

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

Робенкова Татьяна Викторовна

**ПСИХОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ
СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА**

03.00.13 – физиология

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор биологических наук, профессор
В.Н. Васильев

Томск - 2003

ОГЛАВЛЕНИЕ.

ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	11
1.1. Современный подход к проблеме адаптации студентов.....	12
1.1.1. Роль стресса в формировании адаптивных реакций	15
1.1.2. Тревожность – как один из механизмов развития психического стресса.....	17
1.1.3. Влияние стресса на иммунную систему	19
1.2. Разнообразие индивидуальных характеристик и типологических подходов.....	28
1.3. Типологические особенности адаптации	36
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	44
2.1. Определение физического здоровья студентов	49
2.1.1. Определение показателей функционального состояния дыхательной системы	50
2.1.2. Определение показателей функционального состояния сердечно – сосудистой системы	51
2.2. Определение психического состояния студентов	52
2.2.1. Определение уровня тревожности	52
2.2.2. Определение степени нейротизма	52
2.2.3. Определение психологических типов личности	53
2.3. Определение иммунологических показателей	54
2.3.1. Определение количества лейкоцитов и лимфоцитов	54
2.3.2. Оценка Т–системы иммунитета (клеточный иммунитет)	55
2.3.3. Метод определения субпопуляций Т–лимфоцитов	56
2.3.4. Определение популяций лимфоцитов в лимфоцитотоксическом тесте с помощью моноклональных антител	57
2.3.5. Определение субпопуляций CD4 ⁺ и CD8 ⁺ -лф с использованием моноклональных антител в иммунофлюоресцентном методе.....	58

2.3.6. Оценка В-системы иммунитета (гуморальный иммунитет)	59
2.3.7. Определение иммуноглобулинов методом радиальной иммунодиффузии по Манчини	60
2.3.8. Определение фагоцитарной активности нейтрофилов: фагоцитарного индекса (ФИ) и фагоцитарного числа (ФЧ)	62
2.3.9. Определение активности нейтрофилов в НСТ-тесте	63
2.3.10. Определение уровня циркулирующих иммунных комплексов.....	64
2.3.11. Определение продукции интерлейкина-1 (ИЛ-1) и фактора некроза опухолей (ФНО)	65
2.4. Определение иммунологического риска студентов.....	65
2.5. Определение уровня кортизола в сыворотке крови с помощью иммуноферментного анализа	66
2.6. Статистическая обработка результатов	68
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	69
3.1. Распределение и устойчивость психотипологических признаков среди студентов первого – третьего курсов	70
3.2. Исследование психологических и физиологических показателей в динамике обучения у студентов с различной степенью выраженности психотипологических признаков.....	74
3.2.1. Анализ динамики психофизиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «экстраверсия-интроверсия».....	74
3.2.2. Анализ динамики психофизиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «рациональность-иррациональность».....	82
3.2.3. Анализ динамики психофизиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «логика-этика».....	89
3.2.4. Анализ динамики психофизиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале	

«интуиция-сенсорика».....	98
3.3. Результаты исследования реакций иммунологических показателей на экзаменационный стресс у студентов с различной степенью выраженности психотипологических признаков.....	106
3.3.1. Иммунологические реакции на стресс у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «экстраверсия-интроверсия»...	106
3.3.2. Иммунологические реакции на стресс у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «рациональность-иррациональность».....	113
3.3.3. Иммунологические реакции на стресс у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «логика-этика».....	118
3.3.4. Иммунологические реакции на стресс у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «интуиция-сенсорика».....	123
3.4. Выявление групп благоприятной и неблагоприятной адаптации студентов.....	129
3.4.1. Кластеризация психологических и физиологических показателей у студентов с различными психотипологическими характеристиками.....	129
3.4.2. Кластеризация иммунологических показателей у студентов с различными психотипологическими характеристиками.....	133
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	138
ВЫВОДЫ.....	149
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	150
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	170
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	187
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	199

Список сокращений.

Т-лф (CD3⁺) – Т-лимфоциты зрелые.

В-лф (CD72⁺) – В-лимфоциты.

Т-х (CD4⁺) – Т-хелперы.

Т-с (CD8⁺) – Т-супрессоры.

Т-к (CD16⁺) – Т-киллеры.

Ir (CD4/ CD8 или Т-х/Т-с) – иммунорегуляторный индекс.

IgA – иммуноглобулин А.

IgG – иммуноглобулин G.

IgM – иммуноглобулин М.

CD95⁺ - выявляющие клетки с начавшимся апоптозом – программируемой клеточной гибелью.

ЦИК – циркулирующие иммунные комплексы.

ИЛ-1 – интерлейкин-1.

ФИ – фагоцитарный индекс.

ФЧ – фагоцитарное число.

НСТ – нитросине-тетразолиевый тест.

НСТсп – спонтанный НСТ-тест.

НСТст – стимулированный НСТ-тест.

ФНО – фактор некроза опухоли.

L – лейкоциты.

лф - лимфоциты

ОФВ₁ – объём форсированного выдоха за 1 секунду.

ЖЕЛ - жизненная ёмкость лёгких.

ЧСС – частота сердечных сокращений (пульс).

АД – артериальное давление.

АДС – артериальное давление систолическое.

АДД – артериальное давление диастолическое.

Т восст. – время восстановления пульса после нагрузки.

ИАп – индекс Апанасенко.

ЖЕЛ/м - жизненная ёмкость лёгких, нормированная к массе.

РТ – реактивная тревога.

ЛТ - личностная тревога.

Нейр. – фактор нейротизма.

ПП – психотипологические признаки.

ИНТР. – интроверсия.

ЭКСТР. – экстраверсия.

ИНТ. – интуиция.

СЕНС. – сенсорика.

ЛОГ. – логика.

ЭТИК. – этика.

РАЦ. – рациональность.

ИРРАЦ. – иррациональность.

МАТ – моноклональные антитела.

к.т. – контрольная точка.

ГЭБ – гематоэнцефалический барьер.

ИКК – иммунокомпетентные клетки.

ВНС – вегетативная нервная система.

УСП – успеваемость.

Им.риск – иммунологический риск.

ВВЕДЕНИЕ.

Актуальность проблемы.

В настоящее время возрос интерес к изучению адаптации учащейся молодежи, в том числе студентов средних учебных заведений. Постоянно возрастающая интенсификация учебного процесса, значительные умственные и эмоциональные нагрузки на фоне недостаточной двигательной активности вызывают напряжение регуляторных механизмов и увеличивают риск возникновения заболеваний (Башкиров А.А., 2001, Ермакова В.Н., 1999, Залилов Р.Ю., 2001, Меерсон Ф.З., 1988). Экзаменационная ситуация является фактором, вызывающим психоэмоциональную соматовегетативную реакцию до, во время и после окончания экзамена (Подкопаева Т.И. 2001; Смирнова А.М., 1999; Юматов Е.А., 1999). Эффективность адаптации к комплексу факторов, действующих на студентов в процессе обучения, зависит от индивидуальных особенностей, связана с особенностью социальных контактов и формируется при взаимодействии и взаимовлиянии психологических, физиологических и иммунологических компонентов приспособительных реакций (Казначеев В.П., 1980; Мастерова Е.И., 1998; Медведев М.А., 1994; Неведимова Т.И., 1997).

В последнее время все большее внимание уделяется вопросу изучения влияния личностных особенностей по классификации К.Г. Юнга на психофизиологические функции организма (Креггер О., Тьюсон Дж.М., 1995; Юнг К.Г., 1998). Важнейшими личностными особенностями, влияющими на психологическую адаптивность, являются юнгианские типологические характеристики – экстравертированность и интровертированность, а также мыслительная, чувственная, сенсорная и интуитивная типологические функции (Короленко Ц.П., 1978; Слинко О.Б., 1996; Юнг К.Г., 1995). Показана значимость юнгианских функций – рациональности и иррациональности - при срывах адаптационных процессов (Васильев В.Н., Рамазанова А.П., Богомаз С.А., 1996; Петрова Е.Ю., 1997). Считается, что особенности личности являются

предпосылкой к развитию определенных, характерных именно для данного психотипа, видов патологий или нарушения адаптации (Jung C.G, 1992).

Несмотря на увеличение количества исследований в данной области, до сих пор недостаточно изученными остаются вопросы взаимосвязи индивидуальных психотипологических особенностей студентов средних учебных заведений с психофизиологическими и иммунологическими характеристиками. Актуальными остаются вопросы изучения реакций иммунной системы на экзаменационный стресс у студентов с различными психологическими признаками.

Целью работы явилось изучение влияния психотипологических особенностей на психофизиологические и иммунологические характеристики студентов.

Задачи исследования.

1. Исследование устойчивости психотипологических характеристик студентов в процессе обучения.
2. Определение психологических и физиологических отличий студентов с различной выраженностью психотипологических признаков.
3. Выявление особенностей психофизиологических и иммунологических реакций на экзаменационный стресс у студентов с различными психотипологическими характеристиками.
4. Выявление групп благоприятной и неблагоприятной адаптации с учетом иммунологических, психофизиологических и психотипологических особенностей и успеваемости учащихся.

Научная новизна.

В результате комплексного исследования показана связь психофизиологических и иммунологических показателей студентов с психотипологическими признаками (Юнг К.Г.,1995).

Впервые изучены особенности реакции на экзаменационный стресс психофизиологических и иммунологических показателей у студентов с выраженными психотипологическими функциями.

Впервые выявлены особенности иммунопсихофизиологической адаптации студентов, неактуализированных по шкалам психотипологических функций типологии К.Г. Юнга.

Впервые на основании анализа психотипологических особенностей, психофизиологических, иммунологических показателей и успешности обучения и степени иммунологического риска, выделены группы благоприятной и неблагоприятной адаптации.

Практическая значимость.

1. Полученные результаты и методы исследования используются в учебном процессе при изучении предметов анатомии и физиологии, патологии и основ сестринского дела, а также нашли отражение в методических разработках для практических занятий.
2. Результаты исследований позволяют использовать типологический подход для прогноза напряжения адаптации с целью учета групп риска развития процессов дезадаптации в учебном процессе.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Психотипологические показатели типологии К.Г. Юнга являются устойчивыми групповыми характеристиками и не изменяются в течение трех лет обучения.
2. Психологические, физиологические и иммунологические реакции связаны с психотипологическими особенностями студентов.
3. Выраженность психотипологических признаков влияет на успешность адаптации студентов и определяет особенности реагирования на экзаменационный стресс.

Внедрение и апробация работы.

Результаты работы опубликованы в тезисах и статьях в научной периодике (всего 10 публикаций по теме диссертации) и доложены на конференциях регионального и международного уровня. Разработано методическое пособие с целью коррекции нарушений иммунитета и уровня здоровья.

Структура и объем диссертации.

Работа состоит из трех глав, заключения, выводов, библиографического справочника, включающего 154 отечественных и 67 зарубежных источников изложения. Работа изложена на 205 страницах, содержит 36 таблиц и 23 рисунка.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.

Процессы формирования здоровья населения достаточно близко отражают происходящие в стране события социально-экономического характера. Наиболее острыми проблемами здоровья населения явились низкий уровень рождаемости, высокий уровень смертности, сохраняющийся отрицательный естественный прирост населения. Ежегодно в стране регистрируется более 190 млн. случаев заболевания населения, из которых свыше 100 млн. – с впервые установленным диагнозом (Государственный доклад о состоянии здоровья населения РФ, 2001). Уровень общей заболеваемости имеет тенденцию к росту. Студенческие годы становятся периодом нарастания хронической патологии. Имеются данные, что у значительной части студентов в процессе обучения происходит снижение уровня здоровья, что проявляется появлением донозологических состояний, характеризующих уменьшение функциональных резервов организма (Кручинина Л.А. с соавт., 1999).

Исследуя студентов 1-2 курсов СГМУ, Климов В.И. выделяет доминирующие группы астенического типа, характеризующиеся преобладанием синдрома хронической усталости в виде общей слабости, потери работоспособности, нарушении сна, неустойчивости эмоционального фона. Основными причинами этих расстройств являются – большой объём информации, количество предметов, недостаточность времени для усвоения материала, совмещение учёбы с работой и т. д. (Климов В.И., 1999).

Реальным фактором, определяющим здоровье и качество жизни, является так же социальное расслоение. Выявлено, что уровень заболеваемости отдельными видами хронических болезней в зависимости от социально-экономического положения у лиц с низким благосостоянием в 1,5-2 раза выше, чем у лиц с более высоким материальным и жизненным уровнем (Государственный доклад о состоянии здоровья населения РФ, 2001).

Социальными причинами, приводящими к росту заболеваемости, в первую очередь, являются низкое качество жизни, неполноценное питание, неудовлетворительные жилищные условия, хроническое воздействие стрессогенных факторов и как следствие – рост заболеваемости.

Велики последствия вредного воздействия никотина на здоровье студентов. По оценкам экспертов, табакокурение является причиной преждевременной смерти каждого четвёртого жителя России. Не меньшую опасность вызывает «пассивное курение», которое вызывает аналогичные заболевания, что и у курящих (Государственный доклад о состоянии здоровья населения РФ, 2001).

Таким образом, проблема здоровья студентов высших и средних учебных заведений в настоящее время является государственной задачей, которая решается силами ряда специалистов в области медицины, экологии, валеологии и социальной сферы.

1.1. Современный подход к проблеме адаптации студентов.

Одним из условий эффективного управления здоровьем, является его своевременная количественная оценка. Существующие в традиционной медицинской практике методы оценки здоровья основаны на противопоставлении здоровья и болезни. Однако в настоящее время такой подход признаётся малоперспективным (Апанасенко Г.Л., 1993; Аршанский И.А., 1976; Султанова О.А., 1999). Наиболее активно в последнее время развивается направление, основанное на оценке уровня здоровья с точки зрения адаптации. Согласно этой концепции здоровье рассматривается, как способность организма адаптироваться к условиям внешней среды, а срыв адаптации, как одна из причин заболевания. Дальнейшее развитие этот подход получил в работах И.А. Аршанского (1976) и Г.Л. Апанасенко (2000). Изучение теоретических основ адаптации и перспектив использования её закономерностей в интересах практической медицины нашло отражение в трудах известных учёных (Агаджанян Н.А., 1997; Анохин П.К., 1962; Башкиров

А.А., 2001; Меерсон Ф.З., 1973; Орбели Л.А., 1961; Слонин А.Д., 1979; Сорокин О.Г., 1999). Одной из актуальных проблем современной экологии и медицины является исследование закономерностей процессов адаптации человека к факторам внешней среды, в том числе и к условиям обучения в вузах различного профиля (Башкиров А.А., 2001).

