данни показват, че възрастта на родителите е важен фактор, свързан с изявата на психичното заболяване. В подкрепа на подобно становище са автори, констатирани зависимост между по-късната възраст на бащата по време на раждане и изявата на шизофрения при потомците (Zammit et al., 2003; El-Saadi et al., 2004; Sipos et al., 2004; Rosenfield et al., 2009). Литературните данни са по-ограничени по въпроса за ролята на майчината възраст към момента на раждането като фактор за развитие на шизофрения. McGrath et al. (2014) отчитат по-висок риск за изява на заболяването при децата, както на по-младите, така и на по-възрастните майки, за разлика от тези, които са на средна възраст (около 25 – 29 години) към момента на раждането – възрастов диапазон, установен и в настоящото проучване за майките на лица с изявена шизофрения.

В хода на настоящото проучване е разгледан и въпросът за идентифициране на евентуален отключващ психичното заболяване фактор и възможни негови асоциации (Таблица 16).

Таблица 16. Отключващ фактор, идентифициран при някои от случаите с шизофрения (брой индивиди и процент) за представители на двата пола, предоставили информация по този показател: $p = 0.242$

Пол	Раждане	Физическа травма	Стрес	Общо
Мъж	0	2	6	8
	0%	25.0%	75.0%	100.0%
Жена	2	1	1	4
	50.0%	25.0%	25.0%	100.0%

Въпреки ограничения брой на лицата, при които е отчетен видът на отключващия шизофрения фактор, резултатите показват, че осъществила се физическа травма е отчетена като отключващ фактор при 25% от мъжете и жените, а наличието на стрес като отключващ фактор, е констатирано при 75% от мъжете и при 25% от жените. Съществен резултат обвързва раждането при жените със старта на психичното заболяване, тъй като при 50% от тях именно то е идентифицирано като отключващ шизофрения фактор.

От проучваните данни става ясно, че средна възраст към момента на раждане за майките на лицата с наличие на отключващ фактор е 22.58 ± 4.926 години. В същото време, за майките на болните, които не са посочили наличие на отключващ заболяването фактор, тя е 25.58 ± 4.020 години, разлика от порядъка на 3 години ($p = 0.019$). Това дава основание да се коментира, че по-ранната възраст на майките към момента на раждане се асоциира с по-голям риск за това даден фактор на средата да действа като отключващ механизъм за старт и, впоследствие, за развитие на болестта.

За наличие на фактори на средата, обвързани с изявата на заболяването, съобщават редица автори (Lewis and Levitt, 2002; Agerbo et al., 2004; Read et al., 2010). В проучванията им като рискови за етиологията на шизофренията се обсъждат място и сезон на раждане, усложнения за майката по време на раждането, възраст на родителите, неонатални нива на витамин D, наличие на пренатална инфекция и др. Много съществен елемент в обсъжданията по въпроса е обстоятелството, че в проучванията от такова естество се отделя необходимото внимание на генетичния компонент и се обобщава, че генотипът и факторите на средата действат комплексно при изявата на шизофрения. Това генетично предразположение, на практика се изявява като конкретна симптоматика на болестта при действието на определени екологични фактори и затова, по мнението на редица изследователи (Bayer et al., 1999; Murray and Fearon, 1999; Lewis and Levitt, 2002), трудности в живота, фактори на околната среда и наследствената компонента са в основата на заболяването, но генетичните фактори са тези, които играят критичната роля.

При сравнение на резултатите от настоящото проучване с такива на други изследователи може да се отбележи сходство по отношение идентифицирането на

травмите в детска възраст, неудачи при раждането, разстройства и загуби в семейството, негативна семейна и социална атмосфера и др., предизвикващи стрес за индивида и играещи ролята на отключващ механизъм за начало за заболяването при наличие на генетично предразположение (Morgan and Fisher, 2007). Подобно на публикуваното от Pruessner et al. (2015), в нашето изследване са установени данни за по-висока чувствителност към стрес при мъжете, отколкото при жените с шизофрения.

Ярко изразената в различни посоки емоционалност при страдащи от психични заболявания би могла да се коментира на базата на проучванията относно отчетено автоагресивно и агресивно поведение, както и чрез анализиране на информацията относно проявени индивидуални творчески характеристики (артистични, поетични, музикални или художествени нагласи).

Данните от проучването показват, че 29.7% от жените и 3.2% от мъжете, страдащи от шизофрения, са правили опити за самоубийство ($p = 0.006$) и демонстрират, че автоагресията, изявена чрез опити за посегателство върху самия себе си или чрез причиняване на собствена смърт е отчетливо по-характерна за жените, както и че рискът, психично болните жени да направят опити за самоубийство е единадесет пъти по-голям в сравнение с установения за болните мъже ($OR = 11.000$, 95% CI, 1.371 - 8. 245) – Таблица 17.

Таблица 17. Разпределение на индивидите с шизофрения (N – брой индивиди и % – процент) в зависимост от пола и изявите на автоагресия, отчетени чрез регистрирани суицидни опити

Пол	Суицидни опити	Няма	Има	Общо
Мъж	N	30	1	31
	%	96.8	3.2	100.0
Жена	N	26	11	37
	%	70.3	29.7	100.0
Общо	N	56	12	68
	%	82.4	17.6	100.0

Установява се, че при лицата, при които шизофренията е настъпила в по-ранна възраст е налице по-голям риск от изява на суицидни опити. При лицата, направили опити за самоубийство, средната възраст на майката към момента на раждането е 22.55 ± 5.733 години, а при тези, за които няма регистрирани такива опити – болни и здрави индивиди, този показател е с по-висока стойност – 25.56 ± 3.926 години ($p = 0.024$), което дава основание да се приеме, че за болните, които са родени от значително по-млади майки е налице по-голям риск от проява на суицидни опити.

Отчетената честота на суицидни опити при болните с начално, основно, средно и висше образование за всяка от посочените групи е съответно 50%, 41.7%, 12.5% и

11.1% ($p = 0.131$), което насочва към заключението, че опити за самоубийство са регистрирани много по-често при болните от шизофрения с по-ниска степен на образование, както и че с повишаване степента на образование рискът от изява на суицидни опити намалява.

Ако успехът от дипломата като показател за образователните постижения на индивидите се съпостави с получените данни относно изявено автоагресивно поведение, може да се констатира, че при лицата с регистрираните суицидни опити средният успех е с 0.625 единици по-нисък от отчетения при ($p = 0.017$), което дава основание да се приеме, че опитите за самоубийство при болните от шизофрения са по-характерни при лица с по-нисък успех от дипломата, както и че за болните от шизофрения по-ниските образователни постижения в хода на обучението се асоциират с по-голям риск от изява на суицидно поведение.

Анализът на изявеното агресивно поведение е затруднен от факта, че такова е регистрирано само при петима от включените в проучването болни (7.35%), които са представителите само на мъжки пол. Независимо от това, при общо сравнение на двете групи може да се отчете, че лицата с проявено агресивно поведение, освен, че са само от мъжки пол, също са и с по-ниско ниво на образование (основно) и с по-ниски образователни постижения (под отчетените средни стойности). Данните за възрастта на майката към момента на раждане са сходни с тези, отчетени при лицата с проявено суицидно поведение. Отчетено е, че при по-малка давност на заболяването е налице по-голям риск за изява на агресивно поведение. С увеличаване продължителността на шизофренията, агресивните изяви намаляват.

