

Генетические детерминанты психоэмоционального статуса спортсмена



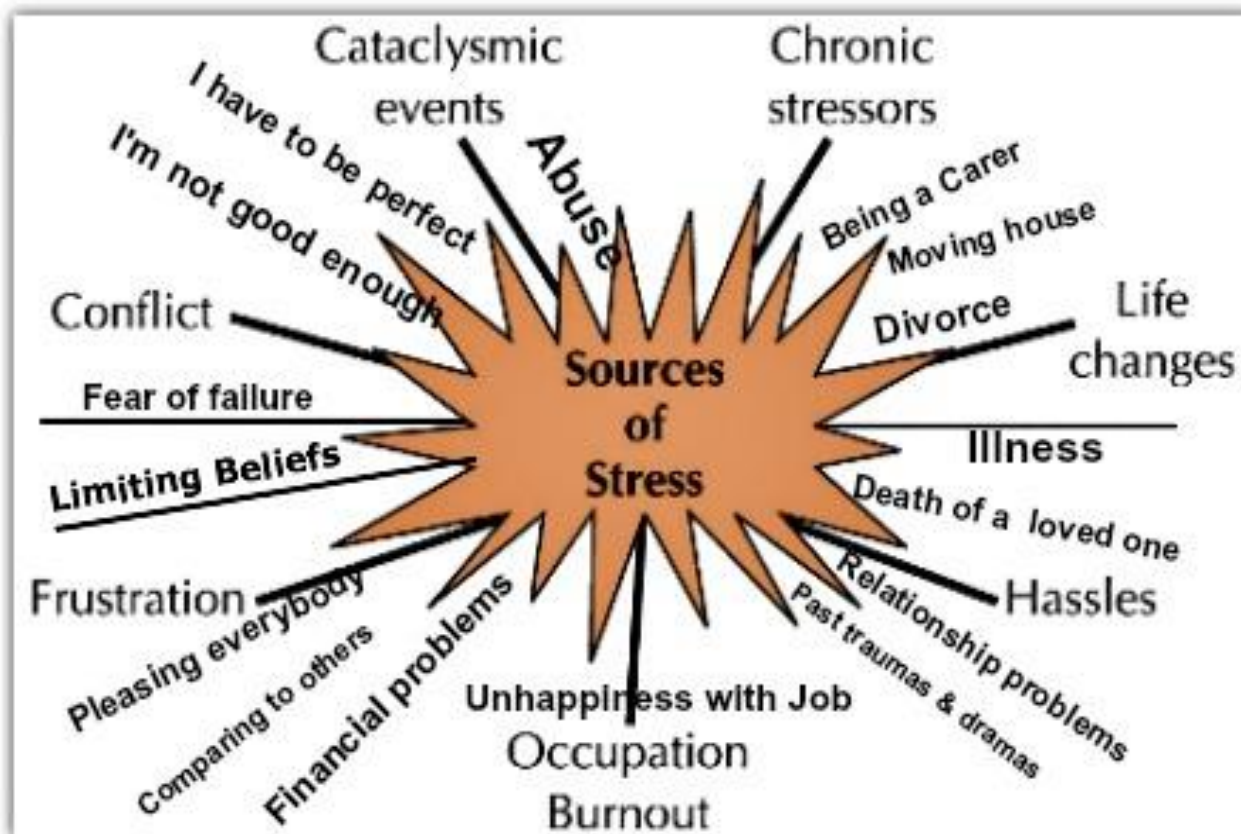
Моссэ И.Б., Чарыкова И.А.

- 1. Институт генетики и цитологии НАН Беларуси,
лаборатория генетики человека;*
- 2. Республиканский научно-практический центр спорта
МСиТ РБ, лаборатория психологии спорта*

«Психоэмоциональный статус - это результат генетических и экологических взаимодействий с сильным генетическим влиянием».

Многие люди переживают стрессовые жизненные события, но только некоторые из них страдают от патологий, связанных со стрессом, включая психические расстройства.

По последним данным, психические расстройства выявляются у 25-30% населения, то есть у каждого четвертого в мире.



Очень важно идентифицировать генетические вариации, вызывающие индивидуальные различия в психоэмоциональном статусе человека, поскольку эмоции играют важную роль в развитии большинства болезней, таких, как сердечно-сосудистые, метаболические и иммунологические, а также при психопатологиях, связанных со стрессом, таких как депрессия, тревога, расстройства личности и т. д.

Выявление генетических маркеров расширяет возможности учета индивидуальных особенностей при профессиональной ориентации, а также при выборе методов индивидуальной психотерапии..

Проведено психологическое и генетическое тестирование 1454 представителей четырёх групп белорусской популяции:

- Группа популяционного контроля – 518 чел.
- Группа пациентов с личностными расстройствами и девиантным поведением – 534 чел.
- Группа сотрудников спецподразделений МВД РБ – 167 чел.
- Группа спортсменов – 235 чел.

Методы психологического тестирования:

- PSS-10 и PSS-14 - русскоязычные версии опросников «The Perceived Stress Scale-10» («Шкала воспринимаемого стресса») -
- HADS-T - тест, определяющий симптомы тревоги
- HADS-D- тест, определяющий симптомы депрессии

Методы генетического тестирования:

Анализ 34-х полиморфных вариантов генов нейромедиаторных систем мозга методами Real time ПЦР и ПЦР-ПДРФ

Разработана совместно с лабораторией психологии РНПЦ спорта программа изучения психоэмоционального статуса человека, основанная на использовании аппаратных методов психофизиологического тестирования, которые в отличие от психологических тестов **более объективно** оценивают состояние человека.

Большинство операций, связанных с психофизиологическим тестированием, **автоматизированы.**

Психофункциональная диагностика с использованием аппаратно-программного комплекса НС-ПсихоТест

 программное обеспечение компьютерного комплекса
для психофизиологического тестирования

НС-ПсихоТест

Адрес:
Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5
Автоматический факс: (4932) 24-04-35