При изучении социальной и физиологической адаптации студентов к условиям учебного процесса в НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН в г. Москве было впервые установлено, что особенности соотношения успеваемости и адаптированности физиологических функций связаны с личностными характеристиками студентов. И в частности, у студентов, отличающихся высокой степенью интроверсии, ригидности и личностной тревожности при достаточно успешной социальной адаптации, установленной по итогам обучения, наблюдается дефицит физиологической адаптированности организма к условиям учебного процесса. Была построена формализованная «модель успешности», показавшая, что индивидуально-типологические характеристики личности, физиологический, психофизиологический статус и исходные мотивационные установки на положительный результат являются ведущими детерминантами успешной учебной деятельности студента (Залилов Р.Ю., 2001).

В свою очередь исследования В.Г. Самохвалова в Харьковском Государственном медицинском университете по изучению психического и физиологического состояния студентов-медиков в процессе обучения в Вузе показало, что большинство социально-психологических факторов, сопровождающих этот процесс, носят стрессогенный характер и вызывают выраженное напряжение адаптационных механизмов. В зависимости от индивидуальных особенностей студентов выделено два основных варианта адаптации к учебной деятельности. Оптимальный вариант характеризуется формированием стабильной адаптации к нагрузкам, сопровождающейся повышением физической и интеллектуальной работоспособности. Неблагоприятный вариант характеризуется чрезмерным напряжением

адаптационных механизмов с последующим их истощением. Проявлением эффективной адаптации является своевременное формирование устойчивой структуры межсистемных связей со стабилизацией параметрических областей, участвующих в обеспечении эмоционального напряжения. Признаками дезадаптации являются нарушение согласованности в системах регуляции кровообращения и дыхания, межсистемная дезинтеграция (Самохвалов В.Г., 2001).

Таким образом, студенческая молодёжь представляет особую социальную группу, объединённую определённым возрастом, специфическими условиями труда и жизни. Студенческие годы совпадают с периодом окончательного формирования важнейших физиологических функций организма. Адаптация к новым социально-экологическим условиям, постоянно возрастающая интенсификация учебного процесса, значительные умственно-эмоциональные нагрузки на фоне ограниченного двигательного режима, вызывают напряжение регуляторно-компенсаторных механизмов. При напряжённой умственной деятельности происходят определённые физиологические сдвиги: увеличиваются ЧСС и дыхание, минутный объём работы сердца и дыхания, увеличение времени восстановления пульса и т.д. (Башкиров А.А., 2001). В течение всего курса обучения студенты находятся в постоянном умственном напряжении, которое у студентов значительно выше, чем у молодых представителей других социальных групп. Дважды в год, во время экзаменационной сессии, состояние умственного и нервного напряжения у студентов резко обостряется и сопровождается сильными эмоционально-стрессовыми воздействиями (Иванов В.И., 2002).

С позиции теории адаптации переход от здоровья к болезни рассматривается как процесс постепенного снижения степени адаптации организма к окружающим условиям, т.е. болезнь возникает в результате недостаточности адаптационных механизмов, их истощения и срыва (Меерсон Ф.З., 1973). Большинство методов, предлагаемых для оценки здоровья с

позиции академической науки, основаны именно на оценке адаптивных возможностей организма и его отдельных систем.

Таким образом, неадекватная адаптация играет решающую роль в возникновении заболеваний. В то же время здоровье, с точки зрения теории адаптации может быть охарактеризовано по успешности адаптации организма к сложным условиям внешней среды. Согласно этим представлениям в большинстве случаев «ценой» адаптации является болезнь, которая может рассматриваться как срыв адаптации (Меерсон Ф.З., 1988).

1.1.1. Роль стресса в формировании адаптивных реакций.

Экзаменационная ситуация является фактором, вызывающим психоэмоциональную и соматовегетативную реакции до, во время и после окончания экзамена (Юматов Е.А., 1999). В то время как повышенная учебная нагрузка, по мнению Смирновой А.М., в условиях активных форм обучения не оказывает неблагоприятного воздействия на психическую адаптацию (Смирнова А.М., 1999).

Изучение процессов адаптации тесно связано с представлением об эмоциональном напряжении и стрессе. Г. Селье установил, что различные физиологические состояния, вызываемые любой причиной (стрессором), включают в себя неспецифическую реакцию организма. Проявление этой реакции он назвал общим адаптационным синдромом, а возникающее при этом состояние организма – стрессом (напряжением) (Селье Г., 1960; Селье Г., 1972; Селье Г., 1977). Основная роль стресса заключается в усилении адаптивных возможностей организма, способствующих сохранению его здоровья («эустресс»). При неблагоприятных обстоятельствах, при действии сильных или длительных раздражителей реакция может приобретать роль патогенного фактора («дистресс») (Селье Г., 1979).

Общий адаптационный синдром предложен Г. Селье для общей характеристики проявлений стресса и включает три стадии развития: I – тревоги (мобилизации резервов); II – резистентности (устойчивости); III- истощения. Дальнейшая разработка теории адаптации позволила выявить 4 основных стадии: срочной (аварийной) адаптации; перехода срочной адаптации в долговременную; долговременной адаптации; стадию истощения (Кривошеков С.Г., 2000; Медведев М.А., 1994). Ф. Б. Березин проводит аналогию с основными стадиями стресса по Г. Селье. Периоду первичной адаптации соответствует реакция тревоги, стабильной адаптации – стадия сопротивления, а адаптационному утомлению – стадия истощения (Березин Ф.Б., 1988).

Изучение реакции стресса вооружило медицину теорией, позволяющей более глубоко проникать в механизмы болезней и обосновывать некоторые виды лечения (Маркина Л.Д., 2000). В дальнейшем понятие «стресс» было распространено на реакции, вызываемые раздражителями любой силы, а не только сильными (Гаркави Л.Х., 1998; Квакина Е.Б., 1969). Описанные позднее типы адаптационных реакций: реакции тренировки, формирующейся в ответ на слабые раздражители (Квакина Е.Б., 1969), реакции активации – на раздражители средней силы, не вошли в «науку устоявшихся представлений», хотя и были зарегистрированы как открытие отечественных учёных (Гаркави Л.Х., Уколова М.А., Квакина Е.Б., 1975). Показано, что реакция тренировки и реакция активации, в которой позднее были выделены две: реакция спокойной и повышенной активации, характеризуются изменениями, отличными как от реакций стресса, так и друг от друга. По своим качественным и количественным признакам они близки к различным вариантам нормы. В дальнейшем была обнаружена периодическая закономерность повторения четырёх типов адаптивных реакций, названных тетрадами, на разных уровнях реактивности. Под уровнем реактивности подразумевается период из 4-х реакций. Низкому уровню соответствуют адаптивные реакции на сильные раздражители, высокому – адаптивные реакции на малые (слабые) раздражители. При этом установлено, что зависимость типа адаптивных реакций от дозы действующего фактора носит

нелинейный характер: по мере увеличения или уменьшения дозы происходит закономерное повторение основных тетрад реакций на разных уровнях. Так сформировалась новая структура «общего адаптационного синдрома», включающего в себя всю периодическую систему адаптивных реакций, а не только реакции стресса, которая является лишь «частной» адаптивной реакцией на очень сильный раздражитель (Маркина Л.Д., 2000; Квакина Е.Б., 1969).

Таким образом, стрессом принято считать ту форму проявления адаптивных реакций, которая связана с включением нейроэндокринного звена, вызывающего мобилизацию всех систем организма как выражение крайнего напряжения защитных сил (Меерсон Ф.З., 1981).

1.1.2. Тревожность - как один из механизмов развития психического стресса.

Наиболее интимным и облигатным механизмом психического стресса по Ф.Б. Березину является тревога, которую можно рассматривать и как форму адаптации организма в условиях стресса, а так же как охранительный и мотивационный механизм (Березин Ф.Б., 1988).

Тревожность – это черта личности, характеризующая её эмоциональную сферу. Уровень тревожности – это показатель индивидуальной чувствительности к стрессу и склонности ощущать большинство жизненных ситуаций, как угрожающие. Очень высокая тревожность является субъективным проявлением психологического неблагополучия. Она может быть вызвана невротическим конфликтом, эмоциональным срывом, психосоматическими заболеваниями (Пасынкова Н.Б., 1996). Могут быть связи также с переживаниями угрозы престижу, самооценке, самоуважению человека (Ермакова В.Н., 1999). Как устойчивая черта личности – это повышенная склонность испытывать тревогу по поводу реальных или воображаемых опасностей. В отличие от страха, как реакции на конкретную угрозу, тревога генерализована, диффузна. Поведенческие проявления тревожности могут заключаться в общей дезорганизации деятельности, нарушающей её направленность и продуктивность. Однако тревожность не является

изначально негативной чертой личности. Оптимальный её уровень - естественное и необходимое условие личностной активности (Пасынкова Н.Б., 1996).

Адаптационная стратегия индивидуальна. Физиологические и психологические механизмы реализуются бессознательно и осознанно и образуют взаимную компенсацию. Большая роль при адаптационном ответе принадлежит эмоциям и тревожности (Медведев М.А., 1998; Творогова Н.Д., 1998).

В исследовании тревоги З. Фрейд (1926 г.) пришёл к окончательному выводу, что тревога является функцией «ЭГО», назначение которой состоит в том, чтобы предупреждать человека о надвигающейся угрозе, которую надо встретить или избежать. Таким образом, тревога даёт возможность личности реагировать в угрожающих ситуациях адаптивным способом (Хьелл Л., Зиглер Д., 1997).

В отличие от представлений З. Фрейда А. Адлер считал, что появление тревоги является механизмом самозащиты, который проявляется у неактивных, избалованных в детстве, стремящихся к превосходству индивидумов (Ansbacher H.L. 1971).

Тейлором тревожность исследовалась как стабильная черта личности, в результате чего им была создана шкала для измерения хронической тревожности (Анастази А., 1982; Taylor J. A., 1953).

Кеттел выделил 2 независимых фактора: ситуативная (реактивная) тревога и личностная тревожность. Спилберг обосновал, что такие изменения как ЧСС, АД вносят большой вклад в фактор ситуативной тревоги, а большинство психометрических оценочных шкал обнаруживают высокую стабильность и осуществляют подавляющий вклад в фактор личностной тревожности (Спилбергер Ч.Д., 1983; Ханин Ю.Л., 1976; Hanin Y.L., 1983).

Ситуативная тревога сочетается с симптомами активации ВНС, данное состояние возникает в ситуации неопределенной опасности. Личностная тревожность – это свойство личности – выраженная устойчивая степень

восприятия угрозы своему «Я» в различных ситуациях. Индивидумы с высокой личностной тревожностью характеризуются особенностью, состоящей в повышенной склонности испытывать беспокойство или воспринимать как угрожающие различные ситуации, в том числе и таких, которые к этому не предрасполагают, т.е. объективно ничем не угрожающих (Бакеев В.А., 1974; Ханин Ю.Л., 1978; Lader M, 1972). Таким образом, реактивная и личностная тревожности положительно коррелируют, но логически являются различными конструктами (Альманах психологических тестов, 1996; Творогова Н.Д., 1998).

По мнению Ю. Л. Ханина шкала хронической тревожности Тейлора в большей мере отражает личностную тревожность (Ханин Ю.Л., 1978).

Таким образом, реакции тревоги могут носить как адаптивный, так и дезадаптивный характер, либо способствовать, либо нарушать нормальную жизнедеятельность. Оптимальный уровень состояния тревоги может повышать продуктивность деятельности, однако длительно сохраняющийся высокий уровень с высокой вероятностью является дезадаптивной реакцией и может лежать в генезе различных заболеваний. Однако во всех случаях тревога – это сигнал неблагополучия, побуждающий к действиям, избавляющим от последнего (Беличенко А.Л., Пароль Н.И., 1974; Pierce R., Johns D.P., 1995).

1.1.3. Влияние стресса на иммунную систему.

В течение многих лет исследований накопились многочисленные, порой противоречивые экспериментальные и клинические данные о влиянии различных экстремальных воздействий на иммунные системы организма человека и животных. В связи с этим встал вопрос о получении новых данных об адаптационных механизмах и резервных возможностях иммунной системы человека, т.к. в зависимости от выраженности психоэмоционального напряжения возникают колебания иммунологического гомеостаза, которые при сочетании с длительными физическими нагрузками, проявлялись угнетением гуморальных, секреторных и клеточных показателей иммунитета на фоне резкого увеличения заболеваемости. Это свидетельствовало о срыве адаптации, истощении резервов иммунитета и вступлении организма в стадию

повышенного иммунологического риска (Суздальский Р.С., Левандо В.А., 1998). Задача иммунной системы состоит в том, чтобы поддержать наследственно определенную индивидуальность организма. Эта задача охватывает две области: во-первых, устранение экзогенных «не своих» («not-self») структур и, во-вторых, уничтожение эндогенных «своих изменившихся» («altered-self») структур, образование которых происходит в больших количествах с постоянным реструктурированием клеточных элементов организма (Черешнев В.А с соавт. 2002; Hassig A., 1996; Lutz H.U., 1994).

Согласно самым последним мнениям, устранение экзогенных «не своих» структур - первичная задача гуморальных иммунных реакций, связанных с В-клетками. Уничтожение эндогенных «своих изменившихся» структур – задача клеточных иммунных реакций, связанных с цитотоксическими Т-клетками и естественными киллерами. Иммунологическое здоровье зависит от гармоничного соотношения между гуморальными и клеточными иммунными реакциями. Роль дуальности этих реакций в своих исследованиях показали Glaser и Kilcolf-Glaser (1994). Они установили, что реакции психического стресса поднимают титр гуморальных антител, но в то же время вредят клеточным иммунным реакциям. Противоположное поведение гуморальных и клеточных иммунных реакций, наблюдаемых в этих исследованиях получило поддержку в исследовании Mossmann и Coffmann функционально противоположных профилям цитокинов CD4 лимфоцитов (Mosmann T.R., Goffman R.L., 1989). Они показали, что среди CD4 клеток (Т-хелперов) могут быть идентифицированы 2 группы клеток: Т-х₁ и Т-х₂, при этом Т-х₁ секретируют главным образом ИЛ-2, ИЛ-12 и ИФ-γ, которые стимулируют клеточные реакции. Т-х₂, с другой стороны, секретируют ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-10 и их посредством стимулируют гуморальные реакции. В последние годы результаты этих исследований были неоднократно подтверждены (Hassig A., 1996).