Молекулярно-генетичните анализи (GWAS данни) разкриват редица общи генетични варианти между високите нива на невротизъм и особеностите при изява на шизофрения (Service et al., 2012; de Moor et al., 2012; Smith et al., 2016; Lo et al., 2016) и направените констатации са в подкрепа на мнението, че чертите на личността и психичното заболяване са в континуум в геномното пространство и че определени генетични варианти, свързани с базови особености на личността влияят и на предразположението към шизофрения.

Налице са основания да се приеме, че двете характеристики на болните от шизофрения, обследвани в хода на настоящото проучване – склонност към самоубийство (автоагресия) и проява на физическа агресия към друго лице – имат връзка поне с две от базовите характеристики на личността – екстраверсия и невротизъм. Лицата, проявяващи склонност към самоубийство, логично следва да се характеризира с ниски нива на екстраверсия. Такива индивиди са по-интровертни, затворени, вгълбени в проблемите си, несподелящи, изолирани. Относно лицата, проявяващи физическа агресия към други, нивата на емоционална нестабилност следва да са високи, което предполага понижен самоконтрол и липса на задръжки.

По отношение на агресивното поведение, много автори са на мнение, че шизофренията, сама по себе си, е рисков фактор (Foley et al., 2005), а честотата му на изява варира между 15.3% и 53.2% сред болните (Zhou et al., 2016). Отчетеният процент е по-висок от изчисления в нашето изследване – 7.35%. В тази връзка е

съществено да се отбележи, че общо 25% от анализирания в настоящото проучване болни, проявяват някаква форма на агресия – суицидно или агресивно към друг поведение.

Разнообразните творчески характеристики на индивидите също могат да се приемат като израз на емоционалността. В този аспект, данните от проучването показват, че за над 8% от страдащите от шизофрения лица е отчетена изявата на творчески характеристики. Установено е също, че продължителността на заболяването е с около 10 години по-голяма при пациенти с някакъв талант, отколкото при тези без такъв. Успехът от дипломата е по-висок при лицата с творчески заложби.

Таблица 18. Средни стойности при изследваните болни в зависимост от изявата на творчески характеристики; N – брой индивиди; M – средна стойност за показател; SD – стандартно отклонение; MD – средна разлика

Проучвани показатели	Изява на творчески характеристики	N	M	SD	t	p	MD
Давност на шизофренията	Има	5	26.40	11.675	2.007	0.049	9.638
	Няма	63	16.76	10.245			
Успех от дипломата	Има	5	5.0400	0.953	1.499	0.139	0.631
	Няма	59	4.4086	0.900			
Възраст на бащата	Има	5	31.20	7.759	1.055	0.296	2.777
	Няма	52	28.42	5.417			
Възраст на майката	Има	5	27.40	6.189	1.085	0.283	2.831
	Няма	51	24.57	5.518			
Възраст на отключване на заболяването	Има	5	19.00	2.646	-5.643	0.000	-10.217
	Няма	60	29.22	10.615			

При изявени творчески характеристики давността на шизофренията е 26.40 ± 17.65 години, а при останалите тя е 16.76 ± 10.245 години ($p = 0.049$) и това демонстрира, че по-голямата продължителност на заболяването позитивно се свързва с изявата на творчески характеристики при болните. Данните показват и положителна тенденция в зависимостта между по-късната възраст на двамата родители към момента на раждане (баща след 30 години и майка след 25 години) и вероятността човек с шизофрения да изяви някаква творческа характеристика. Възрастта на отключване на заболяването при случаите с изявени творчески характеристики е 19.024 години, а при останалите е 29.22 ± 10.615 години, разлика от 10.217 години ($p = 0.0$), което показва, че творческата изява е в по-голяма степен

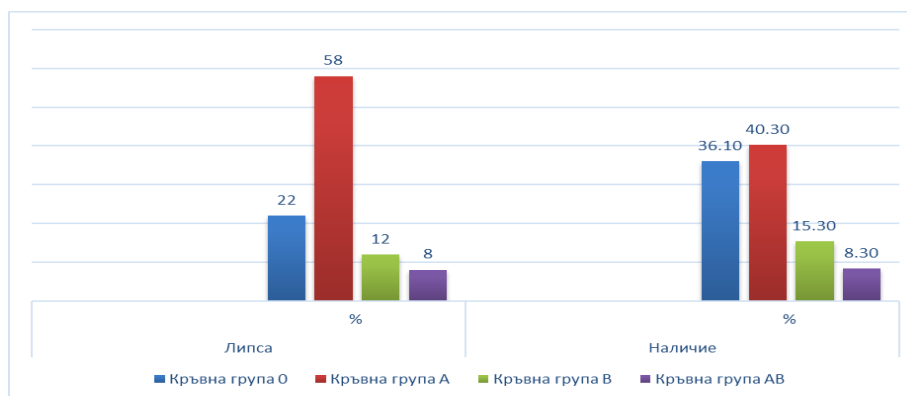
характерна за лицата, при които заболяването се е отключило по-рано (Таблица 18).

Наличието на наследствена компонента е съществена част от обсъждането на въпроса за отключване и развитие на психични заболявания, включително шизофрения. Получените резултати показват, че 56.8% от болните жени и за 38.7% от болните мъже е налице наследствена компонента за шизофрения (Таблица 19). Намерената разлика по показателя „пол“ е около 18% и сочи, че при жените с генеалогични данни за заболяването рискът за изявата му при някой от потомците е приблизително два пъти по-висок от този при потомците на мъже с генетична компонента – OR=2.078 (95% CI, 0.786 – 5.494).

Таблица 19. Структурно разпределение по пол в зависимост от събраните данни за унаследяване при случаите с шизофрения: N – брой индивиди; % – процент; $p = 0.138$

Пол	Данни за наследственост	Няма	Има	Общо
Мъжки	N	19	12	31
	%	61.3	38.7	100.0
Женски	N	16	21	37
	%	43.2	56.8	100.0
Общо	N	35	33	68
	%	51.5	48.5	100.0

Подобно на резултатите от настоящото проучване, за по-висок риск от изява на заболяването при родственици на жени с психози съобщават и Ochoa et al. (2012). Някои количествени различия между двата пола, свързани с риска от изява на шизофрения, дават основания за обсъждане на унаследяване, свързано с пола заради наличието на гени (генетични компоненти, част от генетичен комплекс), локализирани в X хромозомата (Goldstein et al. 2013).



Фигура 2. Разпределение на включените в изследването лица в зависимост от ABO кръвно-групова принадлежност и наличие или отсъствие на заболяване.

В хода на проучването като наследствено детерминиран фактор е анализирана и АВ0 кръвно-груповата принадлежност на индивидите: най-висок процент на лица с доказана шизофрения е отчетен сред изследваните с кръвна група А – 40.3%. Сходна е честотата на срещане на заболяването при болните с кръвна група 0 – 36.1%, а тези с кръвна група В и АВ са съответно 15.3% и 8.3%. По отношение на контролната група разпределението в зависимост от АВ0 кръвно-групова принадлежност е както следва: А – 58%; 0 – 22%; В – 12% и АВ – 8%. ($p = 0.000$) – Фигура 2.