Служба сервиса:
Телефон: (4932) 24-04-37
E-mail: help@neurosoft.ru

Отдел продаж:
Телефон: (4932) 24-04-34
E-mail: com@neurosoft.ru

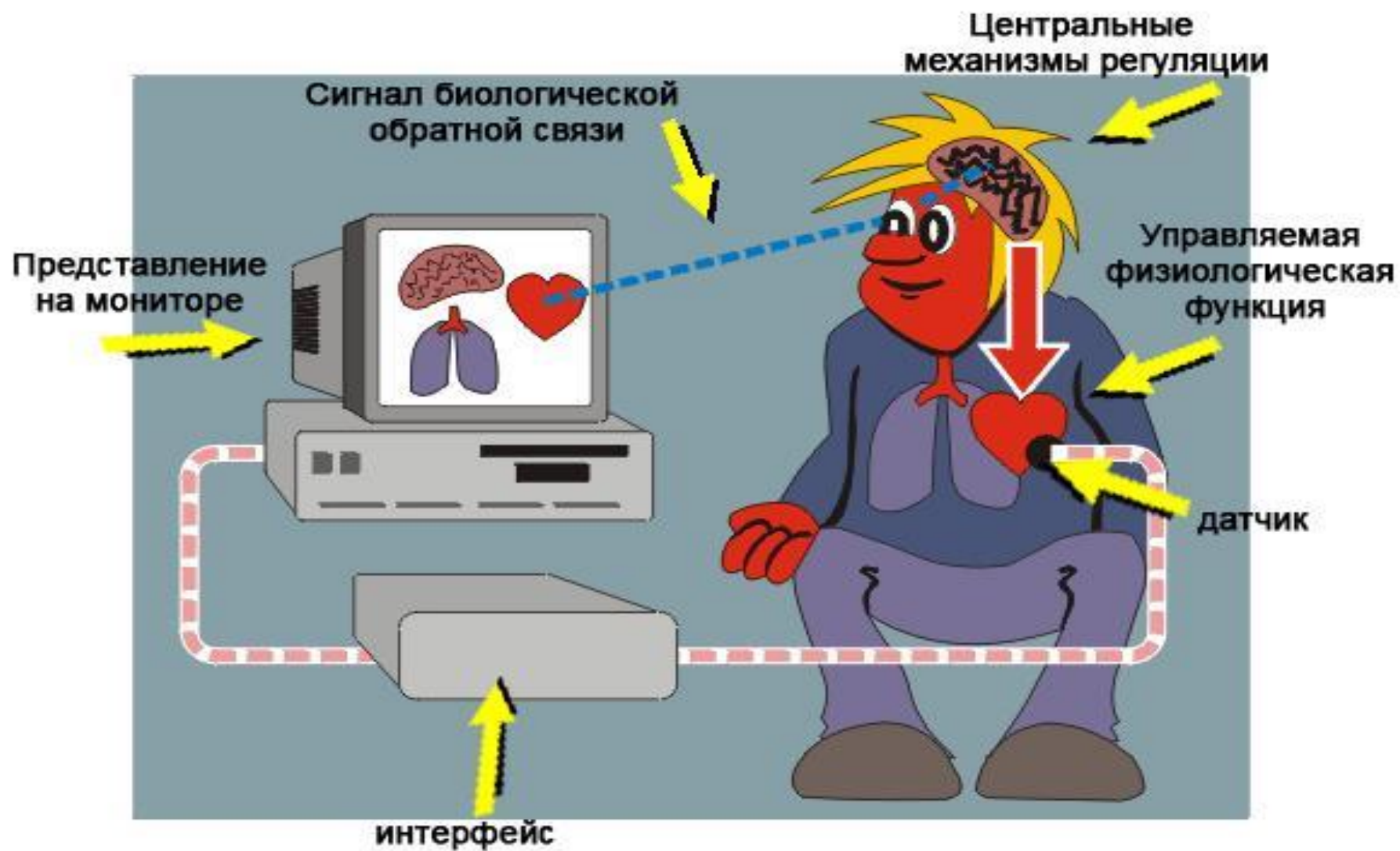
© Нейрософт, 2007

www.neurosoft.ru

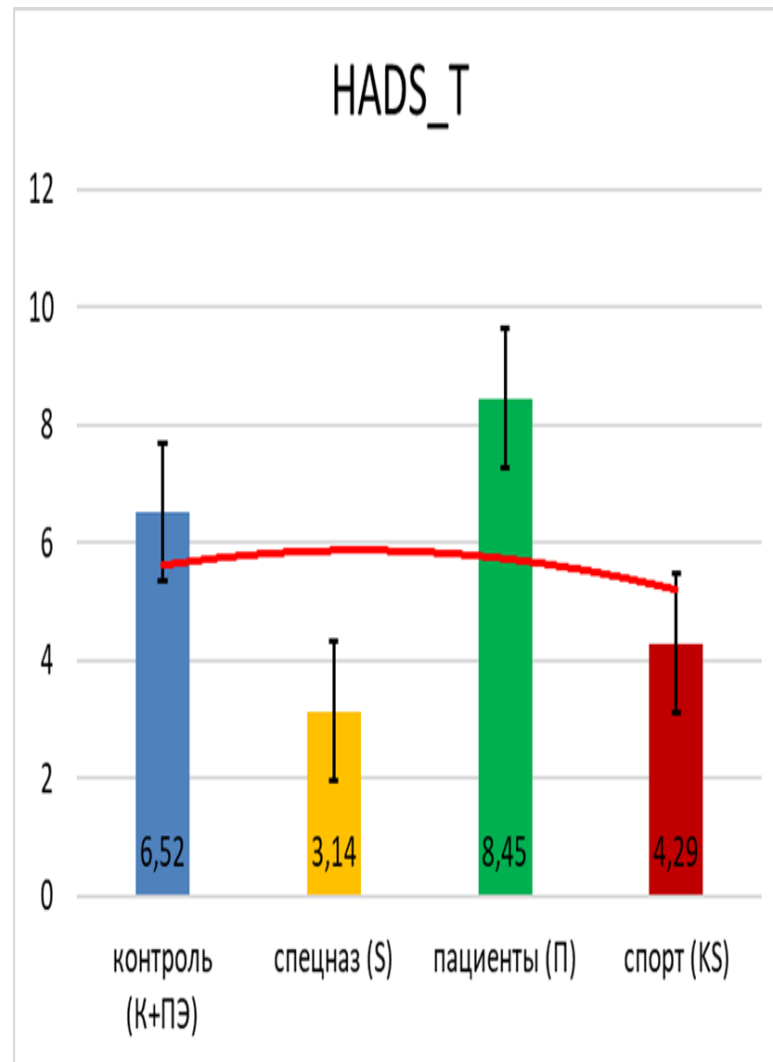
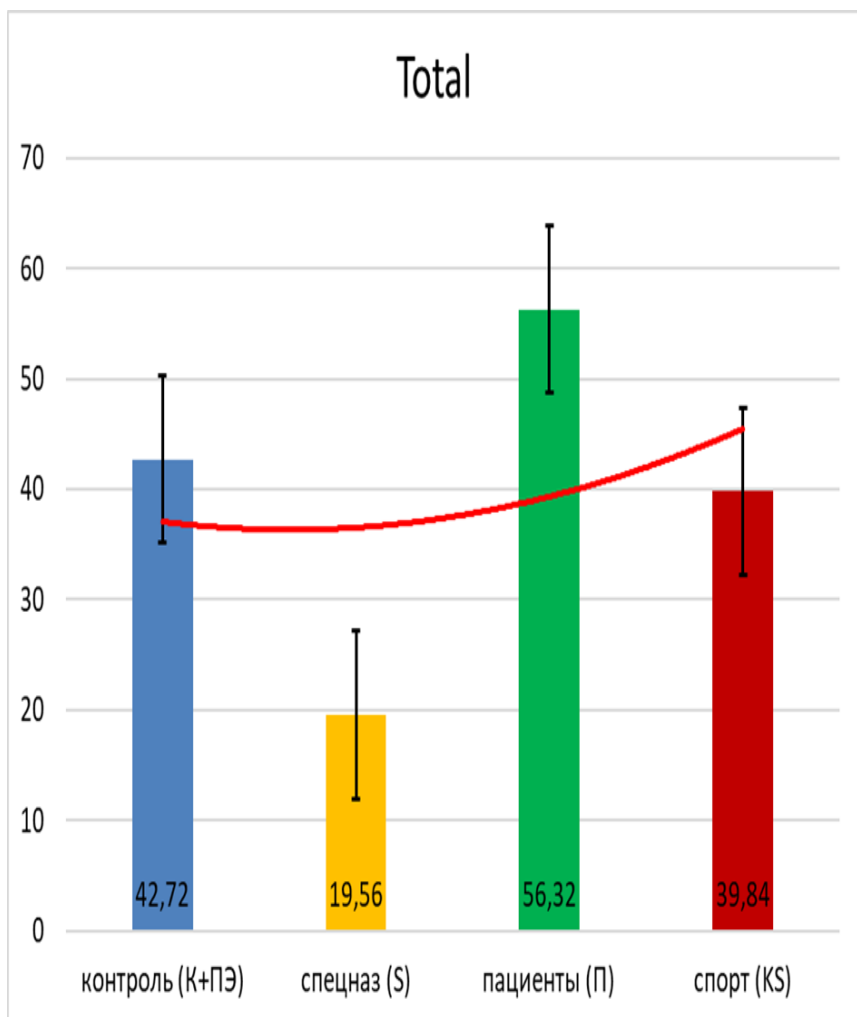
 Медицинское
диагностическое оборудование
НЕЙРОСОФТ
Основана в 1992

Версия 4.3.21.2038 от 24.08.07



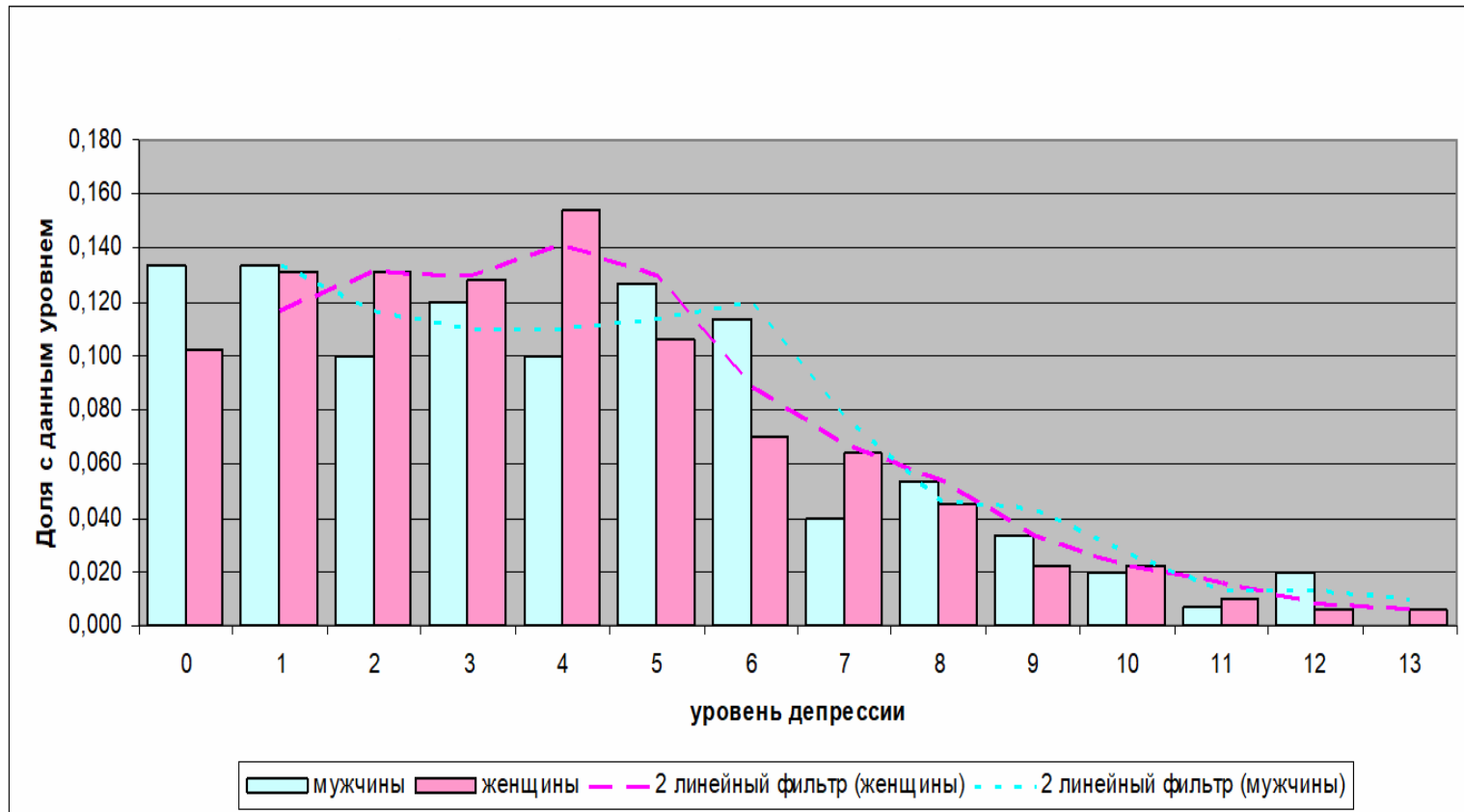


Результаты психологического тестирования групп населения Беларуси

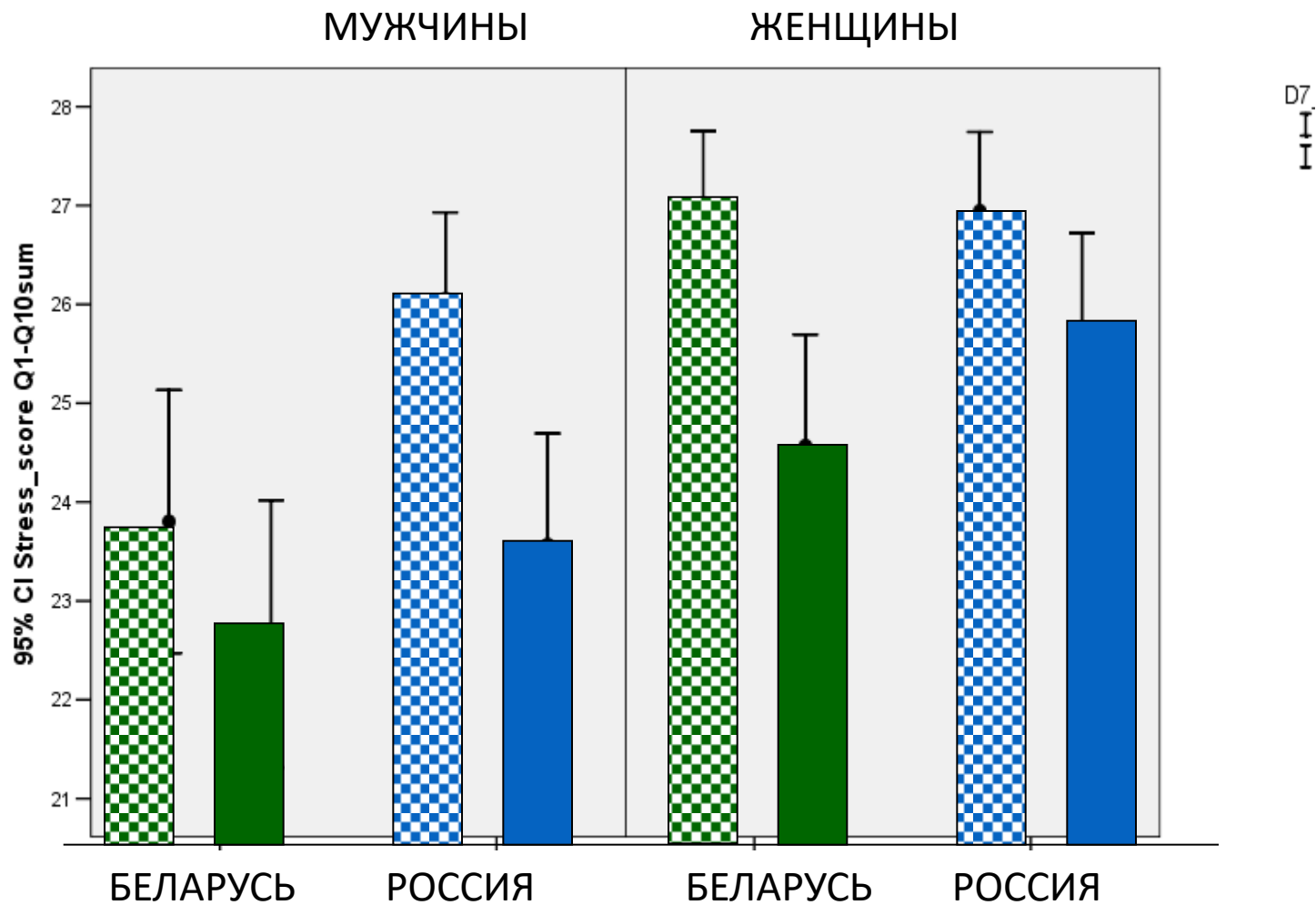




Распределение уровня депрессии в белорусской популяции

Как видно из рисунка, основная часть белорусской популяции отличается низким уровнем депрессии (до 6 баллов), и лишь небольшая часть популяции склонна к проявлению депрессивной симптоматики



Показано, что чем выше уровень образования человека, тем ниже его уровень стресса.