В настоящее время изучается вопрос о том, как баланс Т-х₁/Т-х₂ производства цитокинов CD4 лимфоцитами может быть связан с

нейроэндокринными механизмами контроля иммунной системы в реакциях стресса. Важный шаг в разьяснении механизмов формирования лимфоцитарных профилей цитокинов сделала группа Daynesfor (Daynes R.A., 1990; Hennebold J.D., 1994). Их исследования показали, что производство цитокинов является управляемым процессом. Решающим моментом управления, вероятно, является производство стероидных гормонов, кортизола и его антагонистов.

Центральную роль здесь играет активация оси гипоталамус – гипофиз – надпочечники. Физиологическая функция глюкокортикоидов, очевидно, состоит в лимитировании активности эндогенных медиаторов воспаления в угрожающих жизни ситуациях (Munck A., 1984). Увеличение производства кортизола ведёт к подавлению клеточных иммунных реакций, связанных с Т-клетками и, таким образом, к увеличению восприимчивости к условно-патогенным инфекциям. Всё говорит о том, что баланс Т-х₁/Т-х₂ существенно зависит от баланса стероидных гормонов, кортизола и ДНЕА. ДНЕА – это десульфатированная активная форма ДНЕАС (прогормона). Он вырабатывается в коре надпочечников и содержится в крови в очень высокой концентрации и играет центральную роль как антагонист кортизола. При реакциях на стресс отношение Т-х₁/Т-х₂ меняется в сторону Т-х₂, т.к. баланс кортизол/ДНЕА смещается в сторону кортизола, а ДНЕА прежде всего ответственен за выработку ИЛ-2 и ИФ-γ. Согласно этой гипотезе в ситуациях стресса гуморальные иммунные реакции, которые направлены против экзогенных «не своих» структур, усиливаются, в то время как клеточные иммунные реакции, направленные против эндогенных «своих изменённых» структур ослабляются. Отмечено так же, что периферийные CD4⁺/CD8⁻ и CD4⁻/CD8⁺ лимфоциты являются относительно кортизол - резистентными (Gruber J. et al., 1994; Colen J.J., 1982). Уменьшение числа CD4 лимфоцитов в крови при фактически постоянном числе CD8 лимфоцитов характерно для реакций стресса и происходит прежде всего благодаря секвестрации CD4 клеток в костном мозге (Haynes B.F., Fauci A.S., 1978). В последние годы появились

новые данные, дополняющие наши представления о роли иммунной системы в стресс-реакции. Печень взрослого организма сохраняет $c\text{-kit}^+$ - стволовые клетки, способные дифференцироваться в самом органе во внетимусные Т-клетки, нормальные киллеры (NK) и даже гранулоциты. Предполагается, что при стрессе может происходить переключения иммунной системы с тимуса на печень, которое, возможно, регулируется как ВНС, так и цитокинами (Abo T. et al., 2000). Клетки иммунной системы приобретают при этом новые качества. Известно, что тучные клетки участвуют в реализации стресс-реакции (Умарова Б.А. и др., 1993). При стрессе резко возрастает высвобождение из тучных клеток гепарина (Горизонтова М.П., 1975), повышается функциональная активность фагоцитов (Маянский А.Н., 1983), лимфоциты так же способны изменять свои свойства в зависимости от природы действующего на организм экстремального фактора и активировать не только иммунологическую защиту (гуморальный или клеточный иммунитет), но и, например, гемопозсконтролирующую (мигрировать в костный мозг и стимулировать эритропоз) (Ястребов А.П. и др., 1988). Влияние иммунной системы на адаптивные реакции организма может реализоваться и через тромбоциты (Козинец Г.И., 2001). Тромбоциты, подобно макрофагам и другим эффекторным клеткам, обладают поверхностными Fc-E – рецепторами, с участием которых осуществляется их антителозависимое цитотоксическое действие, ассоциированное с Ig E (Ройт А., 2000).

Таким образом, иммунная система способна оказывать многообразные влияния на процессы адаптации организма к действию стрессорных факторов.

В последние два десятилетия на границе нейронаук и иммунологии активно развивается психонейроиммунология – перспективное для физиологии и биологической психиатрии научное направление (Черешев В.А., 2002, Ader R., 1991; Leonard V.E., 1994), постулирующее медиаторную, рецепторную, антигенную общность мозга и иммунной системы. Биологическая близость нервной и иммунной системы иллюстрируется наличием только у этих систем памяти, способности воспринимать информацию, перерабатывать её и

формировать ответ, способности к сетевым взаимоотношениям, саморегуляции функций (Абрамов В.В., 1991; Галактионов В.Г., 1998; Ветлугина Т.П., 2001). В системах работают одинаковые белки и пептиды. Клетки нервной ткани синтезируют факторы, характерные для иммунной системы и воздействующие на неё (интерлейкины, интерфероны). На иммунocyтах есть рецепторы к нейромедиаторам, гормонам и другим регуляторным пептидам. С другой стороны иммунocyты могут синтезировать гормоны (АКТГ, глюкокортикоиды), регуляторные пептиды (опиоиды), нейромедиаторы (катехоламины). Установлены основные каналы и механизмы указанной интеграции, роль конкретных мессенджеров психонейроиммунного взаимодействия, обеспечивающих функционирование единого структурно-функционального блока данных систем (Девойно Л.В., Ильюченко Р.Ю., 1993; Иванова С.А., 2000; Невидимова Т.И., 1997). Роль нейроиммунных переносчиков информации отводится пептидам тимуса и тимусзависимым клеткам, которые могут проникать в ткани, в головной мозг, связывать гипофизарно-адреналовую систему и гемопоэтическую систему костного мозга (Aller M.A., 2001; Savino W., Dardenne M., 2000). Такие цитокины, как ИЛ-1 и ИЛ-2, интерфероны и другие, обладают способностью регулировать функции центральной нервной системы, например, участвуют в механизмах памяти, формировании определённого стереотипа поведения, эмоциях. Пептидные лиганды, осуществляющие нейроиммунное взаимодействие, имеют общие для обеих систем рецепторы. Так, иммунокомпетентные клетки могут синтезировать и отвечать на большинство, если не на все нейропептиды, с другой стороны, клетки нейроэндокринной системы продуцируют некоторые лимфокины и монокины и отвечают на них.

Известно, что клетки нервной и иммунной систем имеют сходные мембранные рецепторы к некоторым гормонам, трансмиттерам и биологически активным пептидам, что указывает на их тесное функциональное взаимодействие (Blalock J.E., 1989; Dantzer R., 1994; Fabri Z., 1994; Findeisen D.J.R., 1992; Pierpaoli W., 1998; Savino et al., 1998; Villiger P.M., 1994). Известна

так же зависимость уровня иммунной реактивности от условно-рефлекторной функции ЦНС (Йегер Л., 1990). Экспериментально установлено, что в лимфоидных органах имеется адренэргическая, холинэргическая иннервация (Weinstein et al., 1974; Wessler I. et al., 2001). Кроме того, на мембране лимфоцитов выявлены холинорецепторы (Weinstein et al., 1974), мускаринчувствительные (Hedden J. et al., 1975) и никотинчувствительные (Whyte J., 1986). Эти же рецепторы были обнаружены на Т-лф (Федоров Н.А., 1979; Weinstein et al., 1974) и В-лф (Weinstein et al., 1974). Рецепторы к медиаторам нервной системы имеются и на других клетках: нейтрофилах (Алехин В.К. и др., Zahniser N.R. et al., 1989), эозинофилах (Дешевой Ю.Б., Горизонтов П.Д., 1982), базофилах (Алмазов В.А., 1979), а так же на моноцитах – макрофагах (Hall N.R., 1981; Koff W.C. et al., 1986). К настоящему времени активно изучается влияние катехоламинов на различные субпопуляции лимфоцитов – хелперов, супрессоров, эффекторов, амплифайеров (Абрамов В.В., 1991; Гольдберг Е.Д. и др., 1997; Горизонтов П.Д. и др., 1983). Одним из посредников между ЦНС и иммунной системой являются опиодные пептиды, опосредованно модулирующие секрецию гормонов гипофиза (Тепперман Дж, Тепперман Х, 1989; Утешев Б.С. и др., 1994; Chukwuocha R.U., 1994). Стресс приводит к выбросу адреналина и норадреналина, которые путём стимуляции β_2 – адренорецепторов \rightarrow ЦАМФ \rightarrow протеинкиназы А подавляют продукцию провоспалительных цитокинов (ИЛ-12, ФНО- α , ИФ- γ), продуцируемых Т-х₁ и стимулируют образование противовоспалительных цитокинов (ИЛ –10, ТФР- β). Таким образом, обеспечивается защита организма (Elenkov I.J. et al., 2000; Straub R.H. et al., 2000).

Однако при неблагоприятных обстоятельствах дальнейшее повышение уровня кортикостероидов нарушает функции клеточного и гуморального иммунитета, меняя соотношения Т-лф и В-лф, влияет на процессы миграции и циркуляции лимфоидных клеток, подавляет фагоцитоз, повышается выделение тимических гормонов и ИЛ-1 (Ярилин А.А., 1999; Besedovsky H., 1986; Bryant H.U. et al. 1991). Таким образом, анализ современных представлений о

нейрофизиологических и нейрогуморальных механизмах психоэмоционального стресса позволяет рассматривать нарушения в иммунном статусе организма, как патологию, относящуюся к группе болезней регуляции (Ветлугина Т.П., 1993; Ветлугина Т.П., 1996).

Согласно современным данным, механизм взаимодействия нейроэндокринной и иммунной системы в процессе реализации стресс-реакции может быть представлен следующим образом. Роль посредников во взаимодействиях нейроэндокринной и иммунной систем выполняют иммунокомпетентные клетки, которые при их стимуляции вырабатывают ключевые иммунорегуляторные пептиды-цитокины. Стимуляцию иммунокомпетентных клеток могут вызвать любые агенты, провоцирующие стресс-реакцию. Цитокины преодолевают ГЭБ и вызывают секрецию кортикотропин-релизинг-фактора, синтезируемого нейронами паравентрикулярного ядра гипоталамуса (эмоциогенной зоны). Это фактор, в свою очередь, стимулирует секрецию АКТГ в гипофизе и соответственно глюкокортикоидов в коре надпочечников. Повышенный синтез этих гормонов тормозит секрецию цитокинов в иммунокомпетентных клетках и тем самым угнетает иммунный ответ при его избыточности. Таким образом, реализуется механизм обратной связи, в который вовлечены нервные клетки головного мозга, секретирующие нейропептиды (кортикотропин-релизинг-фактор), эндокринные клетки, секретирующие гормоны (АКТГ и глюкокортикоиды) и ИКК, секретирующие цитокины (Лесков В.П., 1997).

Достижения современной психонейроиммунологии свидетельствуют, что хронический стресс обычно ассоциируется с подавлением иммунной функции. Острые психологические стрессоры, напротив, вызывают преходящее повышение иммунного ответа (Черешнев В.А., 2002). Взаимосвязь между системами осуществляется, вероятно, через эндокринные факторы, поскольку гормоны, нейротрансмиттеры и нейропептиды способны взаимодействовать с клеточными компонентами иммунной системы

(Shedlowski M., 1996), а цитокины иммунных клеток влияют на эндокринные и нервные клетки.

В целом можно говорить о неоднозначности влияния психоэмоционального стресса на систему иммунитета. Стресс любой этиологии не обязательно сопровождается иммунодепрессией. Иммунный ответ зависит как от природы стресса, так и от биологических и социальных характеристик организма – индивидуального восприятия стресса. Было проведено комплексное динамическое исследование психонейроиммунологических показателей с учётом психотипологических особенностей испытуемых. Утверждается, что характер иммунологической реактивности связан как с определённым типом поведения, так и с доминированием активности какой-либо нейромедиаторной системы (Девойно Л.В., 1993). В связи с этим изучены особенности функционального состояния и характера нейроиммунного сопряжения у лиц, отнесённых к разным психологическим типам. Было выявлено, что у лиц с высоким уровнем личностной тревожности в условиях психоэмоциональной нагрузки наблюдался гипореактивный тип иммунного реагирования (повышения HLA-DR⁺ - лимфоцитов или возрастание Ig). Для лиц с низкой тревогой было характерно усиление показателей клеточного звена иммунитета (мобилизационный тип иммунного реагирования). У лиц со средним уровнем тревоги повышение общего количества лимфоцитов, CD3⁺, CD4⁺, HLADR⁺ и концентрации Ig A, Ig M и Ig G сопровождалось симпатикотоническим типом регуляции сердечного ритма.

По мере усиления дифференцированности психологических функций, имеющих различный характер у мужчин и женщин, происходило возрастание уровня иммунофизиологической активации, причём психотипологическая актуализация у мужчин сопровождалась отсутствием иммунологических сдвигов в условиях психоэмоциональной нагрузки; для актуализированных женщин был характерен супрессивный тип иммунного реагирования (уменьшение Т-лф, уровня Ig G, Ig A) (Мастерова Е.И., 1998;).

Система иммунитета является наиболее чувствительной и быстро реагирующей на различного рода антигенные воздействия, в том числе и на изменения места жительства (Агаджанян Н.А., Казначеев В.П., 1980; Кривошеков С.Б., 2000; 1977; Патапов В.Н., 1998;). Состояние иммунологической недостаточности формируется в условиях, когда антигенная нагрузка превышает индивидуальные возможности иммунной системы. Клинически это приводит к снижению защитных сил организма, появлению аллергических и аутоиммунных расстройств, развитию осложнений и хронизации различных заболеваний (Блум Ф., 1988; Никифорова О.А., 1997; Петров Р.В., 1990; Петров Р.В., 1992;).