Получените резултати за по-висока честота на страдащите от шизофрения с кръвна група А са в съгласие с данните и на други автори (Irvine et al., 1965; Mendlewicz et al., 1974). От особен интерес се оказва сравнението на получените в настоящото изследване резултати с данните на Pisk et al. (2019) от анализите им сред хърватското население, които показват, че при пациенти с кръвна група АВ е установена почти три пъти по-висока тенденция за развитие на психични разстройства отколкото при тези с кръвни групи А, В и 0. За разлика от това, за изследваната българска извадка с болни от шизофрения, процентът на индивидите с кръвна група АВ е 8.3%. Следва да се акцентира върху констатацията, че при представителите на кръвна група 0 рискът за изява на заболяването се отчита като най-висок, което се различава от съобщаваните в проучваната литература данни.

В настоящото проучване са разгледани и други особености на зависимостта между АВ0 кръвно-груповата принадлежност и изявата на шизофрения, за които не бяха открити данни в проучваната литература. Това обстоятелство придава елементи на оригиналност в тази част на проведените анализи. При мъжете най-висок е процентът на болните от шизофрения сред представителите на кръвна група В, а най-нисък – при представителите на кръвна група А. При жените най-висок е процентът на страдащите от шизофрения сред представителите на кръвна група 0, а най-нисък – сред лицата с кръвни групи В и АВ.

Интерес представлява съпоставката между данните за кръвно-груповата принадлежност и наличието на генетична компонента за изява на психичното заболяване (Таблица 20). Резултатите, показват, че най-висок е процентът на болните с шизофрения за които е отчетена генетична компонента сред представителите на кръвна група А – 55.6%, а най-нисък е този процент сред представителите на кръвна група АВ – 40%.

Макар и без статистическа значимост, получените в настоящото проучване резултати показват, че психичното заболяване се отключва най-късно при лицата с кръвна група 0 и най-ранно при тези с кръвна група АВ като продължителността му към момента на отчитане е най-голяма при болните с кръвна група В и е най-малка – при тези с кръвна група 0.

Таблица 20. Разпределение на изследваните лица с шизофрения в зависимост от кръвната група и наличието на генетична компонента: N – брой индивиди; % – процент; $\chi^2 - 4.929$; $p=0.295$

AB0 кръвни групи	Брой %	Данни за наследственост		Общо
		Няма	Има	
0	N	15	11	26
	%	57.7	42.3	100.0
A	N	12	15	27
	%	44.4	55.6	100.0
B	N	5	5	10
	%	50.0	50.0	100.0
AB	N	3	2	5
	%	60.0	40.0	100.0
Общо	N	35	33	68
	%	51.5	48.5	100.0

Отчита се интересна зависимост между AB0 кръвно-груповата принадлежност и фактора „стрес“. Най-висок е процентът (100%) на болните с кръвна група B, при които стресът е идентифициран като отключващ фактор. Същият фактор се отчита като отключващ и за 75% от лицата с кръвна група A и за 33.3% от тези с кръвна група 0.

Прави впечатление, че процентът извършени опити за самоубийство при психично болните с кръвни групи 0, A и B е сходен – между 18.5% и 20% ($p = 0.565$) – Таблица 21. При болни с кръвна група AB не е съобщено за суициден опит, но, макар и съществено това различие, не трябва да се пренебрегва фактът, че изследваната по този показател извадка не е голяма.

Таблица 21. Изследваните лица, болни от шизофрения в зависимост от AB0 кръвната им група и отчетените суицидни опити

AB0 Кръвна група	N %	Суицидни опити		Общо
		Няма	Има	
0	N	21	5	26
	%	80.8	19.2	100.0
A	N	22	5	27
	%	81.5	18.5	100.0
B	N	8	2	10
	%	80.0	20.0	100.0
AB	N	5	0	5
	%	100.0	0.0	100.0
Общо	N	56	12	68
	%	82.4	17.6	100.0

Направените констатации позволяват да се анализират в различни посоки елементи от същността на психичното заболяване, което, като познание, допринася и за по-правилното разбиране на значимото му многообразие, откриващо се в комплекса от симптоми, изявата му в различна възраст, генетичното предразположение и наличието на разнообразни фактори на средата, притежаващи потенциала да действат като отключващи механизми за начало на шизофрения.

Данните от настоящото проучване, проведените анализи и направените обобщения потвърждават сложната етиология на многофакторните заболявания. Те демонстрират наличие на съществена генетична компонента, отговорна за изявата на заболяването в комплекс с други значими фактори като пол и възраст на индивидите, кръвно-групова принадлежност, възрастови особености на родителите, наличие на различни стресови фактори, промени в семейната среда и начина на отглеждане в периода на детството, влиянието и връзката с някои личностни – когнитивни и емоционални характеристики на индивида и др.

Заклучения и изводи

Получените в хода на настоящото изследване резултати, тяхното обсъждане и комплексен анализ дават основание за формулирането на следните заключения и изводи:

1. Участниците в настоящото проучване се характеризират с по-високи нива на съзнателност, отвореност към опита, доброжелателност, невротизъм и интроверсия. С напредване на възрастта нивата на съзнателност, емоционална стабилност и интровертност при жените се повишават, докато при мъжете не се проявяват съществени възрастово-обусловени психоемоционални промени;
2. Налице са следните тенденции във връзката между психоемоционалните личностни характеристики и АВ0 кръвно-груповата принадлежност в изследваната българска извадка: лицата от кръвна група 0 са донякъде екстравертни, доброжелателни, несъзнателни, донякъде невротични и отворени към опит; лицата от кръвна група А са донякъде интровертни и съзнателни, доброжелателни и невротични; лицата от кръвна група В са интровертни и недоброжелателни, несъзнателни, емоционално стабилни и отворени към опит; лицата от кръвна група АВ са екстравертни, недоброжелателни, съзнателни и емоционално стабилни;
3. В изследваната българска извадка хипертонията е с по-голяма честота на срещане сред представителите на мъжкия пол, които са склонни да развият заболяването в по-млада възраст, а рискът за изява на хипертония след 44 годишна възраст се повишава над два пъти в сравнение с този при жените. Най-голям е делът на страдащи от хипертония сред лицата с кръвна група АВ (13.1%), а най-малък – при тези с кръвна група В (8.5%). При страдащите от хипертония се отчитат по-високи средни нива на доброжелателност, съзнателност и отвореност към опита;
4. В изследваната българска извадка мигрената е с по-висока честота на срещане при жените и в двете проучвани възрастови категории. С нарастване на възрастта при представителите и на двата пола е налице повишаване в честотата ѝ. Най-голям е делът на страдащите от мигрена с кръвни групи А (12.3%) и АВ (12.1%) и най-малък –

на тези с кръвна група В (5.5%). Индивидите, страдащи от мигрена са с по-ниски средни нива на емоционална стабилност, съзнателност и доброжелателност;