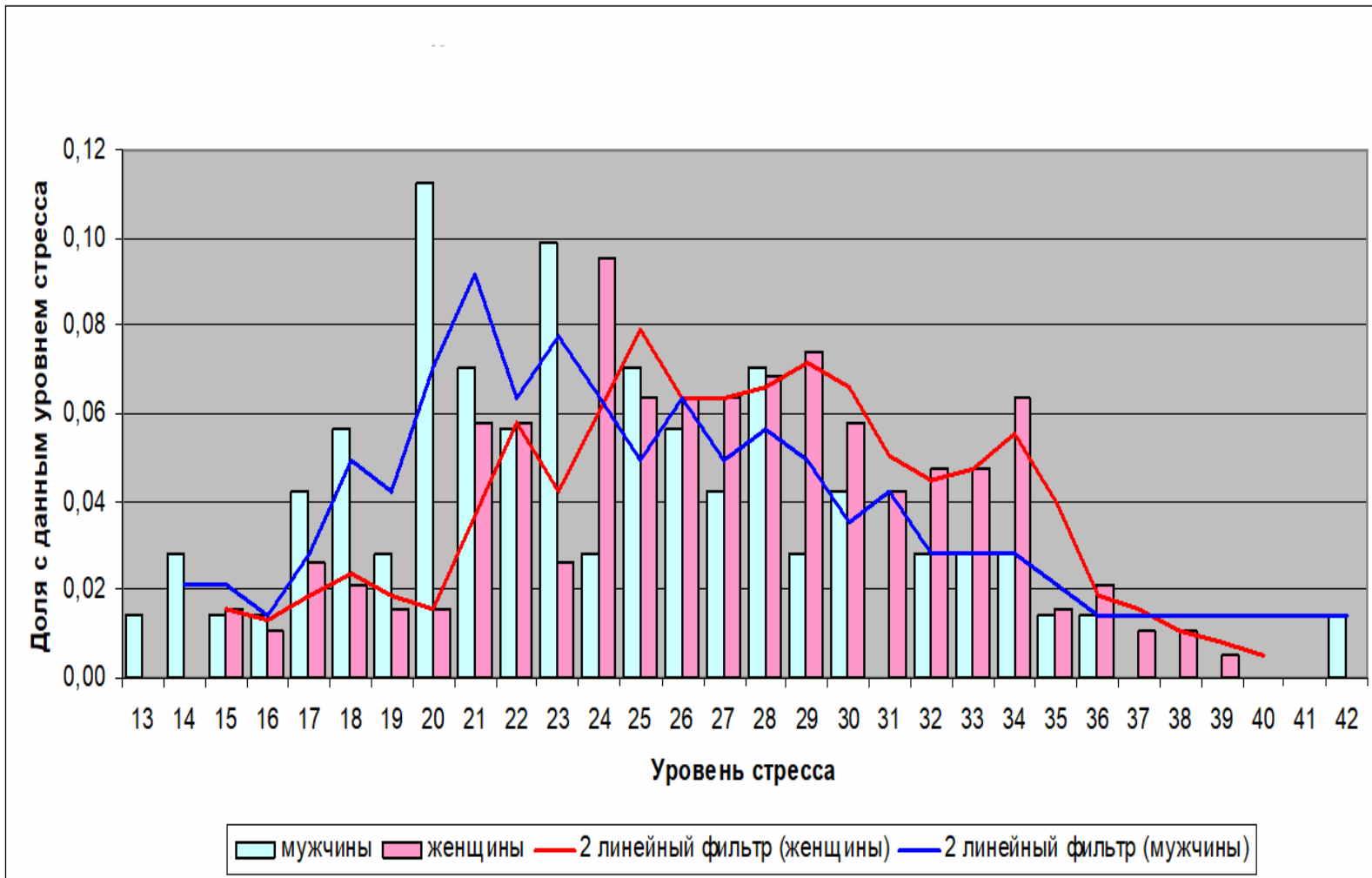


  среднее и неполное среднее образование

  высшее образование

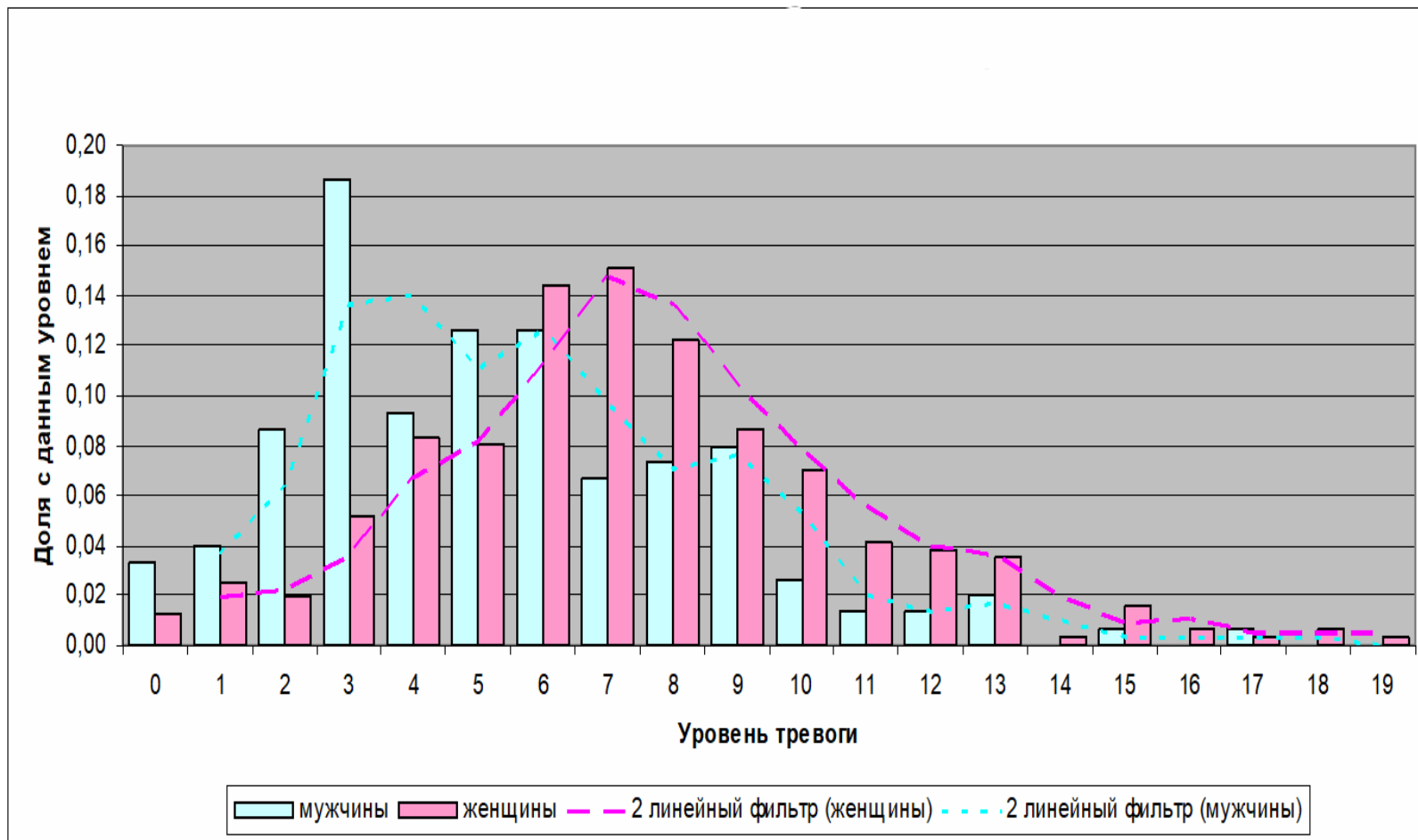
Сравнение мужчин и женщин по стрессоустойчивости.

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что мужчины более стрессоустойчивы чем женщины

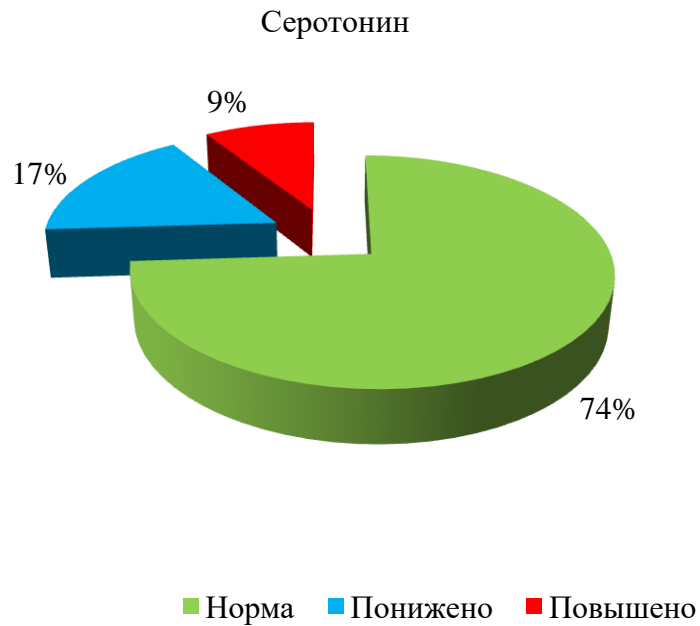


Сравнение мужчин и женщин по тесту тревожности.