В результате стресса происходит разбалансировка гипоталамо – гипофизарно - надпочечниковой и иммунной систем, что является причиной различных патологических состояний, которые называют болезнями дезадаптации. Одна из разновидностей таких дезадаптационных болезней – синдром хронической усталости и иммунной дисфункции (СХУ) (Арцимович Н.Г., 1997; Арцимович Н.Г., 1996). Имеется множество подтверждений тому, что СХУ – мультипричинное расстройство нейроиммунных механизмов (Buchwald D., 1989; Lloyd A. R., 1984). Проявления дисфункции иммунной системы у больных СХУ выражаются в снижении цитолитической активности естественных киллеров и уменьшении их количества, повышении уровней ИЛ-12, ИЛ-2, ИЛ-6, снижении ИФ- α и других цитокинов, изменении числа и функции Т-лф и В-лф (Lloyd A. R., 1984; Goldstein J., 1992). Иммунная система легко модулирует свои функции в зависимости от изменений внешней и внутренней среды. Наблюдалось увеличение уровня s-IgA во время психоэмоционального напряжения. Было вынесено предложение об изучении отношений между напряжением и s-IgA с позиции индивидуальных психологических характеристик (Valdimarsdottir H.V., 1997).

В лаборатории НИИ ПЗ получены данные комплексного иммунологического обследования. Изучение всех звеньев иммунитета выявило однотипный характер иммунологических нарушений при изучаемых

заболеваниях. Эти нарушения в целом выражались в угнетении Т-клеточного иммунитета, фагоцитарного звена и активации гуморального в тех или иных вариациях (Ветлугина Т.П., 1997; Гаркави Л.Х., 1979; Лозовой В.П., 1988). Однако степень нарушений была различной и зависела от тяжести психических расстройств.

Таким образом, весь комплекс имеющихся данных позволяет обоснованно говорить о том, что нервная, иммунная и нейроэндокринная системы объединены в единую регуляторную систему, выполняющую в организме базисные функции по адаптации к изменяющимся условиям существования (Акмаев И.Г. 1996; Невидимова Т.И., 1997; Черешнев В.А., 2002; Ярилин А.А., 1999). При этом встречаются данные, что личностные особенности могут быть сопряжены с определённым функциональным состоянием организма и влияют на отдельные иммунологические нейровегетативные или другие показатели соматической активности (Мастерова Е.И., 1998; Мастерова Е.И., 1996).

1.2. Разнообразие индивидуальных характеристик и типологических подходов.

История знает множество попыток типологизировать индивидуальные особенности людей. Все они основаны на попытках объяснения человеческих сходств и различий. Идея выделения «основных» типов людей имеет очень древнее происхождение.

Наиболее известная из дошедших до нас древних типологий связана с именем греческого врача и философа Гиппократ, который объяснял различия между людьми на основе нескольких типов смешения четырех жизненных «соков» организма – крови, слизи, желтой и черной желчи (Крегер О., 1995). Преобразование одной из них определяло склонность организма к тем или иным заболеваниям. Аристотель видел причину различий между людьми в различных индивидуальных свойствах свертывания крови. Первую развернутую классификацию темпераментов дал римский врач Гален. Она

включала 13 типов и основывалась на гуморальных представлениях Гиппократов. С точки зрения Галена преобладание желтой желчи (chole) свидетельствовало о холеристическом темпераменте, преобладание крови (sanguis) – о сангвинистическом темпераменте, преобладание черной желчи (melanos chole) – о меланхолическом темпераменте, а преобладание слизи (phlegma) – о флегматическом.

Врачи эпохи возрождения связывали типы темпераментас особенностями строения тела (шириной просвета сосудов, величиной мозга, толщиной нервов и т. д.) (Ильин Е.П., 2001).

Типология Вильгельма Вундта (1893) основывалась на силе и скорости эмоциональной реакции. Немецкий психиатр Э. Кречмер (1905) являлся главным идеологом конституциональной типологии 20-х годов. Кречмер считал, что каждому из психических заболеваний соответствует определенный тип телосложения. Он выдвинул положение о зависимости между телосложением и психикой так же и у здоровых людей, утверждая, что здоровые люди носят в себе зародыш психических заболеваний. Например, здоровый индивид с лептосоматическим (астеническим) телосложением обладает свойствами, напоминающими поведение шизофреника, пикник (гиперстеник) в своем поведении обнаруживает свойства, типичные для маниакально-депрессивного психоза. Атлетика же характеризуют некоторые психические черты, напоминающие поведение больных эпилепсией. Однако, попытки воспроизведения результатов, описанных Э. Кречмером, показали, что большинство людей не соответствуют крайним вариантам. Связи между типом телосложения и особенностями эмоционального реагирования не достигали уровня достоверности.

Конституциональная типология У. Шелдона, сформулированная в 40-х годах, так же основывалась на понятии соматотипа. Он выделял эндоморфный тип, который имел слабое телосложение с избытком жировой ткани, мезоморфный – с хорошо развитой мускульной системой и обладающий большой психической устойчивостью и силой. Эктоморфный тип обладал

слабым развитием внутренних органов и телосложения, имел легко возбудимую нервную систему и чувства. У. Шелдон пришел к выводу, что этим типам телосложения соответствуют определенные типы темперамента: висцеротоники, соматотоники, церебротоники. Типология Шелдона, как и типология Кречмера была подвергнута критике за то, что указанные теории не давали удовлетворительного объяснения связи между телосложением и темпераментом.

И.П. Павлов (1951) отождествлял темперамент с типами высшей нервной деятельности, основываясь на соотношении процессов возбуждения и торможения в нервной системе. В конце 20-х годов он выделил 4 типа: холеристический (сильная неуравновешенная нервная система), сангвинистический (сильная уравновешенная подвижная нервная система), флегматический (сильная уравновешенная инертная нервная система) и меланхолический (слабая нервная система). Несмотря на внешнюю стройность и простоту, классификация типов темперамента, созданная И.П. Павловым, скрывала в себе, как отметил Б.М. Теплов (1963), глубокие внутренние противоречия. Во-первых, сочетание типологических особенностей проявления свойств нервной системы встречаются не так уж часто. Очевидно, это понимал и сам И.П. Павлов, когда говорил о промежуточных типах и считал, что их несколько десятков. Во-вторых, у него нет единого подхода к выделению типов. В-третьих, полученные данные показали, что холеристический тип поведения связан не с силой, а со слабостью нервных процессов.

Психологические теории темперамента появились в связи с отсутствием объективной связи между телосложением, типом нервной деятельности, психическими особенностями и другими функциями организма. Одной из первых появилась теория темперамента, принадлежащая голландским психологам Г. Хеймансу и Е. Вирсме (Ильин Е.П., 2001). Хейманс и Вирсме, стремясь к подробной и объективной характеристике трех основных параметров (эмоциональность-отсутствие эмоциональности; активность-

пассивность; первичная функция (экстраверсия) - вторичная функция (интроверсия)), вычислили корреляции 90 показателей, оцененных по данным, полученных методом анкетирования.

Авторы провели довольно сложный для своего времени статистический анализ, применение которого оказало существенное влияние на дальнейшие исследования темперамента. Методом факторного анализа были разработаны теории С. Барта, Гилфорда и Зиммермана, К. Лоуэлла и Л. Гэрстона.

Другой подход к темпераменту был у В.С. Мерлина, который считал, что типология темпераментов может быть определена как результат анализа исходных психических, физиологических, а так же других (биохимических и морфологических) функций организма.

Таким образом, многие типологии содержат в себе либо взаимосвязь особенностей строения тела с определенными психологическими и поведенческими особенностями, либо связаны с представлением о психической норме и патологии.

Типология швейцарского психиатра К. Юнга, учитывая накопленный многолетний экспериментальный и психотерапевтический и психотерапевтический опыт, охватывает более существенные и глубокие индивидуальные различия, которые основываются не только на экстраверсии и интроверсии, а так же на других психических функциях: сенсорики и интуиции, чувстве и мышлении, рациональности и иррациональности (Юнг К., 1995; Юнг К., 1998).

Психологическая типология К. Юнга ориентирована в большей степени на личностные особенности человека и особенности его индивидуального стиля деятельности и построена на различиях темперамента, поэтому материал, который можно получить на основе этой методики, относится к среднему нормально социально и личностно адаптированному человеку (Петрова Е.Ю., 1997). Доминирующая функция сознания на фоне интровертированной или экстравертированной установки определяет, по Юнгу, особенности сознательной деятельности человека и его поведение. Так были описаны

соответствующие психологические типы: интровертированный мыслительный, экстравертированный мыслительный, интровертированный эмоциональный, экстравертированный эмоциональный, интровертированный ощущающий, экстравертированный ощущающий, интровертированный интуитивный и экстравертированный интуитивный (Керегер О., 1995; Овчинников Б., 1994; Петрова Е.Ю., 1997).

Американский психолог Д. Кейрси, начиная с 50-х годов, развил и дополнил концепцию Юнга, а так же разработал личностный опросник, который позволяет надежно диагностировать указанные психологические типы (Петрова Е.Ю., 1997). Во-первых, концепция Кейрси основана на многолетнем опыте психотерапии и психологического консультирования. Во-вторых, все типы считаются равноправными: психологически полноценными и необходимыми для жизни общества (Овчинников Б.В., 2003). Аналогичные результаты можно получить, используя различные версии «Типологического индикатора» (опросника) Майерс-Бриггс (Myers-Briggs Type Indicator-МВТИ).

В работе ученицы Юнга Катарини Бриггс и её дочери Изабель Бриггс-Майерс была реализована идея о 16 психологических типах (Керегер О., 1995). Для определения психологических типов рассматриваются системы парных признаков, определяемых по 4-м дихотомическим шкалам опросника МВТИ (Myers-Briggs Type Indicator):

мышление - эмоции, (Thinking-“Т”-Feeling-“F”)

ощущение-интуиция, (Sensing-“S”-Intuition-“N”)

интроверсия - экстраверсия, (Introversion-“I”-Extraversion-“E”)

рациональность – иррациональность, (Judging-“J”-Perceiving-“P”)

Шкалы определяют, доминирующую тенденцию по каждому из парных признаков и на основании этого по соотношению 4-х признаков определяется психологический тип человека. Например: экстравертированность, мышление, интуиция, иррациональность (ETNP) и т. д., всего 16 комбинаций (Керегер О., 1995; Петрова Е.Ю., 1997;).

В Советском Союзе типология К. Юнга получила известность и развития благодаря работам Аушры Аугустинавичюте (1992; 1983), как бы заново, независимо от западных ученых, открывшей идеи швейцарского психиатра. А. Аугустинавичюте назвала модифицированную типологию «соционикой», так как считала, что каждый из типов выполняет в обществе определенную социальную роль. Ее несомненным вкладом в развитие учения К. Юнга явилось построение теории интертипных отношений (Васильев В.Н., 1996).

Итак, для каждой из 4-х базовых шкал в типологии А. Аугустиновичюте (экстраверсия-интроверсия; логика-этика; интуиция-сенсорика; рациональность-иррациональность) характерны вполне определённые особенности восприятия, мышления и действия. Рассмотрим краткую характеристику юнгианских признаков.

Экстраверт имеет широкий круг знакомых, в чьей поддержке очень нуждается, инициативу часто берёт в свои руки, очень общителен и словоохотлив, эмоционален, легко устанавливает связи, черпает энергию из внешнего мира, процесс адаптации связан с познанием объектов и изменением своего отношения к ним, ответственен, но не любит обязательств (Васильев В.Н. 1996; Гуленко В.В., 1991; Креггер О., 1995; Русалов В.М., 1979).

Интроверт любит тишину и уединение, сдержанный, сомневающийся созерцатель, поглощён больше собой, чем внешним миром. Процесс адаптации связан с изменением объектов внешнего мира. Энергию черпает внутри себя, любит одиночество, умеет слушать, предпочитает определённые обязанности, но не любит ответственности.

Рационал весьма хорошо организован, всё расписано по плану, не любит неожиданностей, любит порядок, всегда доводит дело до конца, обязателен, логичен, но проще критиковать и оценивать, чем воспринимать окружающее таким, какое оно есть.

Иррационал не выносит планирования, действует по ситуации. Пластичен, гибок и спонтанен, легко приспосабливается к обстоятельствам,

восприимчив к новому, предпочитает свободу выбора, непредсказуем и воспринимает окружающее таким, какое оно есть (Аугустинавичюте А., 1983; Васильев В.Н. 1996; Годфруа Ж., 1991; Онуфриенко И.Д., 1991; Панченко А.Л., 1991).

Логик - мыслительный тип, живёт разумом, ориентирован на выяснение закономерностей, познание, построение новых связей, обязателен, отношения между людьми скорее рассчитывает, чем ощущает.

Этик – чувствующий тип, ориентирован на человеческие отношения. Хорошо разбирается в чувствах и эмоциях, склонен к сопереживанию, уходит от обострения отношений (Васильев В.Н., 1996; Катков В.Л., 1995; Седых Р.К., 1994).

Интуитив любит фантазировать, рассеян, полагает, что понятие времени относительно, будущее или прошлое для него – источник вдохновения, не уверен в своих отношениях, его ощущения неопределенны, любит размышлять.

Сенсорик ощущениям доверяет больше, чем интуиции, уверен в себе, живёт сегодняшним днём, стремится к достижению реальных целей, всегда собран, энергичен, но будущее для него непонятно и опасно, не любит долгих раздумий и теоретизаций (Васильев В.Н., 1996; Шарп Д., 1994).

Позднее на базе данных собственного исследования, а так же использования типологии К. Юнга была разработана теория темпераментов Ганца Айзенка (1991). Г. Айзенк предложил «трехфакторную модель личности». Одним из основных свойств темперамента Г. Айзенк считал нейротизм (эмоциональную устойчивость или неустойчивость, стабильность или нестабильность), обусловленный генетически повышенным тонусом симпатической нервной системы. Другие свойства – экстраверсию и интроверсию Айзенк отождествлял с такими же характеристиками, что и К. Юнг. Г. Айзенк предложил так же шкалу «лжи», позволяющую выявлять неискренние ответы.

Однако возможно говорить ещё об одной составляющей психологического типа – это степень его выраженности, «яркость» характера.