5. Изявата на алергии в проучваната извадка не се повлиява значимо от пола на индивидите, въпреки че във възрастова категория над 44 години заболяването се среща с по-голяма честота при мъжете. Алергии се изявяват най-често при лицата от кръвна група А (24.0%) и най-рядко при тези от кръвна група АВ (14.7%). При страдащите от алергии се отчитат по-ниски средни нива на екстраверсия, доброжелателност и съзнателност и по-високо средно ниво на отвореност към опита;
6. В проучваната българска извадка изявата на миопия е значимо по-честа при жените като тази зависимост се отчита и в двете проучвани възрастови категории. Сред страдащите от късогледство най-голям е дялът на лицата с кръвни групи В (31.3%) и АВ (31.1%), а най-малък на тези с кръвна група 0 (27.7%). При случаите с миопия се отчитат по-ниски средни нива на отвореност към опита, доброжелателност и емоционална стабилност и по-високо ниво на екстраверсия;
7. Изявата на астигматизъм е значимо по-честа при жените, а разпространението му се увеличава значително с напредване на възрастта, като при възрастни над 44 години, тенденцията е отчетливо изявена и при двата пола. Астигматизмът се среща със сходна честота сред представителите на четирите кръвни групи. При случаите с астигматизъм се отчитат по-ниски средни нива на съзнателност, екстраверсия и доброжелателност;
8. В рамките на проучваната извадка честотата на изява на шизофрения при представителите на двата пола е сходна. Сред възможните рискови фактори за изява на заболяването са: по-ранна възраст на родителите при раждане на детето; промяна на първичната семейна среда чрез осиновяване или отглеждане на дете в институция; наличие на физическа травма и стрес от различно естество.
9. Рискът, психично болните жени да направят опити за самоубийство е значимо по-голям в сравнение с установения за болните мъже. Изследваните, при които шизофренията е настъпила в по-ранна възраст, родените от значително по-млади майки и имащите по-ниска степен на образование са с по-голям риск от изява на суицидни опити. В рамките на проучваната извадка, агресивно поведение е отчетено при представителите на мъжкия пол, като при по-малка давност на заболяването е налице по-голям риск за изявата му;
10. Сред лицата с шизофрения в проучваната извадка, по-ниската степен на образование се свързва с отключването на заболяването в по-млада възраст. Психичното заболяване се отключва най-късно при лицата с кръвна група 0 и най-ранно при тези с кръвна група АВ, като продължителността му към момента на отчитане е най-голяма при болните с кръвна група В и е най-малка – при тези с кръвна група 0;
11. Изявата на творческа характеристика при болните от шизофрения се асоциира с по-ранно отключване и по-голяма продължителност на заболяването, по-късна възраст на родителите при раждане на детето, както и с по-висок успех, постигнат от индивида в хода на обучението му.

Научни приноси на дисертационния труд

Приноси с оригинален научен характер:

1. Оригинален принос на дисертационния труд е прилагането на комплексен подход за проучване на психогенетични и демографски показатели в контекста на връзката им с множество социално-значими заболявания с мултифакторна етиология;
2. С оригинален характер са установените данни за разпространение на астигматизма според кръвно-груповата принадлежност на индивидите.
3. С оригинален характер са констатациите относно зависимостта между изявата на шизофрения и нивото на образование в контекста на начина, по който тя повлиява началото на психичното заболяване и особеностите на отключването му.

Приноси с потвърдителен характер:

1. Потвърдено е изказаното и от други автори мнение, че: жените са с по-високи нива на невроитъм и доброжелателност и че хората с по-високи нива на отвореност са екстравертни и по-емоционално стабилни.
2. Потвърдено е изказаното и от други автори мнение, че с напредване на възрастта емоционалната стабилност се увеличава, а отвореност към опита намалява и че лицата от кръвна група В са преобладаващо интровертни.
3. Потвърждава се установеното и от други автори, че разпространението на хипертония е най-високо при лица над 40 годишна възраст и честотата ѝ нараства с увеличаване на възрастта, като и че мъжете са по-склонни да развият хипертония в по-млада възраст.
4. Потвърждават се данните и на други изследователи, че мигрената е по-разпространена сред представителите на женския пол, във възрастовата категория до 44 години, както и сред лицата от кръвна група А.
5. Потвърждава се съобщеното и от други автори за по-голямо разпространение на астигматизъм във възрастова категория над 44 години.
6. Потвърждава се съвместното разпространение на хипертония и мигрена, както и на късогледство и астигматизъм.
7. Потвърждават се данни за по-ниски нива на съзнателност, при пациенти, страдащи от алергии.
8. Потвърждават се, че по-младата възраст на майката към момента на раждане, повишава риска от шизофрения, че детските травми и стресът от различно естество може да се разглеждат като отключващи фактори за заболяването, както и че шизофрения е с по-голямо разпространение сред лица от кръвна група А.

Приноси с методичен характер:

1. Избрана, представена и приложена е оптимална и ефективна комбинация от описателни, сравнителни и аналитични методи за изясняване на взаимоотношенията и причинните връзки между изучаваните характеристики (пол, възраст, кръвно-групова принадлежност, заболяване, личностни особености, социо-демографски показатели) и определяне на възможни статистически значими зависимости в проучваната извадка.

Използвана литература в автореферата

1. Agerbo E., Byrne M., Eaton W.W. and Mortensen P.B. (2004). Marital and labor market status in the long run in schizophrenia. *Archives of general psychiatry*. 61(1): 28-33.doi: 10.1001/archpsyc.61.1.28.
2. Ahn S.Y. and Gupta C. (2018). Genetic programming of hypertension. *Front Pediatr*. 5:285. doi: 10.3389/fped.2017.00285.
3. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJL, Lozano R, Inoue M. Age Standardization of Rates: A New WHO Standard. GPE Discussion Paper Series, No 31. WHO. 2001.
4. Al Ghobain M.O., Al-Hajjaj, M.S. and Al Moamary M.S. (2012). Asthma prevalence among 16-to 18-year-old adolescents in Saudi Arabia using the ISAAC questionnaire. *BMC public health*. 12(1):239. doi:10.1186/1471-2458-12-239.
5. Alexandrov A.A. (2010). *Psychogenetics*. SPb. Peter: 192 p.
6. Alexandrova-Karamanova A. (2016). *Guide to Using the Bulgarian Version of the Big-Five Factors Markers - International Personality Item Pool, L. Goldberg*. Sofia: Department of Psychology, 18 p.
7. Allemand M., Zimprich D. and Hendriks A.A.(2008).Age differences in five personality domains across the life span. *Developmental psychology*. 44(3): 758-70. doi: 10.1037/0012-1649.44.3.758.
8. Angst J., Maurer-Groeli Y.A. (1974). Blood groups and personality. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*. 218 (4):291-300. doi:10.1007/BF00342574.
9. Ashina M., Katsarava Z., Do T.P., Buse D.C., Pozo-Rosich P., Özge, A. and Lipton R.B. (2021). Migraine: epidemiology and systems of care. *The Lancet*. 397(10283): 1485-1495. doi:10.1016/S0140-6736(20)32160-7.
10. Baltova S. Eds Gruev B.,Nikolova M. and Donev A. (2005). Phenotype and gene frequencies of some blood groups system in bulgarians from Smolyan region. *Proceedings of the balkan scientific conference of biology in Plovdiv (Bulgaria)*. 121–129 p.
11. Bayer T.A., Falkai P. and Maier W. (1999). Genetic and non-genetic vulnerability factors in schizophrenia: The basis of the “two hit hypothesis”. *Journal of psychiatric research*. 33(6):543–548. doi:10.1016/S0022-3956(99)00039-4.
12. Behle A.E., and Pinquart M. (2015). Perceived attainment of developmental tasks in adolescents with and without physical disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities* 27.6: 773-787.
13. Borinskaya A.Y. and Rogaev E.I. (2000). Genes and behavior. *Chemistry and life*. 3: 20-25.
14. Bourne R.R., Dineen B.P., Ali S.M., Huq D.M.N. and Johnson G.J. (2004). Prevalence of refractive error in Bangladeshi adults: results of the national blindness and low vision survey of Bangladesh. *Ophthalmology*. 111(6): 1150-1160.doi: 10.1016/j.ophtha.2003.09.046.
15. Brachtel R.,Walter H., Beck W., Hilling M. (1979). Associations between atopic diseases and the polymorphic systems ABO, kidd, inv. and red cell acid phosphatase. *Hum Genet*. 49(3):337-348. doi:10.1007/BF00569354.