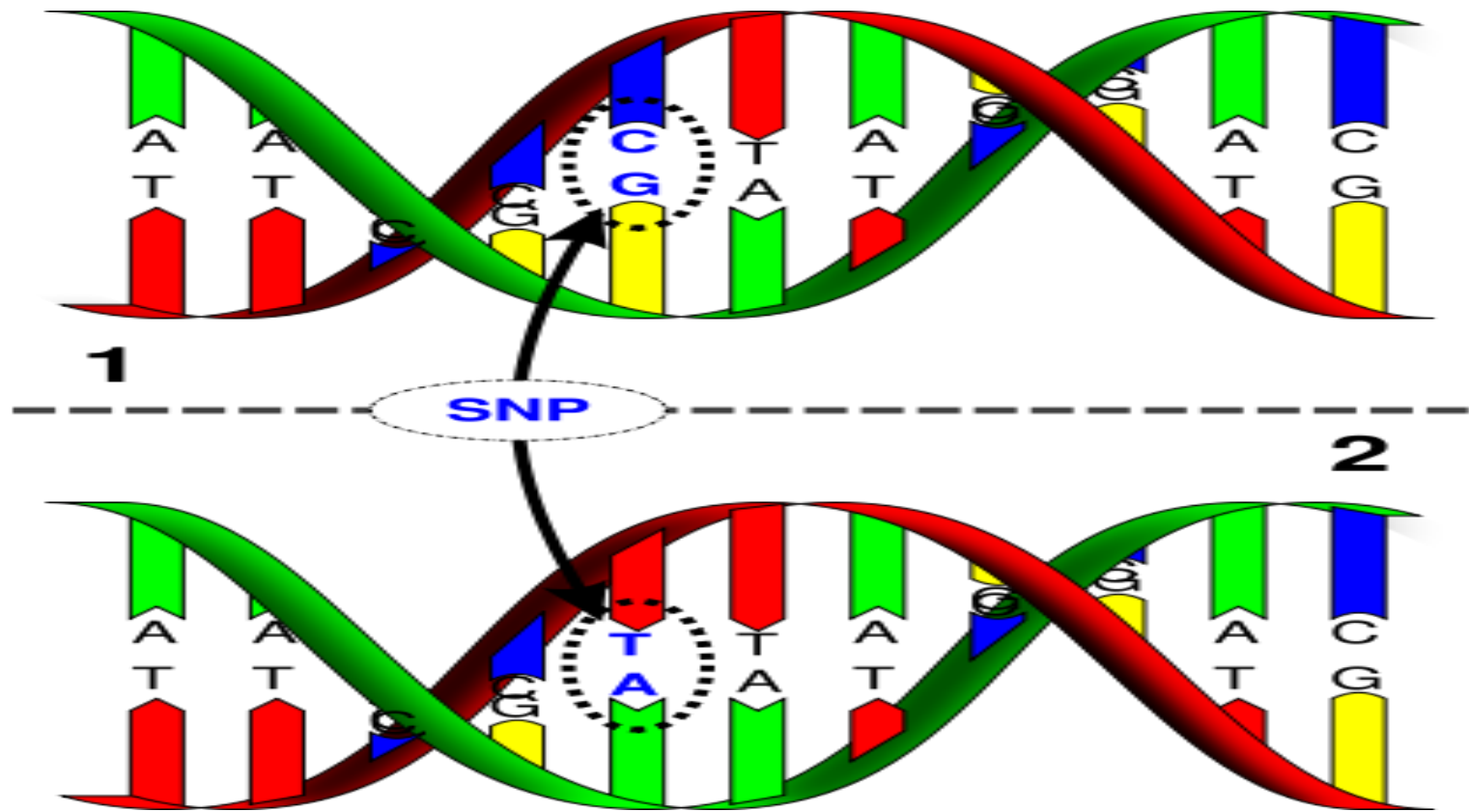
Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что мужчины менее подвержены симптомам тревоги, чем женщины.



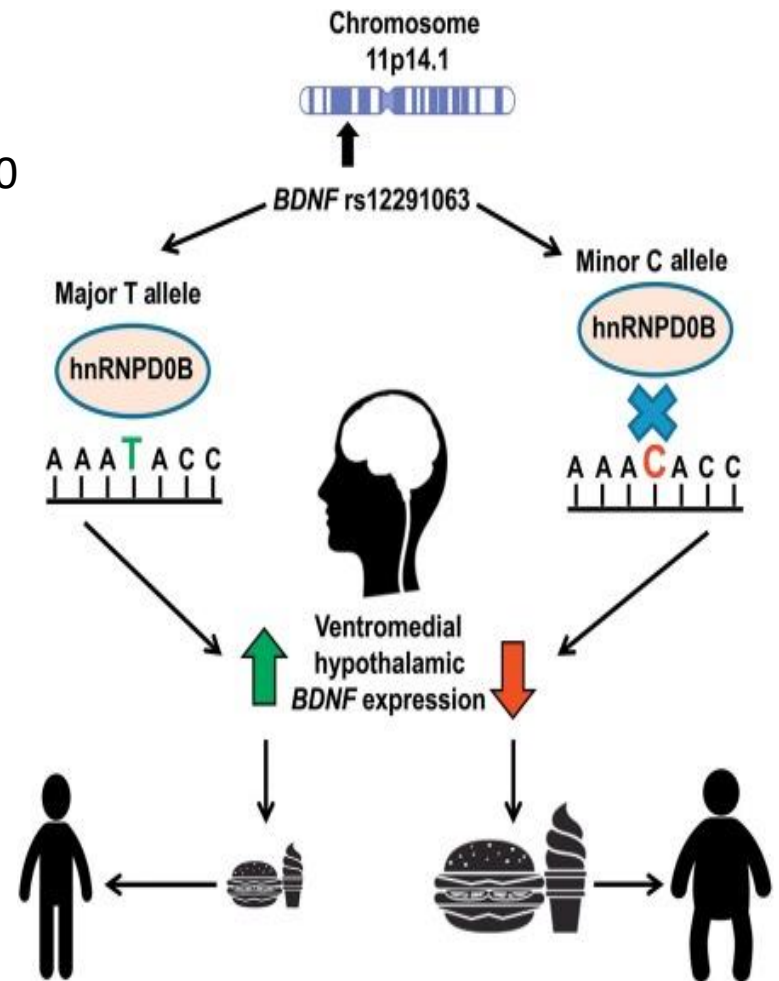
Доля отклонений от клинической нормы показателей трансммиттеров у спортсменов



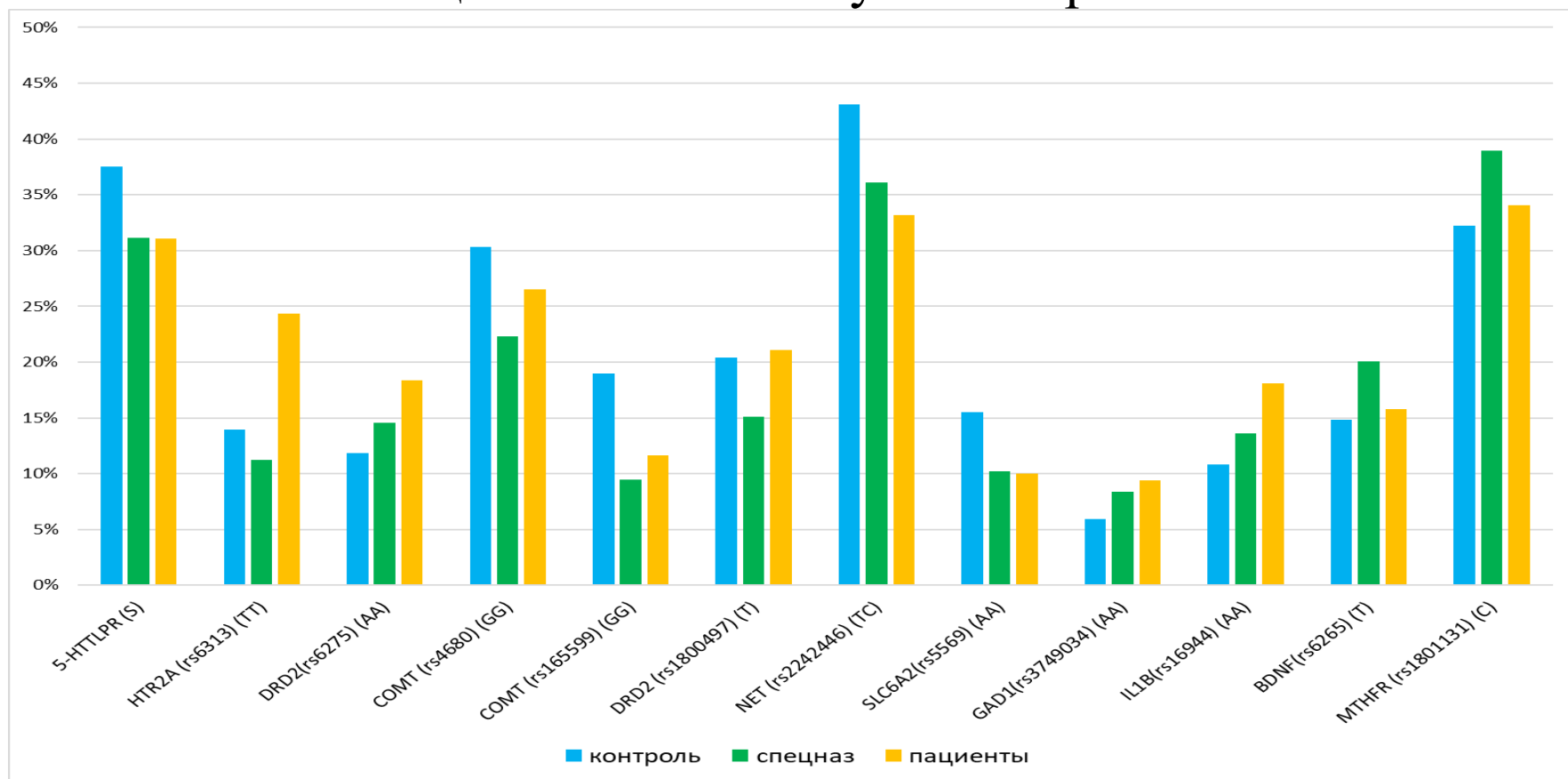
Молекулярно-генетическое тестирование



- **Серотонинергическая система**
- 5-HTTLPR, 5-HTTVNTR-17
- HTR2A (rs6313), HTR1A (rs6295)
- **Дофаминергическая система**
- DRD2 (rs6277) ; DRD2 (rs6275); DRD2 (rs1800)
- COMT (rs4680); COMT (rs165599)
- **Норадренергическая система**
- NET (rs2242446), SLC6A2 (rs5569)
- **Окситоцинергической системы**
- OXTR (rs53576)
- **ГАМК-ергическая система**
- GAD1 (rs3749034)
- **Иммунная система**
- IL1B(rs16944); IL1B rs1143643)
- **Суперсемейство нейротрофинов**
- BDNF (rs6265)
- **Фолатная система**
- MTHFR (rs1801131), MTHFR (rs1801133)