Это явление названо психологической актуализацией (Васильев В.Н. и др., 1997). Исследование этого явления представляет огромный прогностический интерес, т.к. по наблюдению медицинских психологов (Рамазанова А.П. и др., 1994) уровень психологической актуализации влияет на склонность к тем или иным соматическим заболеваниям. Кроме того, использование типологических подходов несколько ограничивает разнообразие вариантов индивидуальных характеристик (Петрова Е.Ю., 1997). Доминирование той или иной функции (например, в экстравертированном или интровертированном варианте) определяет тип вербального поведения, глубину «психологической энергии», степень приспособленности (адаптированности) к внешнему миру.

Среди большого разнообразия темпераментов можно выделить лиц с выраженными особенностями одного из четырех типов. Людей можно разделить не по типам темперамента, а по его отдельным свойствам. Например, у швейцарского психолога К. Юнга и американского психолога Г. Айзенка это экстраверсия – интроверсия, а у другого американского психолога С. Дамонда – уровень активности и преобладающий эмоциональный тон, у М. Д. Левитова – эмоциональная возбудимость

Таким образом, типологические подходы, среди них психологическая типология Юнга, в практике социальной работы и консультирования используются в нескольких направлениях (Петрова Е.Ю., 1997). Это психодиагностическая работа в рамках консультирования, прогнозирование успешности деятельности и профессиональный отбор, а так же тренинг профессионально важных качеств социальных работников и консультантов. Типологические подходы дают возможность обобщить разнородный психологический и социальный материал.

Дальнейшее развитие соционики во многом связана с работами киевских исследователей, основанными представителями которых можно назвать В.В. Гуленко, Л.В. Молодцова, И.Д. Онуфриенко, которые внесли значительный вклад в разработку теоретических построений соционики. В совокупности, имеющиеся в настоящее время работы, позволяют расценить

модифицированную типологию Юнга, как одну из самых эффективных при решении различных проблем изучения человека и его отношений в коллективе.

Таким образом, типологии Юнга эффективно используется в настоящее время в исследовательских целях.

1.3. Типологические особенности адаптации.

Таким образом, характер человека определяется его типологическими особенностями.

Показано, что не все люди обладают достаточно выраженными психотипологическими характеристиками (Нестеренко А.И., Васильев В.Н., Нуриахметов Р.Р., 1997). Если психотипологические признаки (ПП) личности выразить в баллах, то минимальный балл (0) по шкале «экстраверсия-интроверсия» соответствует максимально выраженной интроверсии, а, тогда как максимальный балл (10) соответствует максимально выраженной экстраверсии, а середина шкалы (5) – область «неопределённости» психотипа. Аналогичный алгоритм использован и для других шкал (0-20 баллов, 10 баллов-область «неопределённости»): интуиция-сенсорика, логика-этика, рациональность-иррациональность (Петрова Е.Ю., 1997; Нестеренко А.И. и др., 1997).

О явлении «яркости» писал и сам К. Г. Юнг (Jung C.G., 1992), а О. М. Разумникова (2001) в своих исследованиях темперамента охарактеризовала выраженность психотипа «жесткостью» межполушарных связей головного мозга. Существует большое количество наблюдений в данной области (Доброходова Т.А., Брагина Н.Н., 1994; Казина Э.М. с соавт., 1993; Невская А.А., Леуштина Л.И., 1990; Nager J.C., Ekman P., 1985; Jung C.G., 1992). Например, как утверждается в одной из научных работ (Казина Э.М. с соавт., 1993) «правшам» (доминирующее левое полушарие) свойственна склонность к логическому мышлению, характерно жесткое, нацеленное на будущее рациональное поведение, склонность к лидерству, выраженная подвижность нервных процессов. «Левши» более склонны к пассивному иррациональному

поведению, предпочитают взаимодействие с живым объектом, с природой, проявляют влечение к творчеству, нестандартному мышлению. Они трудно адаптируются в обществе.

Кроме того, основательница соционики А. Аугустинавичюте (1983) обратила внимание на то, что у рациональных типов значительно чаще ведущей оказывается левая рука, а у иррационалов – правая рука (т.е. двигательную активность определяет левое полушарие). В свою очередь у экстравертов «активным» является правое полушарие, а у интровертов – левое.

Результаты исследования Богомаза С.А. и Исаевой Т.М. (1996) так же свидетельствуют о преобладании активности левого полушария (праворукие) у иррациональных типов. Лица, у которых доминировало правое полушарие (леворукие) составили группу рациональных типов. Данные результаты согласовались с гипотезой Брагиной Н.Н. и Доброхотовой Т.А. (1981; 1994) о том, что функциональная асимметрия мозга лежит в основе формирования психологической структуры личности (Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н., 1994; Брагина Н.Н., 1981). Типология Юнга позволяет выявлять устойчивые отличия психотипов Юнга по установкам и мотивам деятельности, по стилям восприятия обработки информации, по особенностям общения и адаптации к учебному процессу (Гуленко В.В., 1995).

В ходе исследования индивидуально – типологических особенностей учащихся 6 класса общеобразовательной школы, было выявлено, что высоким вниманием характеризовались девочки, относящиеся к логическим типам, а низким вниманием отличались девочки, относящиеся к сенсорным типам. Две другие группы – этические и интуитивные типы – характеризовались промежуточным значением внимания. При этом между успеваемостью обследованных детей и параметрами внимания имелась сильная корреляционная связь. Было так же выявлено, что самыми тревожными по тесту «динамичный тремор» (Богомаз С.А., Исаева Т.М., 1996) оказались девочки из группы этических типов, что, по-видимому, обусловлено типологической особенностью. Возможно, это связано с увеличением

активности симпатической нервной системы и повышением эмоциональной возбудимости.

Однако, как показал практический опыт, очень трудно оставаться в рамках такого подхода к классификации типов личности (Богомаз С.А., Нестеренко А.И., 1999; Матоян Д.С., 1990).

В процессе исследования курсантов Военно-медицинской академии были обнаружены следующие особенности поведения у четырех типов. По данным оценок экспертов высокий уровень организаторских способностей отмечался у курсантов интуитивно-эмоционального и сенсорно-планирующего типов. Интуитивно-логические юноши характеризовались самой высокой технической сообразительностью, а курсанты сенсорно спонтанного типа отличались от прочих общительностью и конфликтностью. Вероятно, это связь с их типологическими особенностями: тенденцией к свободному и неконтролируемому поведению и частому нарушению установленных норм (Овчинников Б.В., 2003). Кроме того, представители интуитивно-эмоционального типа отличались высокой оценкой исполнительности. Представители сенсорных типов (рационалы, иррационалы) придавали большое значение материальным благам. Типы с выраженными чертами интуиции выше других ценили независимость, плохо переносили критику и ситуации какого-либо давления. Лица сенсорного типа (особенно иррационалы) не придавали никакого значения независимости, имели покладистый и легкий характер.

Было проведено комплексное исследование с целью изучения физиологических, психологических и психофизиологических особенностей у психотипов. Выявлено различие в типе функционального реагирования: у рационалов наблюдался взрывной тип адаптивных реакций, что делало их эффективными при кратковременных сильных нагрузках. У иррационалов обнаружена более низкая социальная эргичность (Рамазанова А.П. с соавт., 1994). У интровертов по сравнению с экстравертами психологические характеристики были более устойчивы, они менее подвижны по темпераменту и более выносливы. Логики обладали меньшей ригидностью, большей

пластичностью, более высокой стрессоустойчивостью по сравнению с этиками, меньшими эмоциональными проявлениями. Группа интуитивных типов по сравнению с сенсориками хуже ориентировались в реальном времени, были более эмоциональны.

Было проведено также обследование терапевтических больных и получены данные, свидетельствующие об исходной предрасположенности представителей рациональной группы к возникновению болезней стресса (болезни сердца, язва желудка, ослабление иммунной системы, памяти, ожирение, инфекционные заболевания и т.д.) (Александровский Г.А., 2000; Васильев В.Н. и др., 1996; Мельничук П.В., 1982).

По результатам других исследований (Eysenk H.J., 1989) взаимосвязей между стилем жизни (диета, курение, алкоголь), уровнем эмоционального стресса, биохимических и иммунологических показателей и типа личности по Г. Айзенку, показало, что экстраверты более активны и эмоционально стабильны, а интроверты более эмоционально подавлены, экспрессивны, более восприимчивы к стрессу (Imai K., Nahachi K., 1990). Исследования взаимосвязи степени экстраверсии с результативностью обучения показали, что у интровертов могут быть ниже результаты экзаменов и эффективность обучения (Jones A.C., 1997), и наоборот более высокие показатели успешности при тренинге с биологической обратной связью (Thompson R.F., 1998), а также отсутствие такой зависимости (Knox S.S., 1983). Вместе с этим есть сведения об отрицательной корреляции внимания и экстраверсии (Lu L., 1997).

Таким образом, юнгианские типологические характеристики проявили свою прогностическую значимость при предсказании развития пенитенциарного стресса (Сандомирский М.Е., 2000)

Показано, что любая устойчивая адаптация к условиям обучения сопровождается успешностью деятельности (текущей и экзаменационной успеваемостью) и отсутствием резких сдвигов функционального состояния учащихся. К числу таких свойств относится психофизиологический потенциал

индивида, который включает в себя личностную, интеллектуальную и адаптивно-ресурсную составляющие (Медведев М.А. с соавт., 1994).

Процесс адаптации сопровождается напряжением механизмов регуляции у 80% обучающихся, высокий уровень психического напряжения отмечен у 68% студентов (Круглякова И.П., Розенфельдт Л.Г., 1999; Подкопаева Т.И., 2001). На этом фоне экзаменационная сессия является дополнительным экстремальным фактором, вызывающим избыточные психоэмоциональные и психологические реакции (Смирнова А.М., 1999; Спицин А.П., 1999; Юматов Е.А., Бадиков И.В., 1999;). Инвертированные личности по Г. Айзенку (1989) живут не столько стимулами внешнего мира, сколько представлениями (Кирпиченко А.А., Ладик Б.Б., Пашков А.А., 1998). Но в то же время анализ корреляционных отношений шкалы экстраверсии Г. Айзенка и социальной интроверсии методики ММРІ с показателем невротической триады ММРІ (шкалы истерии, депрессии и ипохондрии) показал, что чем выше выраженность интроверсии, тем выше вероятность депрессивных и невротических симптомов (Панин Л.Е., Соколов В.П., 1981). Кроме того, имеются данные, позволяющие отнести экстраверсию к факторам успешной психической адаптации (Панин Л.Е., 1981; Соколов В.П., Ковалевская Г.Т., 1975).

Различия между индивидами, находящимися на отдалённых полюсах шкалы экстраверсии проявляются и по реакции в стрессовых ситуациях. У экстравертов, характеризующихся сильным торможением, в стрессовых ситуациях наступает «numb» (онемение). У интровертов, напротив, торможение выражено слабо и в стрессовых ситуациях мозг не имеет таких мощных защит, как у экстравертов. Многочисленными исследованиями (Дегтярев В.П., 1997; Wilson G., 1978) показано, что экстраверты более терпимы к боли, больше времени тратят на разговоры во время работы, эффективность их действий повышается при возбуждении. Индивидуальные различия физиологических ответов в высокой степени определяются уровнем экстраверсии (O' Gorman J.G., 1977). Экстраверсия и тревога в исследованиях (Lovallo W.R., Pishkin V.,

1980) были наиболее частыми предикатами вегетативных ответов, оцениваемых по сосудистым реакциям (Вегетативные расстроения., под ред. Вейна А.М., 1998). По мнению Г. Айзенка, чем выше нейротизма, тем выше эмоциональная лабильность, подверженность страхам, беспокойству, эмоциональным срывам (Eysenk H.J., 1989). Существуют факты и представления, позволяющие рассматривать экстраверсию и нейротизм, как одни из существенных факторов приспособительной деятельности (Imai K., Nahachi K., 1990; Graziano W.G., 1998; Porrata J.L., 1997). Подтверждается представление Г. Айзенка о повышенном риске развития тревожных состояний при сочетании высокой степени интроверсии и нейротизма (Cox B.J., 1999). Авторы (Поляцев В.А., 1985; Сердюкова Р.Н., 1990; Clark L.A., 1994) из имеющихся литературных и собственных фактов делают вывод о позитивном эффекте для прогноза развития заболеваний экстраверсии и негативном - нейротизма и интроверсии.

Как показано (Hinton J.W., Craske B., 1977) от экстраверсии может зависеть характер вегетативного ответа при моделируемом социальном стрессе, так у интровертов, по показателям ЧСС и сфигмограмме, больше, чем у экстравертов возрастая относительный тонус симпатической нервной системы. Были обнаружены различия физиологических ответов, которые определялись психотипологическими характеристиками. Например, при более высоких значениях шкалы экстраверсии были выявлены более высокие величины АД, концентрации адреналина и норадреналина в плазме крови, цитотоксичность натуральных киллеров (Middleton W. et. al., 1997). При исследовании взаимосвязи шкалы экстраверсии с особенностями течения коронарной недостаточности было показано, что в группе перенесших инфаркт миокарда преобладают экстраверты, а в группе страдающей болезнями напряжения и покоя – интроверты (Висаладзе К., 1984).

В ходе исследования проведенного в период экзаменационной нагрузки (острый стресс) на студентах медицинского института (Харитонов И.В., 1997) было выявлено, что представители сенсорно спонтанного (иррационального) типа отличались низкой тревожностью как до, так и после экзамена, а так же

лучшем самочувствием и повышенным настроением непосредственно перед экзаменом. Наибольшее напряжение проявлялось у представителей сенсорно планирующего (рационального) типа. Они имели высокие показатели частоты пульса и индекса напряжения миокарда. Было отмечено, что экзаменационный стресс мало поддается тренировке, человек реагирует на него в соответствии со своими природными качествами.