16. Chandra T. and Gupta A. (2012). Association and distribution of hypertension, obesity and ABO blood groups in blood donors. *Iran. J. Ped. Hematol. Oncol.* 2(4):140-5.
17. Costa P.T. and McCrae R.R. (1992). Normal personality assessment in clinical practice: The NEO personality inventory. *Psychological assessment.* 4(1),5-13. doi: 10.1037/1040-3590.4.1.5.
18. Costa P.T. and McCrae R.R. (1992b). Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) professional manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
19. Costa P.T. and McCrae R.R. (2008). The revised neo personality inventory (neo-pi-r). In G. J. Boyle, G. Matthews and D. H. Saklofske *The SAGE handbook of personality theory and assessment: Volume 2 — Personality measurement and testing* (pp. 179-198). SAGE Publications Ltd, <https://dx.doi.org/10.4135/9781849200479.n9>.
20. Costa P.T., Terracciano A. and McCrae R.R. (2001). Gender differences in personality traits across cultures: Robust and surprising findings. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(2), 322–331. doi:10.1037/0022-3514.81.2.322.
21. de Moor M.H. et al. (2012). Meta-analysis of genome-wide association studies for personality. *Mol Psychiatry.* 17(3):337-49. doi: 10.1038/mp.2010.128.
22. Dean L. (2005). Blood Groups and Red Cell Antigens [Internet]. Bethesda (MD): National Center for Biotechnology Information (US). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2261/>.
23. Dilalla L.F. (Ed.) (2004). *Behavior genetics principles: Perspectives in development, personality, and psychopathology.* American Psychological Association. doi:10.1037/10684-000
24. Donnellan M.B. and Lucas R.E. (2008). Age differences in the big five across the life span: evidence from two national samples. *Psychology and aging.* 23(3):558-66. doi: 10.1037/a0012897.
25. El-Saadi O., Pedersen C.B., McNeil T.F., Saha S., Welham J., O'Callaghan E. and McGrath J. (2004). Paternal and maternal age as risk factors for psychosis: findings from Denmark, Sweden and Australia. *Schizophrenia research.* 67(2-3): 227-236. doi:10.1016/S0920-9964(03)00100-2.
26. Eysenck H.J. (1982) The biological basis of cross-cultural differences in personality: blood group antigens. *Psychol. Rep.* 51 (2): 531-540. doi:10.2466/pr0.1982.51.2.531.
27. Foley S.R., Kelly B.D., Clarke M., McTigue O., Gervin M., Kamali M., Larkin C., O'Callaghan E., Browne S. (2005). Incidence and clinical correlates of aggression and violence at presentation in patients with first episode psychosis. *Schizophr Res.* 72(2-3):161-8. doi: 10.1016/j.schres.2004.03.010.
28. Funder D.C. and Ozer D.J. (2019). Evaluating effect size in psychological research: Sense and nonsense. *Advances in methods and practices in psychological science.* 156-168. doi:10.1177/2515245919847202.
29. Gangopadhyay D., Naskar B., Roy A.K. (2006). Atopic dermatitis and ABO blood group. *Indian J. Dermatol.* 51:33–5 doi: 10.4103/0019-5154.25186.

30. Garramone F., Baiano C., Russo A., D'Iorio A., Tedeschi G., Trojano L. and Santangelo G.(2020). Personality profile and depression in migraine: a meta-analysis. *Neurological sciences*. 41(3): 543-554. doi: 10.1007/s10072-019-04174-x.
31. Goldberg L.R., Johnson J.A., Eber H.W., Hogan R. Ashton M.C., Cloninger C.R. and Gough H.G. (2006). The international personality item pool and the future of public-domain personality measures. *Journal of Research in Personality*, Volume 40, Issue 1, Pages 84-96, ISSN 0092-6566, doi:10.1016/j.jrp.2005.08.007.
32. Goldstein J.M., Cherkerzian S, Petryshen T.L. (2013). Sex Differences in the Genetic Risk for Schizophrenia: History of the Evidence for Sex-Specific and Sex-Dependent Effects. *Am J Med Genet Part B* 162B: 698– 710. doi:10.1002/ajmg.b.32159
33. Gomez-Salazar F., Campos-Romero A., Gomez-Campaña H., Cruz-Zamudio C., Chaidez-Felix M., Leon-Sicairos N., Velazquez-Roman J., Flores-Villaseñor H., Muro-Amador S., Guadron-Llanos A.M., Martinez-Garcia J.J., Murillo-Llanes J., Sanchez-Cuen J., Llausas-Vargas A., Alapizco-Castro G., Irineo-Cabrales A., Graue-Hernandez E., Ramirez-Luquin T., Canizalez-Roman A. Refractive errors among children, adolescents and adults attending eye clinics in Mexico.(2017). *Int J Ophthalmol*.10(5):796-802. doi: 10.18240/ijo.2017.05.23.
34. Gupta N.K. and Nishi K. (2013). A study on the incidence of myopia and hyper metropia in ABO blood groups. *National journal of life sciences*.10:31-33. doi: <http://dx.doi.org/10.21276/ijcmr.2020.7.5.15>.
35. Hashemi H., Hatef E., Fotouhi A. and Mohammad K. (2005). Astigmatism and its determinants in the Tehran population: the Tehran eye study. *Ophthalmic Epidemiol*. 12(6):373-81. doi: 10.1080/09286580500281214.
36. Irvine D.G., Miyashita H.(1965). Blood types in relation to depressions and schizophrenia: a preliminary report. *Can. Med. Assoc. J.* 92 (11): 551-554.
37. Ivanova E.N., Alexandrova-Karamanova A., Ivanov S., Grozeva S., Georgieva M., Dimitrova T. and Hayverova T. (2018b). Characteristics of personality in people with different talents. *Ecologia balkanica*. 10(2): 199-204.
38. Ivanova E.N., Alexandrova-Karamanova A., Ivanov S., Lazarova D., Bozhinova B. and Karadzhova E. (2018a). Age and sex as factors that influence the human health. *Ecologia balkanica*. 10(2): 205-211.
39. Ivanova E.N., Dzhoglov S.N., Mitkovska V. and Boyadzhiev D.T. (2021). Complex view on the relationship Heredity - Environment - Male Reproductive Health. *Plovdiv*. 210.
40. Jogawar V. V. (1984). Personality correlates of human blood groups. *Indian Journal of Clinical Psychology*, 11(2), 5–8.
41. John O.P. and Srivastava, S. (1999). The Big Five Trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research*. Guilford Press. 102–138 p.
42. John O.P., Naumann L.P. and Soto C.J. (2008). Paradigm shift to the integrative big five trait taxonomy: history, measurement, and conceptual issues in *handbook of personality: theory and research*. 3rd Edn., eds O. P. John R. W. Robins and L. A. Pervin. New York, NY: Guilford Press. 114–158 p.