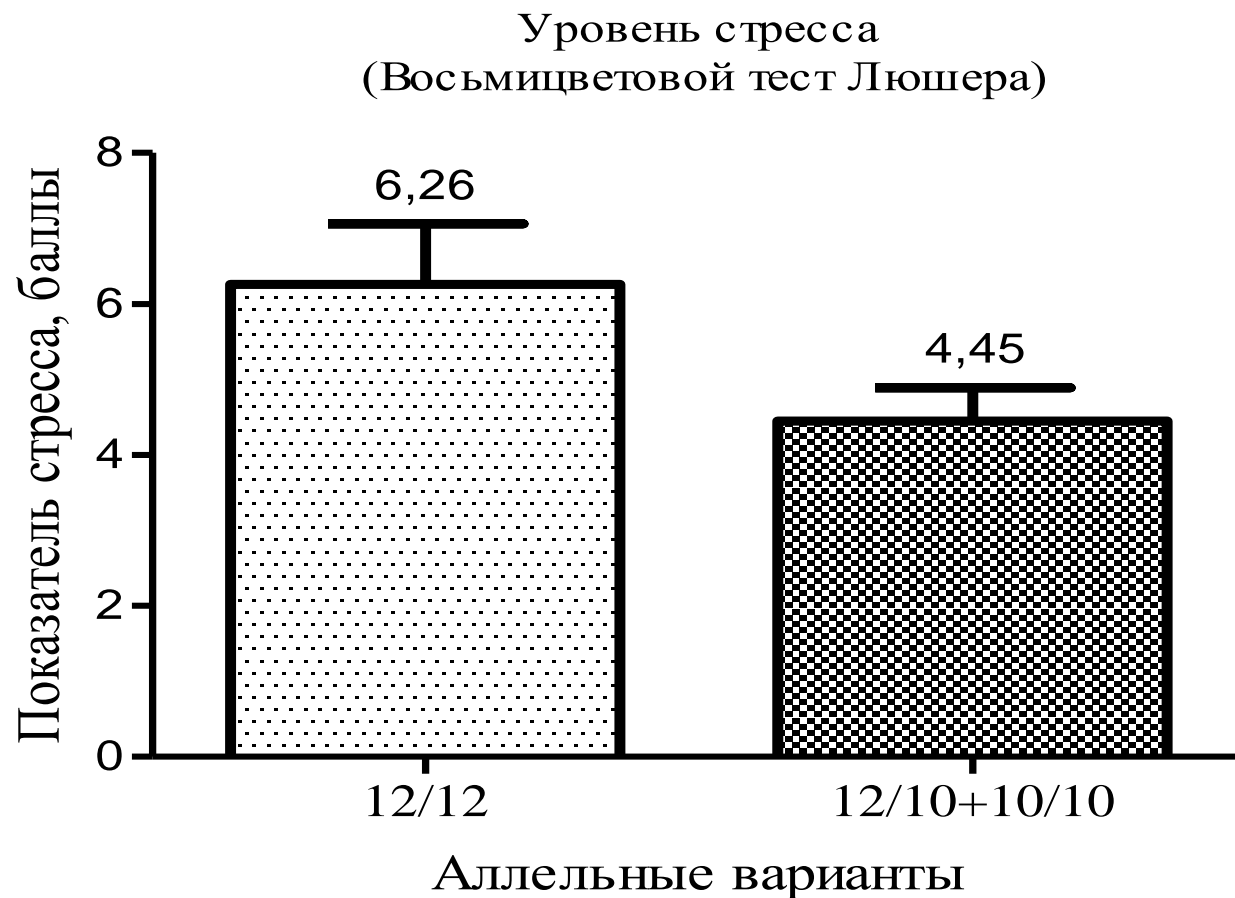


Тестирование групп по 34 вариантам генов нейромедиаторных систем мозга **выявило 16 генетических маркеров**, статистически достоверно ассоциированных с психоэмоциональным статусом спортсмена



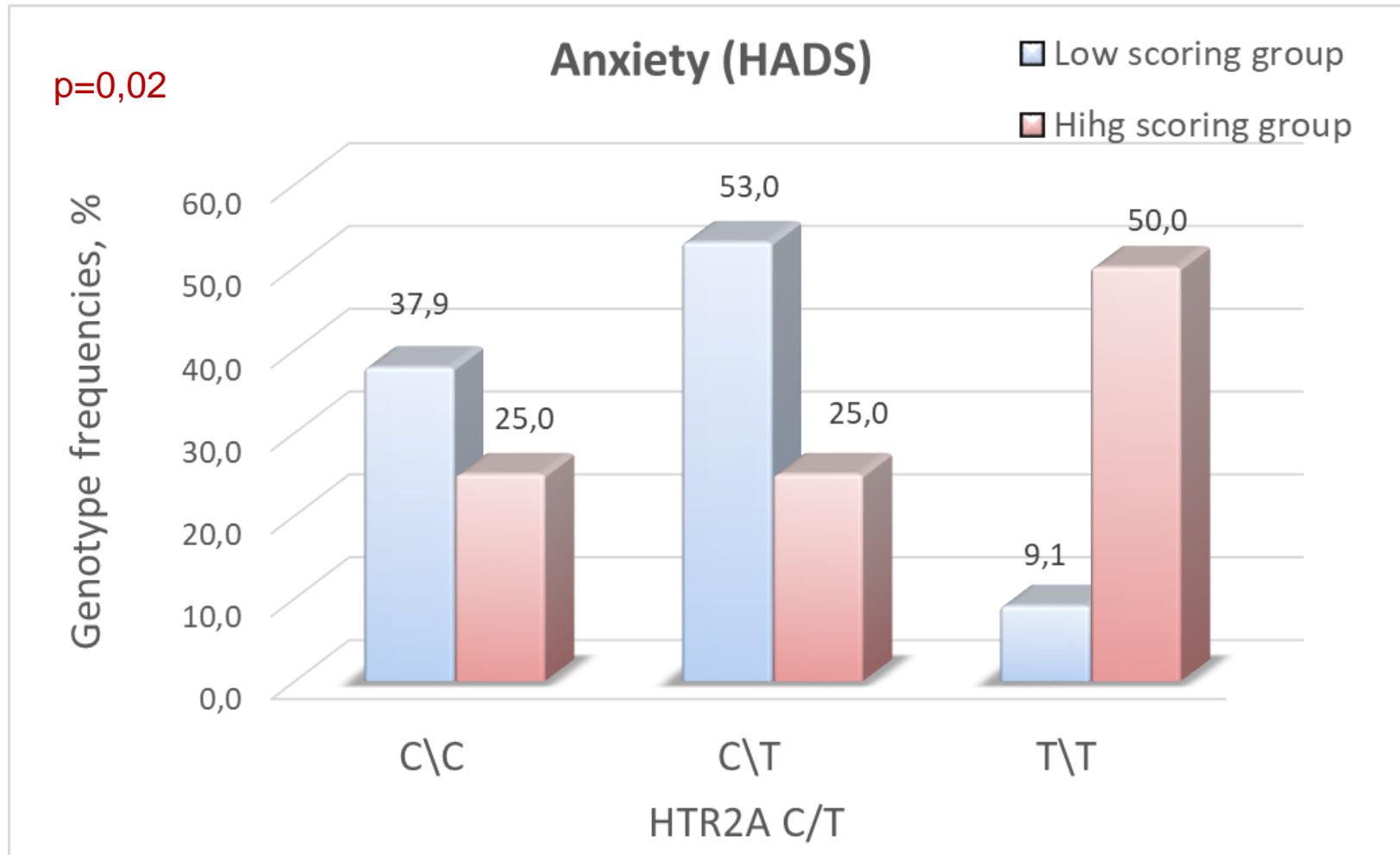
Полученные результаты позволяют определить, какие генотипы и какие аллели детерминируют положительные психоэмоциональные качества, а какие ассоциированы с психоэмоциональной нестабильностью и асоциальным поведением,

Психофизиологические показатели уровня стресса в группах спортсменов с различными аллельными вариантами полиморфизма *STin2 VNTR* гена *SLC6A4*