Составление хронического стресса с возможным его переходом в дезадаптацию исследовалось на примере группы военнослужащих в далеком Заполярье, где тяжелые природно-климатические условия, монотонность климатических и социальных раздражителей значительно отягощают состояние адаптации, приводя как минимум к развитию синдрома психоэмоционального напряжения или более широком смысле синдрома дезадаптации (Овчинников Б.В., 2003). У служащих сенсорно-планирующего типа были наилучшие показатели по социальной адаптации: самые высокие оценки по нормативности поведения и успешности профессиональной деятельности, низкий уровень дискомфорта, выявляемый с помощью опросника «Сопровождения» (чем он больше, тем выше степень дезадаптации). Представители интуитивно-логического типа немного уступали сенсорно-планирующим по данным показателям. На третьем месте находились интуитивно-этические (чувственные) личности. Самые неблагоприятные показатели были у сенсорно-спонтанного типа. Нормативность их поведения была ниже среднего (имели место серьезные нарушения дисциплины), низкая успеваемость профессиональной деятельности и самый высокий уровень дискомфорта.

Они, единственные из всех типов, оказались дезадаптированными как физиологически, так и психологически (Попов А.Е., 1996). Следовательно, в кратковременных длительных стрессогенных ситуациях типологические группы реагируют по-разному (Овчинников Б.В., 2003).

Таким образом, результаты проведенных исследований выявили значимые различия между различными психологическими типами по

различным показателям адаптивных процессов. Знание и выявление особенностей реакций психологических типов в период острого или хронического стресса позволяет выработать различные стратегии их преодоления.

Стресс – не болезнь, однако, с его косвенным влиянием на здоровье нельзя не считаться. Для представителей интуитивно-логического типа наиболее продуктивным методом борьбы со стрессом является «принятие» проблемы и «переосмысление ситуации», в результате чего формируется новое, более благоприятное видение проблемы.

Для представителей сенсорно - рационального темперамента стратегия преодоления стрессовой ситуаций направлена либо на активное ее разрешение (изменения образа жизни, уменьшение объема работы или отказ от вредных привычек), либо на «отвлечение» от проблемы, путем переключения внимания и интересов на другую деятельность.

Интуитивно - чувственный тип нацелен на изменение эмоционального фона: замену отрицательных переживаний на положительные или нейтральные («выплакивает» свое горе или дает волю своему гневу, пользуется поддержкой со стороны близких или уходит в религию).

Сенсорно – спонтанным (иррациональным) типам присуща нормализация физиологических функций, т.е. улучшение состояния здоровья или «релаксация».

Таким образом, анализ данных литературы показывает существование типологических особенностей адаптации. Однако до сих пор не раскрыты вопросы взаимосвязи психологических, физиологических и иммунологических реакций с личностными особенностями индивидуумов.

ГЛАВА 2.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Исследование проводилось в Томском медико-фармацевтическом колледже за период 2001/2002 г. Объектом исследования были студенты женского пола в возрасте от 17 до 21 года. Было проведено 4-х кратное обследование 190 студентов 1 – 3 курсов, из них двукратно были обследованы 75 студентов 1 – 2 курсов и 49 студентов 1 курса по иммунологическим показателям. Таким образом, всего проведено 1059 обследований психотипологических, психологических, физиологических и иммунологических показателей (таблица 1). Физиологическое обследование включало изучение следующих показателей: артериального давления (систолического (АДс) и диастолического (АДд)), частоты сердечных сокращений (ЧСС), времени восстановления пульса после нагрузки (Твосст), жизненной емкости легких (ЖЕЛ), объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ₁), массы тела, роста, кистевой динамометрии. В качестве интегрального физиологического критерия цены адаптации использовали индекс здоровья Г.Л. Апанасенко (уровень физического здоровья).

Исследование психического состояния студентов включало изучение: уровня реактивной тревоги (РТ), личностной тревожности (ЛТ) с помощью шкалы самооценки Спилбергера-Ханина (1976; 1983) и степени нейротизма с помощью теста Г. Айзенка (1991). Определяли психологические типы личности студентов с помощью опросника Кейрси (Петрова Е.Ю., 1997).

Иммунологические показатели исследовались на базе лаборатории клинической иммунологии и аллергологии областной детской больницы (2 и 3 контрольные точки). Было проведено дополнительное исследование иммунологических показателей у студентов первого курса в конце учебного года (5 контрольная точка – май) на базе лаборатории клинической психонейроиммунологии ГУ НИИ ПЗ ТНЦ СО РАМН.

Исследование иммунологических характеристик включало следующие методы:

- а) Определение общего количества лейкоцитов и лимфоцитов в камере Горяева (Меньшиков В.В., 1987).
- б) Определение количества Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов методом розеткообразования (Меньшиков В.В., 1987; Gondal M., Holm G., Wigzell H., 1972).
- в) Определение субпопуляций лимфоцитов (теофелиновый тест) (Меньшиков В.В., 1987; Sharira Z. et al., 1982).
- д) Определение субпопуляций ($CD4^+$; $CD8^+$; $CD16^+$) - лимфоцитов с использованием моноклональных антител в лимфоцитотоксическом и иммунофлюоресцентном методе (Петров Р.В. и др., 1992).
- ж) Определение иммуноглобулинов методом радиальной иммунодиффузии в геле по Манчини (Mancini Y., Nach D.R., Heremans J.F., 1970).
- з) Определение фагоцитирующих клеток, фагоцитарного индекса (ФИ) и фагоцитарного числа (ФЧ) (Кетлинский С.А., Калинина Н.М., 1998; Маянский А.Н., Пикуза О.И., 1993).
- и) Определение активности нейтрофилов в тесте восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-тест), в спонтанном и стимулированном вариантах (Кетлинский С.А., Калинина Н.М., 1998; Маянский А.Н., Пикуза О.И., 1993).
- к) Определение иммунных комплексов селективной преципитацией раствором полиэтиленгликоля (ПЭГ – 6000, Serva) с последующей спектрофотометрической оценкой оптической плотности образца (Петров Р.В. и др., 1992; Haskova V. e.al., 1978).
- л) Определение интерлейкина – 1 (ИЛ-1) и фактора некроза опухолей (ФНО) в культуре клеток крови с использованием наборов для иммуноферментного анализа («Протеиновый контур», Санкт-Петербург) (Кетлинский С.А., Калинина Н.М., 1998).
- м) Оценка соматического здоровья студентов (краткая шкала иммунологического риска), в баллах (Петров Р.В. и др., 1992).

С целью выявления реакции на стресс определяли уровень кортизола в сыворотке крови с помощью иммуноферментного анализа, производства ЗАО «НВО Иммунотех» (г. Москва). Полученные результаты не имели достоверных различий в общей выборке показателей. В целом концентрация кортизола в сыворотке крови после стресса оставалась в пределах средних значений. Вероятно, экзаменационный стресс относится к стрессовому состоянию средней степени, с которым человек справляется самостоятельно, без обращения к своим внутренним резервам.

Однако, анализ индивидуальных показателей выявил различную степень выраженности реакций на стресс: у 57 % студентов показатели повысились ($p < 0,0003$), у 40 % - понизились ($p < 0,004$) и у 3 % - не изменились ($p < 0,01$). Возможно изначально студенты находились либо на различных стадиях стресса, либо в различных жизненных ситуациях, способствующих или предотвращающих дальнейшее развитие психоэмоционального напряжения.

Текущая успеваемость оценивалась с помощью расчёта среднего балла по 13 предметам. Экзаменационная успеваемость оценивалась с помощью расчета среднего балла по 5 предметам.

На первом этапе исследования изучалась устойчивость психотипологических признаков (ПП) по курсам и в течение семестра по двум контрольным точкам: начало семестра (октябрь - ноябрь) и во время экзаменационной сессии (декабрь - январь).

На втором этапе исследований проводилось изучение психофизиологических показателей в динамике учебного года и включало 4 контрольные точки:

- 1 контрольная точка – исходное состояние студентов в начале учебного года (сентябрь – октябрь).
- 2 контрольная точка – стабильное состояние студентов в течении семестра (октябрь – ноябрь).
- 3 контрольная точка – период сессии (декабрь – январь).

4 контрольная точка – период изменения показателей в состоянии покоя к концу учебного года (март – апрель).

На третьем этапе выявлялась разница в реакциях психофизиологических и иммунологических показателей на экзаменационный стресс у студентов с различной степенью выраженности ПП. В период сессии исследование проводилось в течение двух дней после экзамена.

На четвертом этапе исследований проводилось выявление групп с благоприятной и неблагоприятной адаптацией по значимым параметрам в зависимости от выраженности ПП по основным типологическим шкалам: «экстраверсии – интроверсии», «логики – этики», «интуиции – сенсорики», «рациональности – иррациональности».

Организация и объем исследования.

Задача исследования	Время исследования	Количество студентов				Психологические показатели	Физиологические показатели	Психологические показатели	Иммунологические показатели
		I курс	II курс	III курс	всего				
1. Исследование динамики показателей.	1 к.т.*	57	78	55	190	+	+	+	-
	2 к.т.*	57	78	55	190	+	+	+	+
	3 к.т.*	57	78	55	190	+	+	+	+
	4 к.т.*	57	78	55	190	+	+	+	-
2. Исследование показателей стресса до и после сессии.	2 к.т.*	38	37	-	75	+	+	+	+
	3 к.т.*	38	37	-	75	+	+	+	+
Дополнительное обследование.	5 к.т.*	49	-	-	49	+	+	+	+

Примечание: * к.т. – контрольная точка

2.1. Определение физического здоровья студентов.

Уровень физического здоровья определяли по методу Г.Л. Апанасенко (1993; 2000) на основании следующих показателей: роста-веса отношения, произведения частоты сердечных сокращений и систолического давления, нормированные по массе величины силы кисти и жизненной емкости легких, а также времени восстановления пульса после физической нагрузки в виде 20 приседаний за 30 секунд. По полученным параметрам рассчитывается суммарный балл общей оценки уровня здоровья (ИАп), по которому определяется 5 уровней физического здоровья - низкий (ниже 3), ниже среднего (4-6 балла), средний (7-11 баллов), выше среднего (12-15 баллов) и высокий (16-18 баллов) (Апанасенко Г.Л., Попова Л.А., 1995).

Для определения индекса здоровья Г.Л. Апанасенко рассчитывали индексы:

1. Индекс роста-веса отношения (РВ), г/см — Масса тела/рост
2. Дыхательный индекс (ДИ), мл/кг или жизненная емкость легких, нормированная к массе тела (ЖЕЛ/м)
3. Индекс силы кисти (ИСК, %) — значение динамометра для наиболее сильной кисти×100/масса тела
4. Двойное произведение (ДП) = ЧСС×АДС/100.
5. Время восстановления пульса после нагрузки (Т восст).

Определение ИАп и уровня физического здоровья производилось с помощью таблицы 2.

Таблица для оценки уровня физического здоровья у женщин.

Показатель	Уровень здоровья у женщин				
	низкий	ниже	средний	выше среднего	высокий
М/рост, г/см	>451	351-450	<350	-	-
	(-2)*	(-1)	(0)	(-)	(-)
ИСК, %	<40	41-45	46-50	51-56	>56
	(-1)	(0)	(1)	(2)	(3)
ДИ, мл/кг	<40	41-50	51-55	56-60	>61
	(-1)	(0)	(1)	(2)	(3)
ДП, баллы	>111	95-110	85-94	70-84	<69
	(-2)	(-1)	(0)	(3)	(5)
Т восст., сек.	>3	2-3	1,5-2,0	1,0-1,5	<1
	(-2)	(1)	(3)	(5)	(7)
ИАп, баллы	<3	4-6	7-11	12-15	16-18

* - В скобках приведены баллы по Г.Л. Апанасенко

2.1.1. Определение показателей функционального состояния дыхательной системы.

Первичные показатели внешнего дыхания: объём форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ₁), мл/сек и жизненную ёмкость лёгких (ЖЕЛ), мл определяли диагностическим прибором спирометром (СП-01).

Нормальные показатели для женщин составляют: ЖЕЛ от 2700 до 3500 мл, а ОФВ₁ от 1500 до 2700 мл/сек.

2.1.2. Определение показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Известно, что изменения основных показателей сердечно-сосудистой системы: АД и ЧСС являются индикаторами адаптивной деятельности организма в целом (Баевский Р.М. с соавт., 1987). Измерение АД и ЧСС проводили с помощью электронного прибора «Омрон», на левой руке в положении сидя.

ЧСС < 60 уд/мин оценивается, как брадикардия;

60 – 70 уд/мин – нормокардия;

75 – 90 уд/мин – умеренная тахикардия;

>90 уд/мин – выраженная тахикардия.

Оценка АД производилась на основании профилактических кардиологических норм США и России (Бритов А.Н., 1997; Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, 1997) для взрослых людей (таблица 3).

Таблица 3.

Уровень АД для здоровых лиц старше 18 лет.

Категория	АДС, мм.рт.ст.	АДД, мм.рт.ст
Оптимальное	<120	<80
Нормальное	<130	< 85
Высокое нормальное	130 - 140	85 - 89
Повышенное	>=140	>=90

Для студенток в возрасте 17 лет использовались нормы табл.2 с вычетом 5 мм.рт.ст из каждой категории АДС и АДД (Александров А.А., 1997).

2.2. Определение психического состояния студентов.

2.2.1. Определение уровня тревожности.

С целью оценки психического состояния определяли уровень реактивной (ситуативной) тревоги (РТ) и уровень личностной тревожности (ЛТ), как устойчивой личностной характеристики (особенность, присущая данному человеку) с помощью тест-шкалы самооценки Спилберга-Ханина (1976). Тест состоит из 2-х шкал по 20 утверждений в каждой, где каждому утверждению соответствует 4 варианта ответов. Результаты обрабатываются в компьютере по специальным формулам. Если результат составляет менее 30 баллов – это показатель низкой тревожности, который указывает на то, что обследуемому не свойственна немотивированная тревожность и беспричинное нервное напряжение. Если результат составляет 46 баллов и выше, то это говорит о высокой тревожности, т.е. склонности к необоснованным опасениям, низкомотивированному беспокойству и т.д. Результат от 31 до 45 баллов свидетельствует о средней (умеренной) степени тревожности. Реактивная тревога, в отличие от личностной тревожности возникает только ситуативно, под влиянием объективных обстоятельств. Оптимальное психоэмоциональное состояние отражает средний уровень. Заниженные значения баллов по этим шкалам могут свидетельствовать о депрессивных тенденциях. Повышенные значения по шкале Реактивной тревоги при нормальной личностной тревожности наблюдаются в ситуациях требующих большого эмоционального напряжения, например, во время соревнований, экзамена, решении трудных или жизненно важных проблем и т.д.