43. Kauko A, Aittokallio J, Vaura F, Ji H, Ebinger JE, Niiranen T, et al. Sex Differences in Genetic Risk for Hypertension. *Hypertension*. 2021 Sep;78(4):1153-1155. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.17796.
44. Kaur M. (2012). Blood pressure trends and hypertension among rural and urban jat women of Haryana. India. Coll. Antropol. 36(1):139-44. PMID: 22816211.
45. Kayhan F., Ilik F. (2016). Prevalence of personality disorders in patients with chronic migraine. *Comprehensive psychiatry*. 68: 60-64. doi: 10.1016/j.comppsy.2016.04.007.
46. Korucu O. and Bulur O. (2019). Relationship Between ABO Blood Group and Migraine . *Ankara Medical Journal* , 19 (3) , 524-528 . doi: 10.17098/amj.624430
47. Kurukulaaratchy R. J., Karmaus W., Raza A., Matthews S., Roberts G. and Arshad S. H. (2011). The influence of gender and atopy on the natural history of rhinitis in the first 18 years of life. *Clinical and experimental allergy*.41(6): 851-859. doi: 10.1111/j.1365-2222.2011.03765.x.
48. Lauriola M.(1997). Psychological correlates of eye refractive errors, personality and individual differences. Vol.23. Issue 5: 917-920. ISSN 0191-8869. doi:10.1016/S0191-8869(97)00087-1.
49. Le Hellard S., Wang Y., Witoelar A., Zuber V., Bettella F., Hugdahl K. and Andreassen O. A. (2017). Identification of gene loci that overlap between schizophrenia and educational attainment. *Schizophrenia bulletin*. 43(3): 654-664. doi: 10.1093/schbul/sbw085.
50. Lehto K., Hägg S., Lu D., Karlsson R., Pedersen N.L., Mosing M.A. (2020). Childhood Adoption and Mental Health in Adulthood: The Role of Gene-Environment Correlations and Interactions in the UK Biobank. *Biol Psychiatry*. 87(8):708-716. doi: 10.1016/j.biopsych.2019.10.016.
51. Lester D. and Gatto J. (1987). Personality and blood group. *Personality Individ. Differ*. 8: 267. doi:10.1016/0191-8869(87)90184-X.
52. Lewis D. A., Levitt P. (2002). Schizophrenia as a disorder of. *Annu. Rev. Neurosci*. 25: 409-32. doi:10.1146/annurev.neuro.25.112701.142754.
53. Lippa R.A. (2010). Sex differences in personality traits and gender-related occupational preferences across 53 nations: Testing evolutionary and social-environmental theories. *Archives of sexual behavior*. 39(3): 619-636.
54. Lo M.T, Hinds D.A, Tung J.Y, Franz C., Fan C.C., Wang Y., Smeland O.B., Schork A, Holland D., Kauppi K., Sanyal N., Escott-Price V., Smith D.J., O'Donovan M., Stefansson H., Bjornsdottir G., Thorgeirsson T.E., Stefansson K., McEvoy L.K, Dale A.M, Andreassen O.A, Chen C.H. (2017). Genome-wide analyses for personality traits identify six genomic loci and show correlations with psychiatric disorders. *Nat Genet*.49(1):152-156. doi: 10.1038/ng.3736.
55. Luchinin A. S. (2005). *Psychogenetics*. 158 p.
56. Malouff J.M., Rooke S.E., and Schutte N.S. (2008). The heritability of human behavior: Results of aggregating meta-analyses. *Curr psychol*.27(3): 153–161. doi:10.1007/s12144-008-9032-z.
57. McCrae R.R. and Terracciano A. (2005). Universal features of personality traits from the observer's perspective: data from 50 cultures. *Journal of personality and social psychology*. 88(3): 547-561. doi: 10.1037/0022-3514.88.3.547.

58. McCrae R.R., Costa P.T Jr., Ostendorf F., Angleitner A., Hrebícková M., Avia M.D., Sanz J., Sánchez-Bernardos M.L., Kusdil M.E., Woodfield R., Saunders P.R., Smith P.B. (2000). Nature over nurture: temperament, personality, and life span development. *J. Pers. Soc. Psychol.* 78(1):173-86. doi: 10.1037//0022-3514.78.1.173.
59. McCrae R.R., Costa P.T., de Lima M.P., Simões A., Ostendorf F., Angleitner A. and Piedmont R. L. (1999). Age differences in personality across the adult life span: parallels in five cultures. *Developmental psychology.* 35(2): 466-477. doi: 10.1037//0012-1649.35.2.466.
60. McGrath J., Saha S., Chant D., Welham J. (2008). Schizophrenia: a concise overview of incidence, prevalence, and mortality. *Epidemiol Rev.*30:67-76. doi: 10.1093/epirev/mxn001.
61. McGrath J.J., Petersen L., Agerbo E., Mors O., Mortensen P.B., Pedersen C.B. (2014). A Comprehensive Assessment of Parental Age and Psychiatric Disorders. *JAMA Psychiatry.*71(3):301–309. doi:10.1001/jamapsychiatry.2013.4081.
62. Melero S. and Sánchez-Sandoval Y.(2017). Mental health and psychological adjustment in adults who were adopted during their childhood: A systematic review. *Children and youth services review.* 77: 188-196. doi: 10.1016/j.chilyouth.2017.05.006.
63. Mendlewicz J., Massart-Guiot T., Wilmotte, J., Fleiss J. L. (1974). Blood groups in manic-depressive illness and schizophrenia. *Diseases of the Nervous System*
64. Morgan C. and Fisher H.(2007). Environment and schizophrenia: environmental factors in schizophrenia: childhood trauma—a critical review. *Schizophrenia bulletin.* 33(1): 3-10. doi: 10.1093/schbul/sbl053.
65. Murray R.M. and Fearon P.(1999).The developmental “risk factor” model of schizophrenia. *J Psychiatr Res.*33(6):497-9. doi: 10.1016/s0022-3956(99)00032-1.
66. Muscatello M.R. A., Bruno A., Mento C., Pandolfo G. and Zoccali R.A. (2016). Personality traits and emotional patterns in irritable bowel syndrome. *W. Jour. Gastro.* 22: 6402–6415 p. doi: 10.3748/wjg.v22.i28.6402.
67. Nahida A., and Chatterjee N. (2016). A study on relationship between blood group and personality. *International Journal of Home Science IJHS,* 2(21), 239–243.
68. Natung T., Taye T., Lyngdoh L.A., Dkhar B., Hajong R. (2017). Refractive errors among patients attending the ophthalmology department of a medical college in North-East India. *J Family Med Prim Care.*6(3):543-548. doi: 10.4103/2249-4863.222023.
69. Nishi K., Gupta N.K., Sharma S.C. (2012). Study on the incidence of hypertension and migraine in ABO blood groups. *ISCA J. Biol. Sci.*1(2):12-6.
70. Ochoa S., Usall J., Cobo J., Labad X., Kulkarni J. (2012).Gender differences in schizophrenia and first-episode psychosis: a comprehensive literature review. *Schizophr Res Treatment.* doi: 10.1155/2012/916198.
71. Oliveros E., Patel H., Kyung S., Fugar S., Goldberg A., Madan N., et al. (2020). Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. *Clin Cardiol.* Feb;43(2):99-107. DOI: 10.1002/clc.23303
72. Pankaj P.P., Khandekar S. K., Sahu S. and Agrawal A. (2017). Study on certain Human Traits based on Hardy–Weinberg’s Principle. *Research Journal of Engineering and Technology,* 8(4), 322-326.