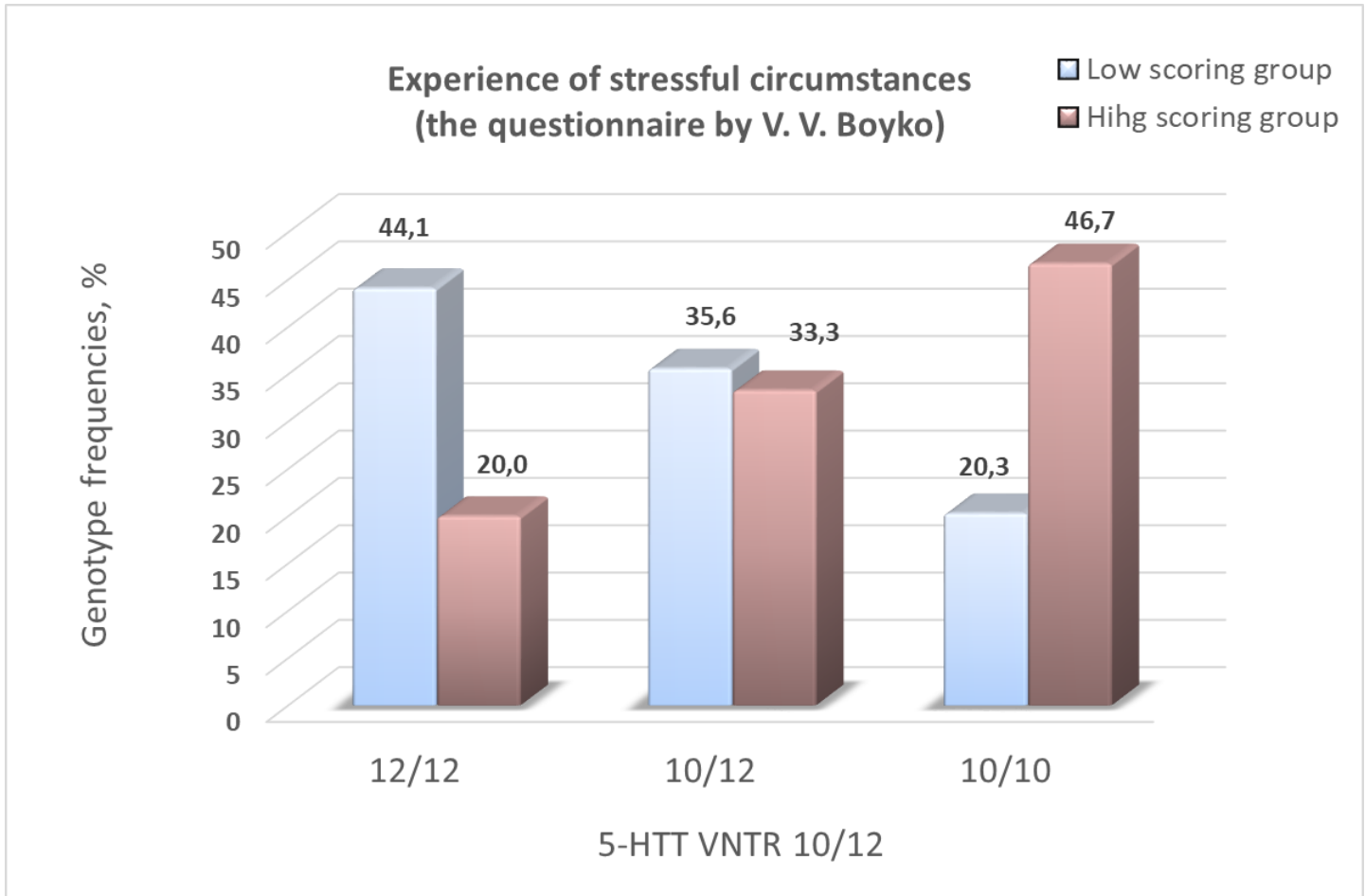


Results

Genotype distribution among groups analyzed

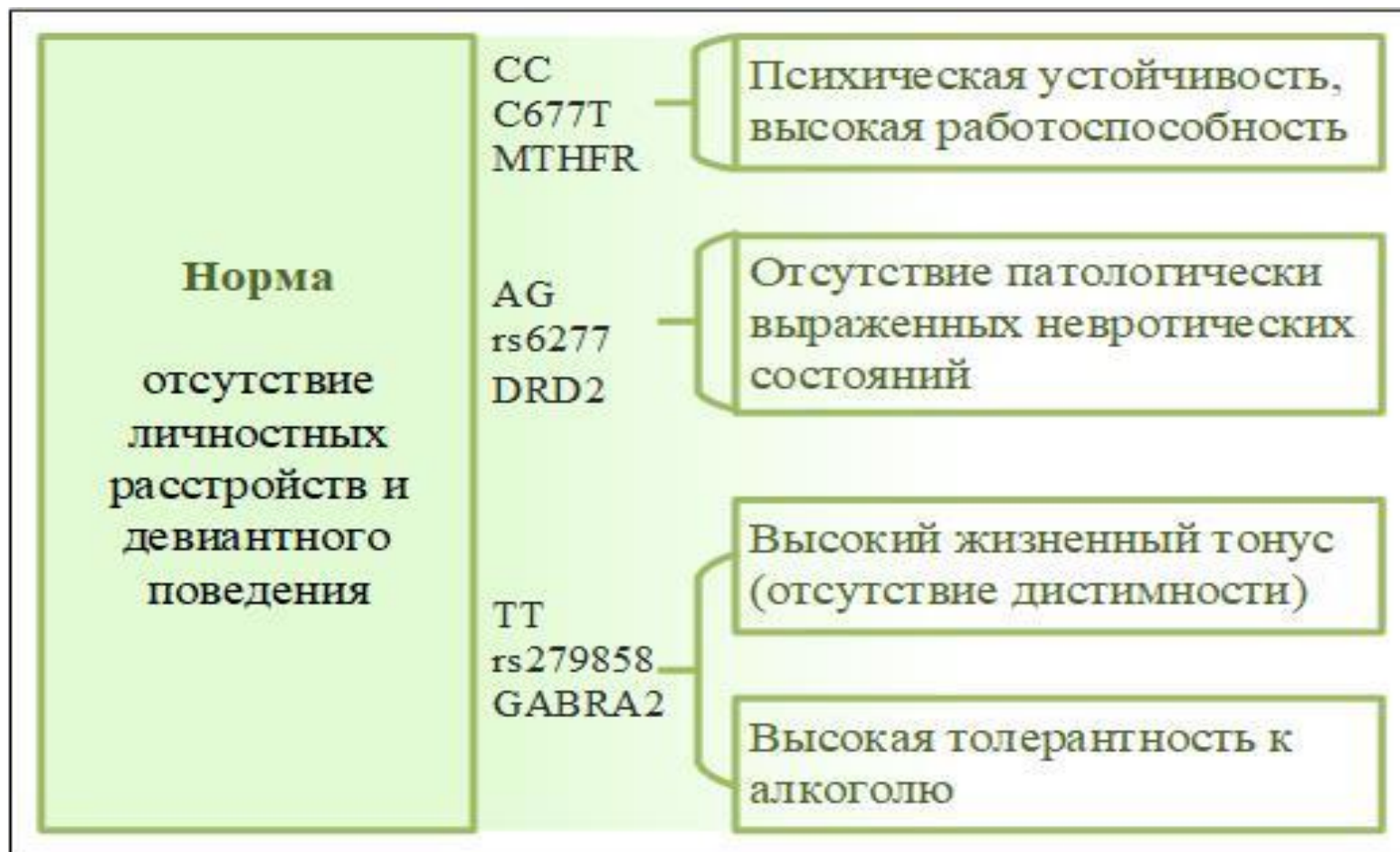


Genotype distribution among groups analyzed



Allele 10 were overrepresented in the high scoring group ($p=0,02$) with an odds ratio (OR) of 2,8.

Генетическая детерминация психоэмоционального статуса, характерная для спортсменов с высокой стрессоустойчивостью



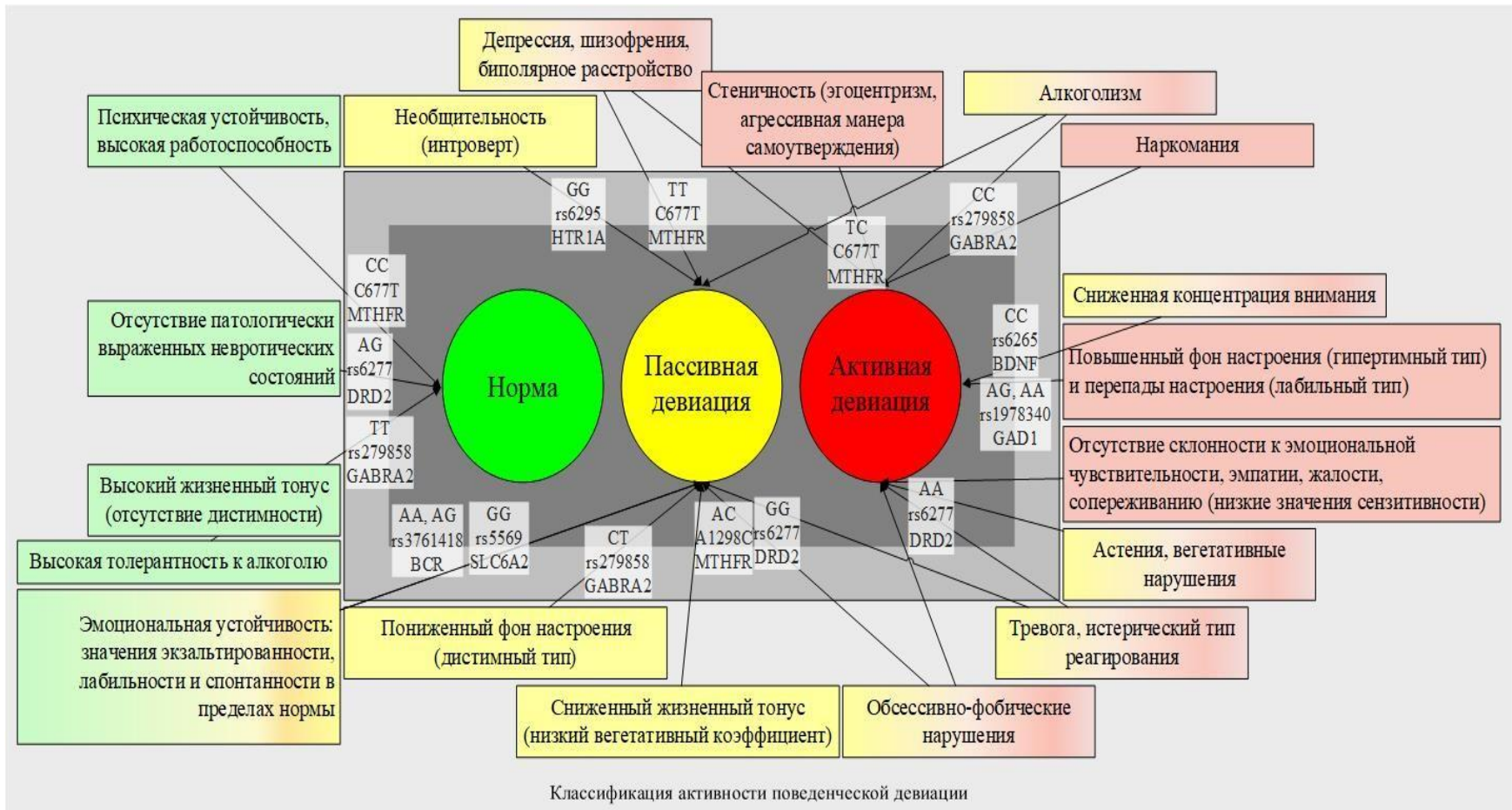
Генетическая детерминация психоэмоционального статуса,
характерная для спортсменов с пассивной девиацией

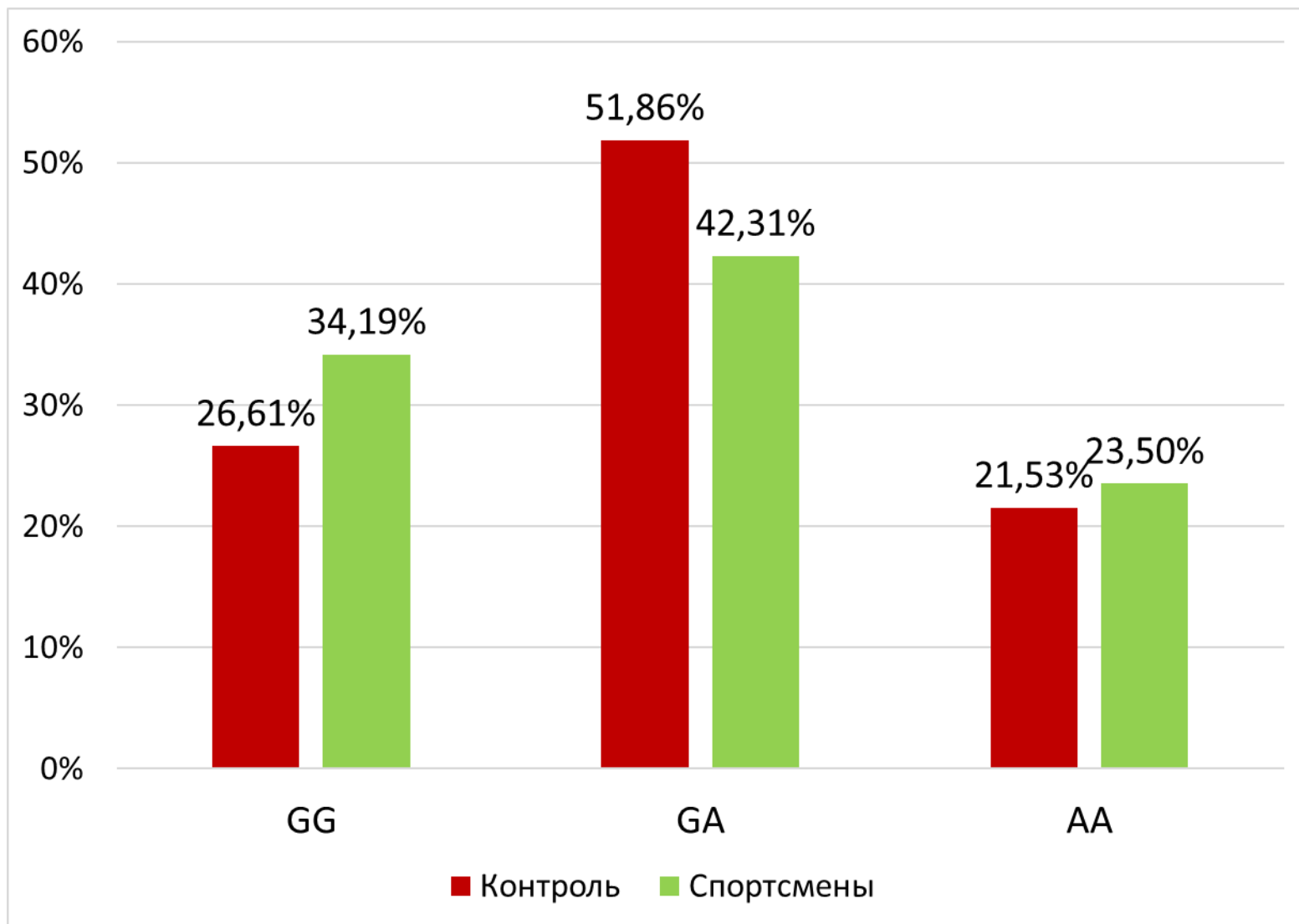
Пассивная девиация лица с личностными расстройствами, без выраженной склонности к девиантному поведению	AA, AG rs3761418 BCR	Эмоциональная устойчивость: значения экзальтированности, лабильности и спонтанности в пределах нормы
	GG rs5569 SLC6A2	Необщительность (интроверт)
	GG rs6295 HTR1A	Пониженный фон настроения (дистимный тип)
	CT rs279858 GABRA2	Сниженный жизненный тонус (низкий вегетативный коэффициент)
	AC A1298C MTHFR	Обсессивно-фобические нарушения
	GG rs6277 DRD2	Тревога, истерический тип реагирования
	TT C677T MTHFR	Депрессия, шизофрения, биполярное расстройство
		Алкоголизм