2.2.2. Определение степени нейротизма.

С целью определения степени нейротизма использовали тест Айзенка (1991). Опросник опубликован в 1963 г. и состоит 57 вопросов, на которые даётся либо положительный, либо отрицательный ответ. Методика направлена на диагностику темпераментных характеристик. Исследованию подлежит фактор нейротизма, а так же факторы экстра – и интроверсии. Данные факторы

Г. Айзенк связывает с балансом процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе, являющимся в значительной мере врожденным. Тест прошел апробацию на русскоязычной выборке (Айзенк Г., Пакула А., Гоштаутас А., 1991). В нашем исследовании использовались результаты тестирования по шкале «нейротизм». Показатели по шкале экстраверсия-интроверсия не использовались из-за высокой корреляции с результатами опросника Кейрси как в нашем исследовании (по результатам корреляционного анализа Спирмена $r=0.76$), так и по литературным данным (Разумникова О.М., 2001). Шкала нейротизма свидетельствует об эмоционально – психической устойчивости или неустойчивости, стабильности или нестабильности. По фактору нейротизма всех индивидов можно расположить в ряд, один полюс которого характеризуется эмоциональной устойчивостью, зрелостью и хорошей адаптированностью (оценка 0 баллов), другой полюс – нервозностью, эмоциональной неустойчивостью, плохой адаптированностью (оценка 24 балла). Граничная оценка – 12 баллов.

Существует так же шкала «лжи», состоящая из 9 вопросов, которая служит для выявления обследуемых с установкой на желательные ответы, с тенденцией представить себя в более выгодном свете. Оценки свыше 4 баллов свидетельствуют о неискренности, стремлении приукрасить свой облик.

2.2.3. Определение психологических типов личности.

Определение психотипологических характеристик проводилось с помощью опросника Кейрси, как одного из наиболее авторитетного и адаптированного метода юнгианской психотипологии (Петрова Е.Ю., 1997). Д. Кейрси в 1956 году, показал хорошую коррелированность ($r \geq 0,7$) всех шкал со шкалами индикатора Майерс-Бриггс (МВТИ), прошедшего строгую валидизацию (Myers I.B, McCaullet M.H., 1998.). Адаптацию теста к российской популяции проводили Б.В. Овчинников и К.В. Павлов (1994).

Опросник состоит из 70 вопросов, на каждый из которых 2 варианта ответа. Обследуемый, отвечает на специальном бланке, разработанном для опросника и подсчитывает количество баллов.

Таким образом, испытуемый сам может определить выраженность своих психотипологических признаков (ПП): экстраверсия – интроверсия, интуиция – сенсорика, логика – этика, рациональность – иррациональность. Психотипологические признаки выражаются в баллах: минимальный балл (0) по шкале «экстраверсия - интроверсия» соответствует максимально выраженной интроверсии, тогда как максимальный балл (10) – выраженной экстраверсии, а середина шкалы (5 баллов) – область «неопределённости» психотипа. Аналогичный алгоритм использован и для других шкал (0 – 20 баллов, 10 баллов – область «неопределённости»): «интуиция – сенсорика», «чувство (этика) – логика», «иррациональность – рациональность».

2.3. Определение иммунологических показателей.

2.3.1. Определение количества лейкоцитов и лимфоцитов унифицированным методом подсчёта в счётной камере Горяева.

Принцип метода: подсчёт лейкоцитов под микроскопом в определённом количестве квадратов счётной сетки и пересчёт на 1 мкл крови (или 1 л по системе СИ), исходя из объёма квадратов и разведения крови (Меньшиков В.В.,1987). Ход определения: Исследуемую кровь (стабилизированная антикоагулянтом кровь из локтевой вены) разводят в 20 раз. Для этого в сухую пробирку наливают 0,4 мл 3 % уксусной кислоты, 0,02 мл крови выдувают на дно пробирки, тщательно перемешивая с уксусной кислотой. Подготавливают камеру Горяева, притирают к ней покровное стекло и заполняют счётную камеру разведённой кровью. Лейкоциты подсчитывают в 100 больших квадратах с малым увеличением (окуляр 10х, объектив 8х).

Расчёт числа лейкоцитов проводят, исходя из разведения крови (20), числа сосчитанных квадратов (100) и объёма одного большого квадрата (1/250 мкл., т.к. сторона квадрата 1/5 мм, высота 1/10 мм)

$x = a \times 250 \times 20/100$, т.е. $x = a \times 50$

Где x – число лейкоцитов в 1 мкл. крови, a – число лейкоцитов в 100 больших квадратах.

Практически количество сосчитанных лейкоцитов умножают на 50 (Меньшиков В.В., Делекторская Л.Н., Золотницкая Р.П., 1987).

В норме количество лейкоцитов в крови колеблется от 4,5 до 9×10^9 /л (по системе СИ).

Расчёт количества лимфоцитов производят на 100 лейкоцитов в процентах. В норме количество лимфоцитов в крови составляет 19-37 %.

2.3.2. Оценка Т-системы иммунитета (клеточный иммунитет).

Для определения Т-лимфоцитов используют метод спонтанного розеткообразования (Меньшиков В.В., Делекторская Л.Н., Золотницкая Р.П., 1987; Gondal M, Holm G., Wgzell H., 1972). Реакция розеткообразования (Е - РОК) характеризует одну из важнейших функций Т-лимфоцитов - их способность к адгезии, первому этапу, с которого начинается взаимодействие клетки с антигеном, а также к кооперации клеток в иммунном ответе.

Принцип метода основан на том, что Т-лимфоциты (Т-лф) обладают свойством образовывать спонтанные розетки с эритроцитами барана (ЭБ). Рецепторы к эритроцитам барана (БЭР) рассматриваются как маркер тимус зависимых лимфоцитов (Т-лф).

Цель метода: отдифференцировать Т-лф от В-лф.

Ход определения: Гепаринизированную кровь разводят фосфатным буфером pH 7, 4 и наслаивают на раствор фиколл-верографина в соотношении 1:2 (1 куб. раствора, 2 кубика крови), центрифугируют 40 минут при 1500 об/мин.

После центрифугирования слой лимфоцитов осторожно пипеткой извлекают из интерфазы и дважды отмывают буферным раствором. Концентрацию клеток доводят до 2-4 млн. в 1 мл в среде 199 (2×10^6 кл/мл). Реакцию проводят по методу, описанному Gondal et al. (1972). В пластиковые пробирки вносят 0,1 мл взвеси лимфоцитов и добавляют равный объём 0,5 % взвеси эритроцитов

барана, инкубируют смесь в термостате при 37°C в течении 10 минут, затем центрифугируют 10 мин. При 1000 об/мин и оставляют на ночь в холодильнике при температуре 4°C. Суспензию фиксируют 3 % глутаровым альдегидом с последующим приготовлением мазков. Мазки высушивают, фиксируют этанолом 15 минут и окрашивают по Романовскому - Гимзе.

Таким образом, метод учёта микроскопический. На микропрепарате считают количество розеткообразующих лимфоцитов на 100 лимфоцитов. Розеткообразующим является тот лимфоцит, к которому присоединились 3 и более индикаторных эритроцитов.

Норма Т-лф составляет 40-80 % от общего количества лимфоцитов.

2.3.3. Метод определения субпопуляций Т-лимфоцитов.

Для идентификации субпопуляций лимфоцитов: Т-хелперов (Т-х) и Т супрессоров (Т-с) используют теофиллиновый тест (Меньшиков В.В., Делекторская Л.Н., Золотницкая Р.П., 1987; Shapiro Z. и др., 1982).

Принцип метода заключается в том, что в присутствии теофиллина Т-супрессоры утрачивают способность к спонтанному Е - розеткообразованию, а Т-хелперы эту способность сохраняют.

Ход определения совпадает с постановкой Е-РОК, однако после выделения и отмывания лимфоцитов (2×10^6 клеток/мл) 0,1 мл лимфоцитарной взвеси инкубируют в течение 1 часа при температуре 37°C в 0,1 мл среды 199, содержащей 0,2 % раствора теофиллина. После обработки теофиллином хелперами считают лимфоциты, которые будут образовывать Е-РОК (теофиллинрезистентные лимфоциты). Число супрессоров (теофиллинчувствительных лимфоцитов) определяют по разности, полученной после вычитания из общего числа Е-РОК числа хелперов.

В норме содержание Т-хелперов составляет 30-50 % от общего количества Т-лимфоцитов, а Т-супрессоров 10-20 %.

2.3.4. Определение популяций лимфоцитов в лимфоцитотоксическом тесте с помощью моноклональных антител.

Принцип метода основан на способности моноклональных антител (МАТ) класса Ig M и Ig G в присутствии комплемента оказывать цитотоксическое воздействие на соответствующую субпопуляцию лимфоцитов (Петров Р.В. и др., 1992).

Ход определения: Моноклональные антитела (МАТ) к различным фенотипам лимфоцитов от ТОО «Сорбент» (ГНЦ-институт иммунологии МЗ РФ); директор фирмы А. В. Филатов. Специфичность антител подтверждена на V Международном рабочем совещании по дифференцировочным антигенам лейкоцитов человека (1993, Бостон, США).

Лимфоциты выделяют общепринятым методом (Gondal M. et al, 1972) с использованием градиента плотности 1,076 г/мл фиколл-пака (Ficoll-Paque фирмы «Pharmacia», Швеция). Свежую гепаринизированную кровь наслаивают на градиент в соотношении 3:1, центрифугируют при 1500 об/мин в течение 35 минут.

Интерфазное кольцо отсасывают, клетки дважды отмывают раствором Хэнкса или средой 199 (производства фирмы НПО «Вирион» г. Томска) с

2 % раствором ЭТС (эмбриональная телячья сыворотка фирмы «Serva»).

Рабочая концентрация лимфоцитов 2×10^6 клеток/мл. В планшет вносят по 40 мкл суспензии лимфоцитов и по 5 мкл МАТ, ресуспендируют (можно на шейкере) и оставляют на 40 минут при комнатной температуре. После инкубации центрифугируют планшет в течение 5 минут при 1500 об/мин. Надосадочную жидкость удаляют, к осадку добавляют по 25 мкл сыворотки кролика (источник комплемента), ресуспендируют и оставляют при комнатной температуре на 90 минут. За 10 минут до конца инкубации в каждую лунку вносят по 10 мкл 2 % раствора эозина. Реакцию останавливают, помещая планшет в холодильник или на тающий лёд. Подсчёт клеток осуществляют в раздавленной капле и учитывают реакцию под микроскопом (объектив 40) на 100 клеток и выражают в процентах (погибшие клетки окрашиваются в

розовый цвет, живые остаются неокрашенными). При исследовании нормальных показателей иммунного статуса, выявляемых в цитотоксическом тесте пользовались нормальными показателями здоровых людей Западной Сибири (Петров Р.В. и др., 1992), указанными в таблице 4.

Таблица 4.

Нормальные показатели иммунного статуса, выявляемые в цитотоксическом тесте.

Показатели иммунного статуса	Относительное количество (%)	Абсолютное количество ($10^9/л$)
Лейкоциты		$5,73 \pm 0,18$
Лимфоциты	$31,57 \pm 1,06$	$1,93 \pm 0,06$
CD2 ⁺	$72,36 \pm 1,15$	$1,22 \pm 0,08$
CD3 ⁺	$64,45 \pm 1,39$	$1,10 \pm 0,06$
HLA Dr ⁺	$20,40 \pm 1,08$	$0,35 \pm 0,02$
CD 16	$11,25 \pm 0,68$	$0,18 \pm 0,01$
CD 72	$10,13 \pm 0,65$	$0,16 \pm 0,01$

2.3.5. Определение субпопуляций CD 4⁺ и CD 8⁺ - лимфоцитов с использованием моноклональных антител в иммунофлуоресцентном методе.

Принцип метода основан на высокоспецифических реакциях антиген – антитело, результат при этом учитывается визуально по свечению флуоресцентного красителя при люминесцентной микроскопии (Петров Р.В. и др., 1992). Используется люминесцентный микроскоп с возможностью попеременно и одновременно проводить наблюдения в фазовом (или интерференционном) контрасте, проходящем и отражённом свете. Микроскоп должен быть снабжён сильным источником света, набором возбуждающих фильтров, ультрафиолетовых, узкополосных и селективных запирающих фильтров.

Постановка реакции. Лимфоциты выделяют методом, описанным в предыдущей методике (2.4.4.). На предметное стекло наносят 25 мкл суспензии лимфоцитов и оставляют на 40 минут при комнатной температуре во влажной камере. Фиксируют в течение 8-10 минут в холодном ацетоне. Добавляют по 15 мкл моноклональных антител (5 мкл МАТ+10 мкл раствора Хэнкса), инкубируют 30 минут при комнатной температуре во влажной камере. Отмывают раствором Хэнкса из расчёта 1 мл раствора на одну пробу. Добавляют Fite – меченые антитела по 15 мкл (разведённые в 100 раз раствором Хэнкса), инкубируют 40 минут при 4°С во влажной камере отмывают раствором Хэнкса и добавляют по 15 мкл глицероля. Флуоресценция клеток сохраняется в течение недели. Подсчёт клеток проводят в люминесцентном микроскопе. При исследовании субпопуляций лимфоцитов, выявленных в иммунофлуоресцентном тесте, ориентировались на нормы здоровых людей Западной Сибири (Петров Р.В. и др., 1992), указанные в таблице 5.

Таблица 5.

Популяции лимфоцитов здоровых лиц Западной Сибири, выявленные в иммунофлуоресцентном тесте ($M \pm m$).

Лимфоциты	Относительное количество (%)	Абсолютное количество ($10^9/\text{л}$)
CD4 ⁺	39,75±1,402	0,85±0,056
CD8 ⁺	23,10±1,404	0,49±0,046

2.3.6. Оценка В - системы иммунитета (гуморальный иммунитет).

Содержание В – лимфоцитов (Меньшиков В.В., Делекторская Л.Н., Золотницкая Р.П., 1987; Gondal M, Holm G., Wgzell H., 1972) в крови определяли методом комплексного розеткообразования (ЕАС-РОК).