73. Parisi J.M., Rebok G.W., Xue Q.L., Fried L.P., Seeman T.E., Tanner E.K., Gruenewald T.L., Frick K.D and Carlson, M.C. (2012). The role of education and intellectual activity on cognition. *Journal of aging research*;2012:416132. doi: 10.1155/2012/416132.
74. Pervin L.A. and John O.P. (2001). *Handbook of personality. Theory and research*. Second edition. 738 p.
75. Pisk S.V., Vuk T., Ivezić E., Jukić I., Bingulac-Popović J. and Filipčić I. (2019). ABO blood groups and psychiatric disorders: a Croatian study. *Blood transfusion*. 17(1):66-71. doi: 10.2450/2018.0266-17.
76. Power R.A, Steinberg S., Bjornsdottir G., Rietveld C.A., Abdellaoui A., Nivard M.M., Johannesson M., Galesloot T.E., Hottenga J.J, Willemsen G., Cesarini D., Benjamin D.J, Magnusson P.K., Ullén F., Tiemeier H., Hofman A., van Rooij F.J., Walters G.B., Sigurdsson E., Thorgeirsson T.E., Ingason A., Helgason A., Kong A., Kiemeny L.A., Koellinger P., Boomsma D.I., Gudbjartsson D., Stefansson H., Stefansson K. (2015). Polygenic risk scores for schizophrenia and bipolar disorder predict creativity. *Nat Neurosci*.18(7):953-5. doi: 10.1038/nn.4040.
77. Rabbetts R. B. (1998). *Bennett & Rabbetts' clinical visual optics*. Woburn. Mass.: Butterworth–Heinemann, 85 p.
78. Read J., van Os J., Morrison A.P. and Ross C.A. (2005). Childhood trauma, psychosis and schizophrenia: a literature review with theoretical and clinical implications. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 112(5): 330-350.
79. Rietveld C.A., Medland S.E., Derringer J., Yang J., Esko T., Martin N.W., Westra H. J., Shakhbazov K., Abdellaoui A., Agrawal A., Albrecht E., Alizadeh B.Z., Amin N., Barnard J., Baumeister S. E., Benke K.S., Bielak L.F., Boatman J.A., Boyle P.A., Davies G., Koellinger P.D. et al. (2013). GWAS of 126,559 individuals identifies genetic variants associated with educational attainment. *Science (New York, N.Y.)*, 340(6139), 1467–1471. doi:10.1126/science.1235488.
80. Rosenfield P.J., Kleinhaus K., Opler M., Perrin M., Learned N., Goetz R., Stanford A., Messinger J., Harkavy-Friedman J., Malaspina D. (2010). Later paternal age and sex differences in schizophrenia symptoms. *Schizophrenia research*. 116(2-3): 191-195. doi: 10.1016/j.schres.2009.10.020.
81. Russell M.B., Rasmussen B.K., Thorvaldsen P., Olesen J. (1995). Prevalence and sex-ratio of the subtypes of migraine. *Int. J. Epidemiol.*24(3):612-8. doi: 10.1093/ije/24.3.612.
82. Sachdev B. (2011). Prevalence of hypertension and associated risk factors among nomad tribe groups: Screening of Hypertension, Adiposities and ABO Blood Group among Select Nomad Tribes of Rajasthan, India". *Antrocom: Journal of Anthropology*, 7(2):181-9 Printed Edition, edited by Marco Menicocci and Moreno Tiziani, Piscataway, NJ, USA: Gorgias Press,. doi:10.31826/9781463235413-016.
83. Sanfilippo P.G., Yazar S., Kearns L., Sherwin J.C., Hewitt A.W., Mackey D.A. (2015). Distribution of astigmatism as a function of age in an Australian population. *Acta Ophthalmol.*93(5):e377-85. doi: 10.1111/aos.12644.
84. Sanil J., Krishnan T., Ravindran R.D., Maraini G., Camparini M., Chakravarthy U., Ravilla T.D., Hutchings A. and Fletcher A.E. (2018). Prevalence and risk factors for myopia and other refractive errors in an adult population in southern India. *Ophthalmic and physiological*