Генетическая детерминация психоэмоционального статуса, характерная для спортсменов с активной девиацией

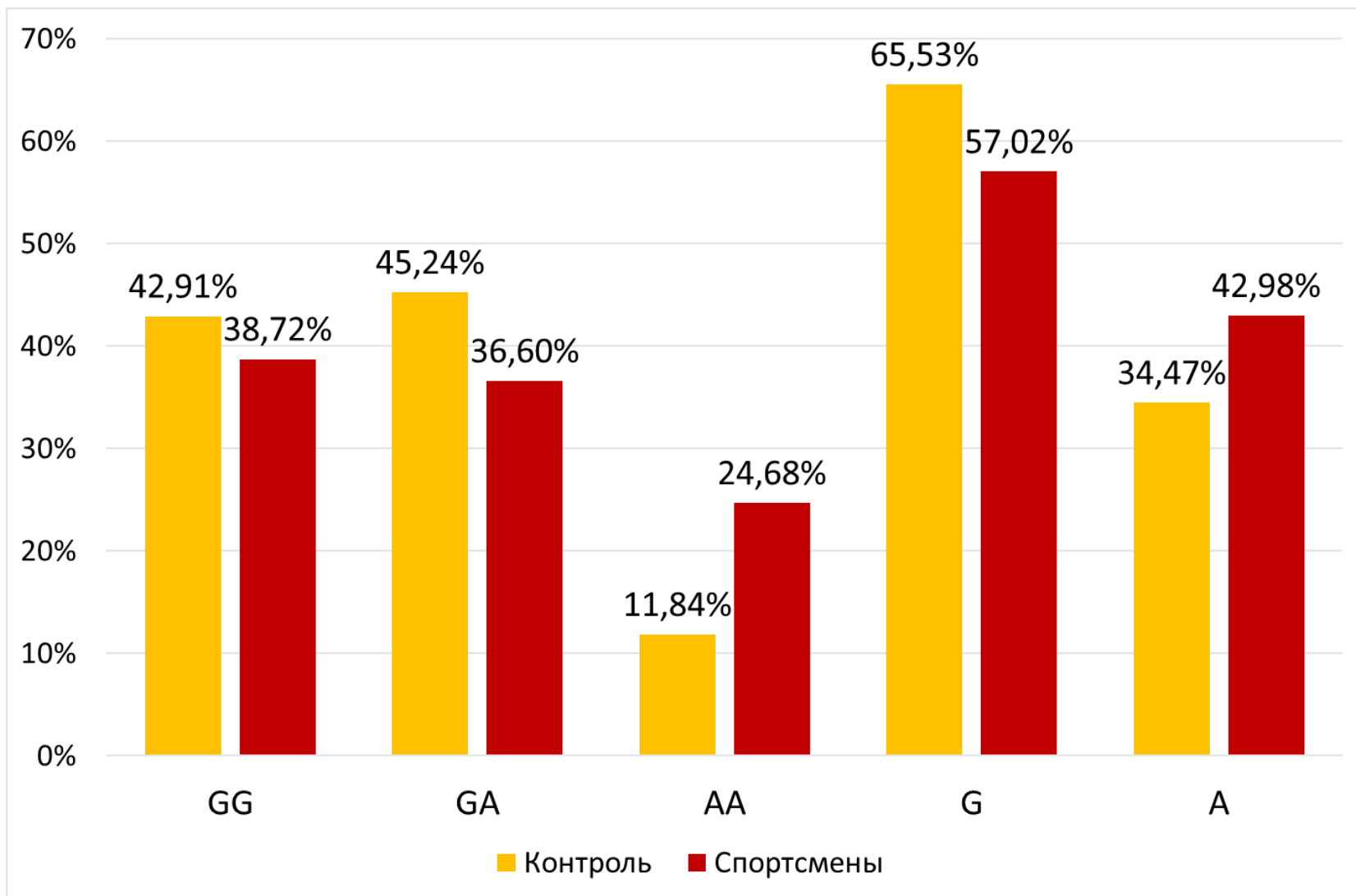
Активная девиация лица с личностными расстройствами и выраженной склонностью к девиантному поведению	CC rs279858 GABRA2	Алкоголизм
		Наркомания
	TC C677T MTHFR	Депрессия, психозы, биполярное расстройство
		Стеничность (эгоцентризм, агрессивная манера самоутверждения)
	CC rs6265 BDNF	Сниженная концентрация внимания
	AG, AA rs1978340 GAD1	Повышенный фон настроения (гипертимный тип) и перепады настроения (лабильный тип)
		Обсессивно-фобические нарушения
		Тревога, истерический тип реагирования
	AA rs6277 DRD2	Астения, вегетативные нарушения
		Отсутствие склонности к эмоциональной чувствительности, эмпатии, жалости, сопереживанию (низкие значения сензитивности)

Генетическая детерминация психоэмоционального состояния

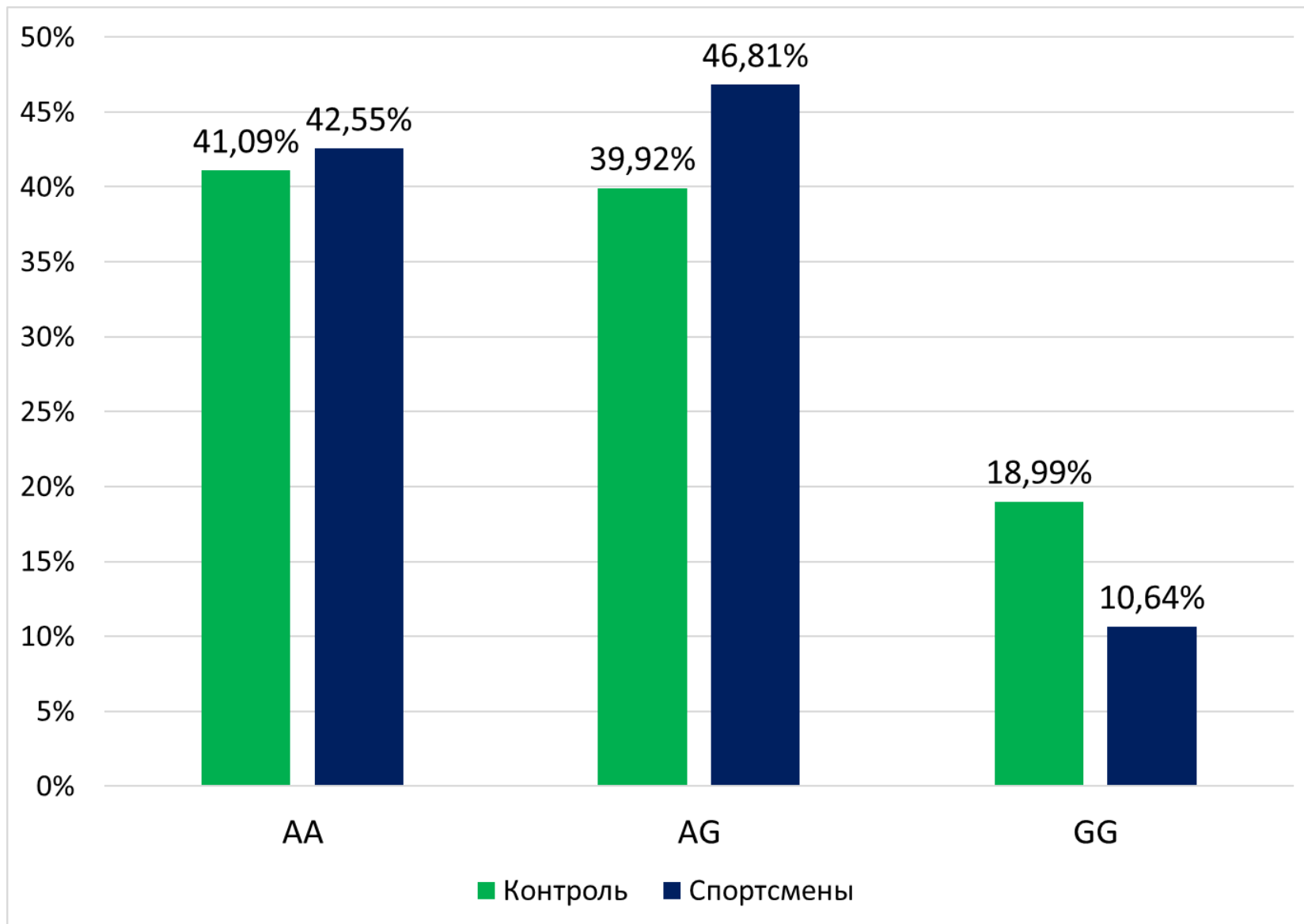




Сравнение результатов генотипирования групп контроля и спортсменов по гену DRD2 (rs6277)