- optics : the journal of the british college of ophthalmic opticians (optometrists). vol. 38. 3:346-358. doi:10.1111/opo.12447
85. Saw S.M., Gazzard G., Koh D., Farook M., Widjaja D., Lee J., Tan D.T. (2002). Prevalence rates of refractive errors in Sumatra, Indonesia. *Invest ophthalmol. Vis Sci.* 43(10):3174-80.
 86. Schmitt D.P., Realo A., Voracek M. and Allik J. (2008). Why can't a man be more like a woman? Sex differences in big five personality traits across 55 cultures. *Journal of personality and social psychology.* 94(1): 168-182. doi: 10.1037/0022-3514.94.1.168.
 87. Service S.K., Verweij K.J., Lahti J., Congdon E., Ekelund J., Hintsanen M., Rääkkönen K., Lehtimäki T., Kähönen M., Widen E., Taanila A., Veijola J., Heath A.C., Madden P.A., Montgomery G.W., Sabatti C., Järvelin M.R., Palotie A., Raitakari O., Viikari J., Martin N.G., Eriksson J.G., Keltikangas-Järvinen L., Wray N.R., Freimer N.B. (2012). A genome-wide meta-analysis of association studies of Cloninger's Temperament Scales. *Transl Psychiatry.* 2(5):e116. doi: 10.1038/tp.2012.37.
 88. Sipos A., Rasmussen F., Harrison G., Tynelius P., Lewis G., Leon D. A. and Gunnell D. (2004). Paternal age and schizophrenia: a population based cohort study. *Bmj.* 329(7474). doi: doi:10.1136/bmj.38243.672396.55.
 89. Smith D.J., Escott-Price V., Davies G., Bailey M.E., Colodro-Conde L., Ward J., Vedernikov A., Marioni R., Cullen B., Lyall D., Hagenaars S.P., Liewald D.C, Luciano M., Gale C.R., Ritchie S.J., Hayward C., Nicholl B., Bulik-Sullivan B., Adams M., Couvy-Duchesne B., Graham N., Mackay D., Evans J., Smith B.H., Porteous D.J., Medland S.E., Martin N.G., Holmans P., McIntosh A.M., Pell J.P., Deary I.J., O'Donovan M.C. (2016). Genome-wide analysis of over 106 000 individuals identifies 9 neuroticism-associated loci. *Mol Psychiatry.* 21(6):749-57. doi: 10.1038/mp.2016.49.
 90. Sonal G. and Y.C.Nalini and Acharya Nibedita and I.B. Anjusha. (2020). ABO blood group distribution and its association with myopia among first year medical students in Bangalore - a cross sectional study. *International journal of contemporary medical research.* doi:10.21276/ijcmr.2020.7.5.15
 91. Sotodehasl N., Amirahmadi E., Ghorbani R., Masoudian N. and Samaei A. (2019). Association between personality traits and migraine headache. *Koomesh.* 21(1): 46-51.
 92. Todorov V., Boycheva M., Boichev M. (2021). Blood group affiliation of the contemporary Bulgarian population from the area of Shumen. *Journal scientific and applied research.* Issue 21: 5-8 p. and 4 p.
 93. Todorov V., Minkov C., Paraskowa N., Pešev D., Vasilev A., Dimimtrov M. (2012). Blood-group characteristics of the contemporary bulgarian population from middle Mizia. *Glasnik antropološkog društva Srbije / Journal of the antropological society of Serbia.* Niš. vol. 47: 317-321. UDK 572(05). ISSN 1820-7936. doi:10.5937/gads1247317T.
 94. Topp M., Vestbo J. and Mortensen E.L. (2016). Personality traits and mental symptoms are associated with impact of chronic obstructive pulmonary disease on patients' daily life. *COPD.* 13: 773–778 p. doi: 10.3109/15412555.2016.1168793.
 95. Vives-Mestres M., Casanova A., Buse D.C., Donoghue S., Houle T.T., Lipton R.B. and Orr S.L. (2021). Patterns of perceived stress throughout the migraine cycle: a longitudinal cohort study using daily prospective diary data. *Headache. The journal of head and face pain.* 61(1): 90-102. doi: 10.1111/head.13943.

96. Weisberg Y.J., DeYoung C.G. and Hirsh J.B. (2011). Gender differences in personality across the ten aspects of the big five. *Frontiers in psychology*. 2: 178, doi: 10.3389/fpsyg.2011.00178.
97. Woldeamanuel YW, Cowan RP. Migraine affects 1 in 10 people worldwide featuring recent rise: A systematic review and meta-analysis of community-based studies involving 6 million participants. *J Neurol Sci*. 2017 Jan 15;372:307-315. Doi:10.1155/2017/5714673
98. Wong T.Y., Foster P.J., Hee J., Pin N.T., Tielsch J.M., Chew S.J, Johnson G.J., Seah S.K (2000). Prevalence and risk factors of refractive errors in adult Chinese in Singapore. *Invest ophthalmol Vis Sci*. 41(9):2486-94.
99. Yang Y., Zhao H., Boomsma D.I., Ligthart L., Belin A.C., Smith G.D., Esko T., Freilinger T.M., Hansen T.F., Ikram M.A., Kallela M., Kubisch C., Paraskevi C., Strachan D.P., Wessman M., International Headache Genetics Consortium, van den Maagdenberg AMJM, Terwindt G.M., Nyholt D.R. (2018). Molecular genetic overlap between migraine and major depressive disorder. *Eur J Hum Genet*. 26(8):1202-1216. doi: 10.1038/s41431-018-0150-2.
100. Zammit S., Allebeck P., Dalman C., Lundberg I., Hemmingson T., Owen M. J. and Lewis G. (2003). Paternal age and risk for schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry*. 183(5): 405-408. doi:10.1192/bjp.183.5.405.
101. Zhou J.S., Zhong B.L., Xiang Y.T., Chen Q., Cao X.L., Correll C.U., Ungvari G.S., Chiu H.F., Lai K.Y., Wang X.P. (2016). Prevalence of aggression in hospitalized patients with schizophrenia in China: A meta-analysis. *Asia Pac Psychiatry*. 8(1):60-9. doi: 10.1111/appy.12209.

Публикации във връзка с дисертационния труд

1. Panayotova, G. K., Chengeliyska, V. D., Ivanova, E. N. (2016). Biosocial characteristics of patients with paranoid schizophrenia. *Journal of BioScience & Biotechnology*, 5(1): 111-116.
2. Ivanova E. N., Ivanov S. I., Panayotova G. K. (2021). Study on Diversity in Some Human Phenotypic Characteristics. In: *Proceedings of the 5th Balkan Scientific*

- Conference on Biology 15-16 April 2021, Plovdiv, Bulgaria Kostadinova, S., Mollov, I., Dzhambazov, B., Naimov, S., Vassilev, K. & Georgiev, B. (Eds.) 49 – 55. Plovdiv University Press, 2021 e ISBN 978 - 619 - 202 - 658 - 5 <https://balkanbio.uni-plovdiv.bg>
3. Panayotova G.K., Ivanov S.I., Ivanova E.N. (2022). Characterization of hypertension and migraine in relation to sex, age and ABO blood group affiliation. Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers). 28. 4644-4649. 10.5272/jimab.2022284.4644. **Q3**
 4. Panayotova G.K., Ivanov S.I., Ivanova E.N. (2022). Sex, Age and Blood Group Structure of Myopia and Astigmatism in South Bulgaria. Population. ЕЦ14 (2) 75-84 **Q4**
 5. Ivanov S.I., Panayotova G.K., Ivanova E.N. (2022). Characterization of allergies - gender, age and blood group structure in a reproductive population from southern Bulgaria. Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers) – in press **Q3**

Участия в научни форуми

1. Ivanova E. N., Panayotova G., Alexandrova-Karamanova A., Lazarova D., Bozhinova B., Karadzhova E. (2017). Preliminary Psychogenetic Study of the Relationships Between the ABO Blood Groups and the Basic Characteristics of the Personality, 4th Balkan Scientific Conference on Biology, Plovdiv, Bulgaria
2. Ivanova E. N., Ivanov S. I., Panayotova G. K. (2021) Study on Diversity in Some Human Phenotypic Characteristics. 5th Balkan Scientific Conference on Biology, Plovdiv, Bulgaria

Публикации извън тематиката на дисертационния труд

1. Staykova S., Ivanova E., Panayotova G., Cvetkova I., Dzhoglov S., Dzhambazov B. (2010) General toxicity and genotoxicity of *Nodularia moravica* (Cyanoprokaryota, Nostocales). Biotechnology & Biotechnological Equipment. 24 (2), 397 – 400. **Q3**