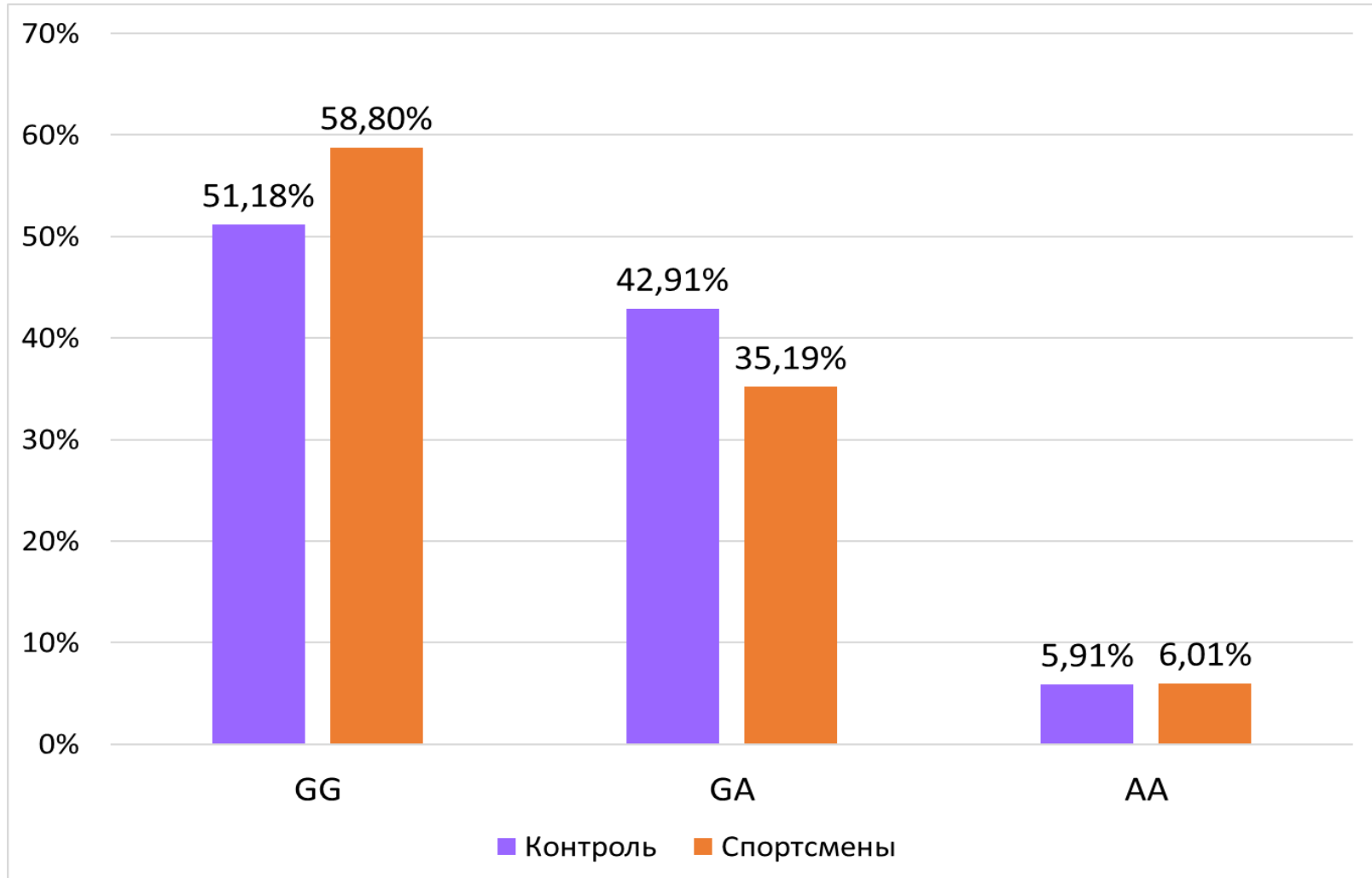


Сравнение результатов генотипирования групп контроля и спортсменов по гену DRD2 (rs6275)

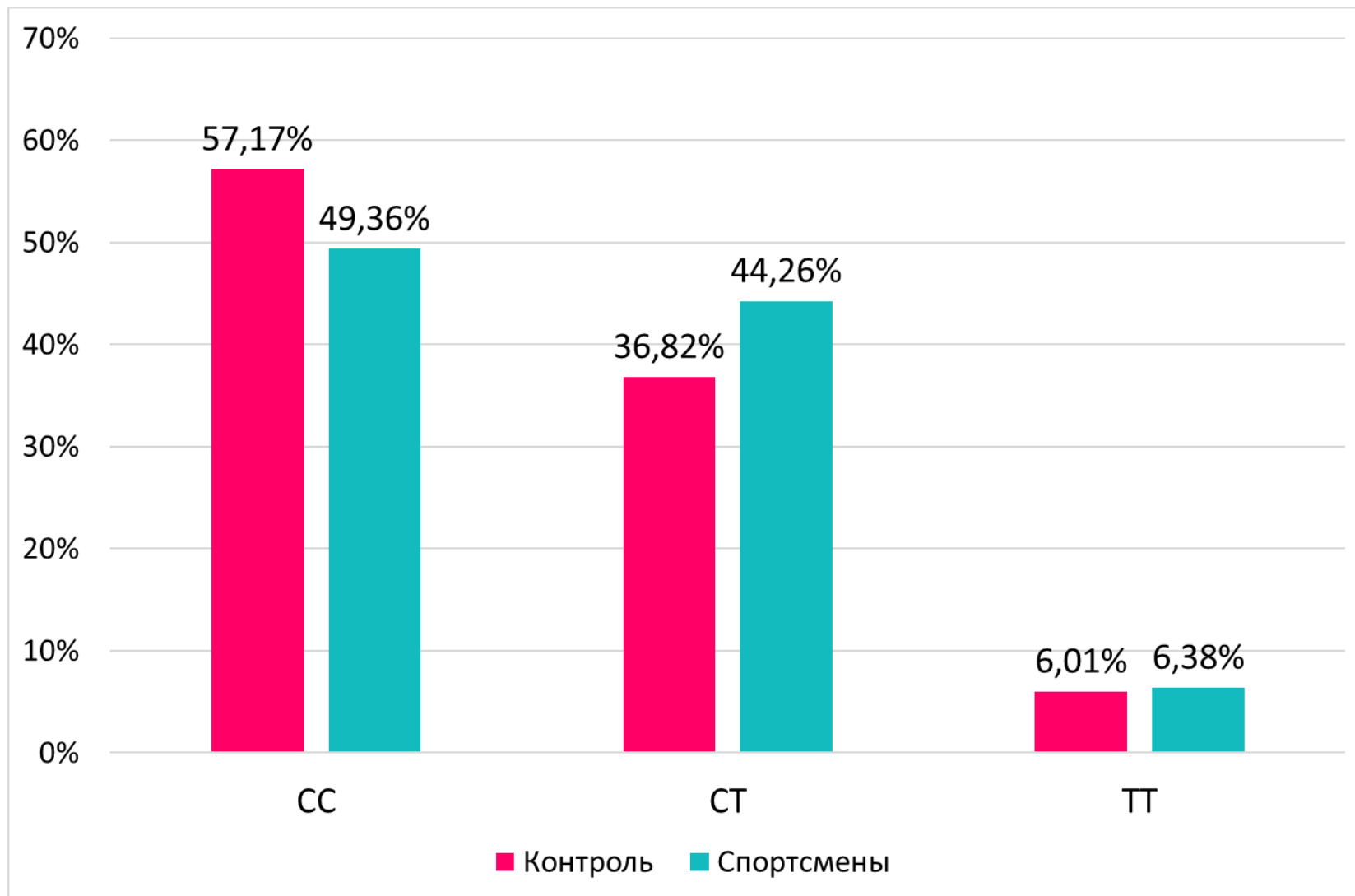


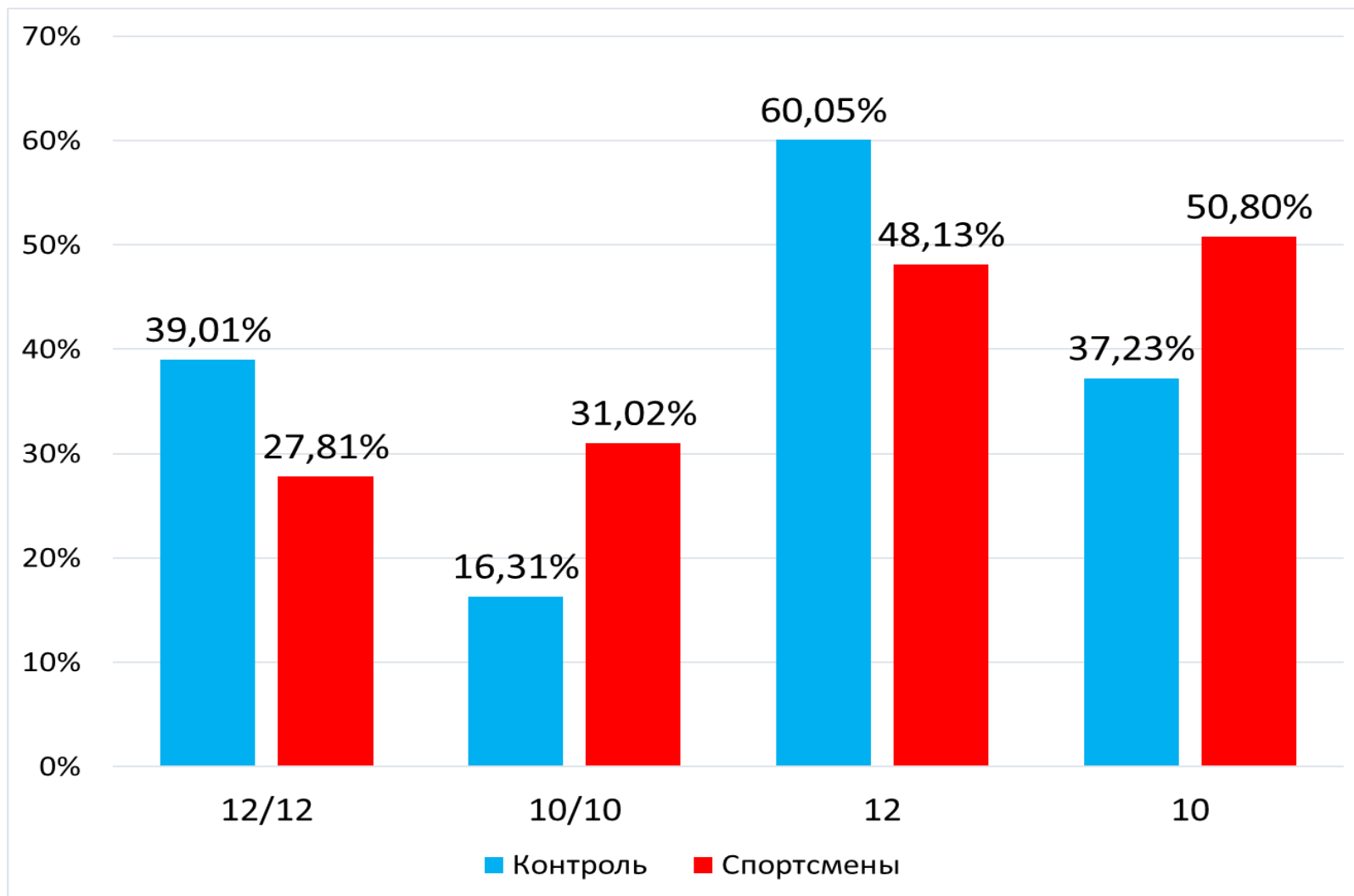
Сравнение результатов генотипирования групп контроля и спортсменов по гену COMT (rs165599)

- Сравнение результатов генотипирования групп контроля и спортсменов по гену GAD (rs3749034)



Сравнение результатов генотипирования групп контроля и спортсменов по гену FKBP5 (rs1360780)





Сравнение результатов генотипирования групп контроля и спортсменов по гену 5-HTTVNTR-17

- **Работа выполнялась в рамках ГНТП Союзного государства** «Разработка инновационных геногеографических и геномных технологий идентификации личности и индивидуальных особенностей человека на основе изучения генофондов регионов союзного государства», («ДНК-идентификация»), 2017-2021

по мероприятию:

- **«Разработка методики определения статуса генетических локусов и прижизненной модификации участков ДНК, влияющих на психоэмоциональный статус человека»**

Спасибо за внимание!