Принцип метода основан на том, что лимфоциты В - типа несут на своей мембране иммуноглобулиновые рецепторы (R_{Ig}) к антигенам (АГ), а так же

рецепторы для C_3 – компонентов системы комплемента (R_{C_3}), эритроцитов мыши. Количество лимфоцитов, образующих ЕАС – розетки (эритроцит – Антиген - комплемент) коррелирует с количеством лимфоцитов, на поверхности которых обнаруживаются мембранные Ig, то есть преимущественно с В – лф.

Для получения комплекса ЕАС используют, как правило, эритроциты барана и кроличьи гемолитины. В качестве источника комплемента берут мышинную или человеческую сыворотку.

Ход определения: Суспензию лимфоцитов готовят методом, описанным в методике 2.4.2. К 0,1 мл взвеси лимфоцитов добавляют 0,1 мл сенсibilизированных эритроцитов (0,5% ЕАС – комплекс). Смесь центрифугируют 5 минут при 1000 об/мин, затем инкубируют 10 минут при 37°C. Затем пробирки помещают в холодильник. Далее суспензию фиксируют глютаровым альдегидом, готовят мазки и окрашивают их по Романовскому – Гинзе. Подсчёт клеток проводят способом, описанным в методике 2.4.2.

Норма В – лимфоцитов составляет 10-30 % от общего количества лимфоцитов.

2.3.7.Определение иммуноглобулинов методом радиальной иммунодиффузии в геле по Манчини.

Принцип метода: Антиген, внесённый в лунку агарового слоя содержащего специфические антитела, диффундируя в агаре, образует кольцо преципитации. Диаметр колец увеличивается до тех пор, пока весь внесённый в лунку антиген не будет связан содержащимися в геле антителами. Метод основан на измерении диаметра кольца преципитации, который прямо пропорционален концентрации исследуемого иммуноглобулина (Mancini Y., Nach D.R., Heremans J.F., 1970). Содержание Ig-нов определяют относительно контрольной сыворотки крови человека с известной концентрацией иммуноглобулинов. Ход определения: на стеклянную пластинку (90 x 120 мм), покрытую тонкой агаровой плёнкой помещают латунную П-образную рамку толщиной 1 мм, сверху покрывают второй стеклянной пластинкой и скрепляют

зжимами. Пространство между пластинами заливают смесью агара и моноспецифической сыворотки.

Для получения смеси 3 %-ный агар в веронал – миналовом буфере с концентрацией 0,1 моль/л, рН 8,6±0,1 смешивают при температуре 57°C с равным объёмом моноспецифической сыворотки, в которой концентрация антител в 2 раза превышает рабочий титр, указанный на ампуле. Моноспецифические сыворотки разводят в веронал - миналовом буфере. После застывания агара верхнее стекло снимают и в слое агара на пластине с моноспецифической сывороткой пробойником вырезают лунки диаметром 2 мм на расстоянии 15 мм одна от другой, в несколько рядов.

В лунки первого ряда для IgG и IgA вносят с помощью микрошприца по 2 мкл, а для IgM – по 3 мкл контрольной сыворотки, неразведенной и в разведениях 1:2, 1:4, 1:8. Лунки следующих рядов заполняются испытуемыми препаратами. Контрольную сыворотку и, если необходимо, испытуемые препараты разводят веронал – миналовым буфером с концентрацией 0,1 моль/л, рН 8,6±0,1. Пластины с моноспецифическими сыворотками против IgG и IgA выдерживают во влажной камере в течении 24 часов, при температуре 5°C, а пластины против IgM – 48 часов.

Учёт результатов: на влажных пластинах с моноспецифическими сыворотками проводят измерения колец преципитации при помощи препаратоводителя с нониусом под лупой с двухкратным увеличением на тёмном фоне при косом освещении или при помощи чертёжного измерителя и штангенциркуля. Пластины, окрашенные раствором амидошварца, высушивают, и диаметры колец измеряют с помощью линейки Behringwerke. Концентрацию иммуноглобулинов определяют по калибровочной кривой, выражающей зависимость между уровнем иммуноглобулинов и диаметром колец контрольной неразведенной сыворотки и разведений 1:2, 1:4, 1:8 с соответствующей моноспецифической сывороткой. По оси абсцисс откладывают диаметры колец преципитации (в мм) контрольной сыворотки с соответствующей моноспецифической сывороткой, а по оси ординат –

известную концентрацию иммуноглобулина МЕ/мл или мг/мл, содержащейся в контрольной сыворотке каждого разведения.

Образовавшиеся точки соединяют прямой линией. Таким образом, строят графики для каждого иммуноглобулина в отдельности. Во избежание ошибок наклон кривой должен быть 40-50°. В тех случаях, когда диаметр кольца преципитации испытуемых препаратов превышает диаметр кольца преципитации неразведённой контрольной сыворотки, испытуемые материалы следует разводить.

Для определения уровня иммуноглобулинов в испытуемой сыворотке на оси абсцисс откладывают диаметр кольца преципитации испытуемой сыворотки. Восстанавливают перпендикуляр до пересечения с кривой и точку пересечения проектируют на ось ординат. Полученное значение соответствует уровню иммуноглобулина, выраженному в МЕ/мл или мг/мл. Предельные отклонения концентрации иммуноглобулинов $\pm 0,02$ мг/мл, а диаметр кольца преципитации $\pm 0,1$ мм. Нормальные значения IgA от 0,7-2 г/л, IgG 10-16 г/л, IgM 0,9-1,5 г/л.

2.3.8. Определение фагоцитарной активности нейтрофилов: фагоцитарного индекса (ФИ) и фагоцитарного числа (ФЧ).

Принцип метода: полиморфноядерные лейкоциты, в частности нейтрофилы, способны связывать на своей поверхности, поглощать и переваривать микробную культуру, которой служит взвесь частиц латекса (Кетлинский С.А., Калинина Н.М., 1998; Маянский А.Н., Пикуза О.И., 1993). Для определения фагоцитирующих клеток смешивали в равных объёмах гепаринизированную кровь и взвесь частиц латекса (3×10^5 частиц/мл), инкубировали на шейкере в течении 30 минут при 37°C, готовили мазки, окрашивая по Романовскому – Гинзе и подсчитывали процент фагоцитирующих нейтрофилов (фагоцитарный индекс, ФИ) и среднее количество частиц латекса, поглощённых одним фагоцитом (фагоцитарное число, ФЧ) (Wehinger H., Hofacker M., 1976). Процент фагоцитирующих нейтрофилов определяют на 100 клеток (нейтрофилов) в N фагоцитарный индекс (ФИ) - процент клеток, вступивших, в

фагоцитоз колеблется от 60-90 % от общего числа, а среднее число поглощённых микробов одним фагоцитом (ФЧ) – частное от деления общего числа поглощённых бактерий на число клеток, вступивших в фагоцитоз, колеблется от 5 до 25 %.

2.3.9. Определение активности нейтрофилов в НСТ-тесте.

Принцип метода: Основан на бессубстратном восстановлении нитросинего тетразолия (НСТ) активными формами кислорода (супероксид-анион), уровень которых повышается при активации клетки (Кетлинский С.А., Калинина Н.М., 1998; Маянский А.Н., Пикуза О.И., 1993). Активацию проводят с использованием меланинформальдегинового латекса (Sigma, США). Сталкиваясь с активированным нейтрофилом, НСТ восстанавливается в диформаза, который откладывается внутри – или на поверхности клеток в виде грубодисперсных тёмно-синих гранул. Нарушение способности к восстановлению НСТ в индуцированном НСТ-тесте (с использованием активаторов нейтрофилов) коррелирует с патологией кислородзависимых механизмов бактерицидности.

Ход определения: смешивают 0,025 мл гепарина, 0,05 мл крови и 0,025 мл НСТ, инкубируют в термостате (1 час при 37°C), готовят толстый мазок, сушат на воздухе, фиксируют в метаноле (3 минут) или этаноле (10-15 минут), окрашивают 10 минут 0,5 % раствором сафранина, докрасивают 1 минуту 1 % раствором бриллиантового зелёного. Микроскопируют. Считают процент активных нейтрофилов (содержащих тёмно-синие гранулы диформаза). На мазке ядра окрашены в красный цвет, эритроциты и цитоплазма ядродержащих клеток – в зелёный. В норме значение спонтанного НСТ-теста составляет 2-15 %; Стимулированного 40-80 %.

Постановка стимулированного НСТ-теста: гепаринизированную кровь предварительно инкубируют 25 минут при 37°C со стимулятором в равных объёмах. Затем проводят вышеописанный НСТ - тест.

Результаты спонтанного теста указывают на количество активированных клеток в крови больного, например, под влиянием инфекции. Результаты стимулированного теста дают представление о способности исследуемых нейтрофилов к активации *in vitro*, чтобы выявить наличие или отсутствие у них окислительного метаболизма.

2.3.10. Определение уровня циркулирующих иммунных комплексов.

Образование иммунных комплексов является нормальным ответом организма на антигенный стимул, и количественная характеристика этого параметра может косвенно свидетельствовать об иммунологической реактивности конкретного больного (Петров Р.В. и др., 1992; Haskova V. e.a., 1978).

Принцип метода: основан на селективной преципитации комплексов антиген-антитело в 3,6 % растворе полиэтиленгликоле – 6000 (ПЭГ - 6000) с последующим фотометрическим определением плотности преципитата.

Ход определения: Для определения ИК сыворотку не замораживают. ИК определяют на следующий день после взятия крови.

В пробирку вносят 0,4 молярного боратного буфера (pH 8,4), тщательно перемешивают и разведённую сыворотку переносят по 0,4 мл в 2 другие чистые пробирки. В одну из них добавляют 3,6 мл боратного буфера (контроль), в другую 3,6 мл ПЭГ – 6000 (опыт). Обе пробирки тщательно и осторожно перемешивают и оставляют на 60 минут при комнатной температуре для образования преципитата ИК.

Учёт результатов: Через 60 минут на спектрофотометре при длине волны 450 нм в кюветах 1 x 1 см определяют оптическую плотность преципитата в опыте против контроля. При введении контроля стрелку спектрофотометра устанавливают на 100 %, затем вводят опыт и снимают, значения по шкале T. Уровень ИК определяют по величине оптической плотности опыта, умноженной на 1000, и выражают в условных единицах. Нормальные показатели ИК колеблются в пределах от 85 до 120 условных единиц.

2.3.11. Определение продукции интерлейкина – 1 (Ил-1) и фактора некроза опухолей (ФНО).

Определение цитокинов проводят методом иммуноферментного анализа с использованием наборов и протоколов «Протеинового контура» (Санкт-Петербург). Супернатанты пирогенал-индуцированных культур исследуют на наличие ИЛ-1, ФНО- α (Кетлинский С.А., Калинина Н.М., 1998).

Ход работы: Впервые 9 лунок рядов иммунологического планшета вносят по 100 мкл рабочего раствора пирогенала (официальный препарат 50 мкг/мл разводят в 5 раз, таким образом, чтобы в 100 мкл среды содержался 1 мкг пирогенала), в оставшиеся 3 лунки 100 мкл среды Игла (или RPMI). Разведённую в 5 раз кровь (0,6 мл крови добавляется к 2,4 мл среды) вносят в лунки по 100 мкл. Таким образом, конечные концентрации индукторов для пирогенала составляют 5 мкг/мл. Пробы культивируют в ламинарном боксе в атмосфере с 5 % содержанием CO₂ при 37°C. По истечении указанного срока супернатанты собирают по 150 мкл из лунки и исследуют на наличие цитокинов. До исследования их разливают в пластиковые пробирки по 0,1-0,5 мл и замораживают.

Нормальное содержание Ил 1 β колеблется от 1000-5000 пкг/мл, а ФНО- α от 500-3000 пкг/мл.

2.4. Определение иммунологического риска студентов.

Для статистической обработки признаков иммунологической недостаточности использовалась краткая шкала (таблица 6), составленная из «карты клинической долабораторной диагностики признаков иммунологической недостаточности» (Петров Р.В., Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. и др., 1987).

Краткая шкала иммунологической недостаточности.

№		Баллы
1.	ОРЗ, герпес чаще 2-х раз в год	2
2.	Аллергия на что-либо	2
3.	Ревматизм, ревматоидный полиартрит	2
4.	Гепатит	0,5
5.	Клещевой энцефалит	0,5
6.	Описторхоз	0,5
7.	Повышение температуры неясного генеза	0,5
8.	Отсутствие температурной реакции на инфекцию	0,5
9.	Хроническое заболевание (какое)	0,5-3
	Сумма:	

Данная шкала позволяет оценить степень неблагоприятности иммунологического анамнеза в баллах.

2.5. Определение уровня кортизола в сыворотке крови с помощью иммуноферментного анализа.

Кортизол определяют с помощью набора ИФА – кортизол производства ЗАО «НВО Иммунотех» (г.Москва), который рассчитан на проведение анализа в дубликатах 40 исследуемых образцов, 7 калибровочных проб, 1 пробы контрольной сыворотки, всего 96 определений (в расчёте на 1 планшет). При необходимости набор может быть разделён на 2 независимые части с различным количеством определяемых проб.

Принцип метода: основан на конкуренции кортизола из измеряемой пробы и кортизола, меченого пероксидазой, за центры связывания специфичных к кортизолу антител, иммобилизованных на поверхности лунок полистиролового планшета. Количество связавшегося конъюгата выявляют с помощью субстрат - хромогенной смеси. Интенсивность окраски продуктов ферментативной

реакции обратно пропорциональна концентрации кортизола, содержащегося в анализируемом образце.

Проведение анализа: В два ряда лунок планшета вносят по 0,02 мл калибровочных проб (КП), приготовленных заранее, начиная с минимальной, получают растворы с различными концентрациями кортизола: 0, 20, 50, 150, 400, 700, 1200 нмоль/л.

В последние две лунки вносят по 0,02 мл контрольной сыворотки (КС), которую разводят предварительно дистиллированной водой. В оставшиеся лунки вносят в дубликатах исследуемые образцы сывороток (ИС) в объеме 0,02 мл (см. схему 1).

Схема 1.

	1	2	3	4	5	6
A	КП1	КП1	ИС	ИС	ИС	ИС
B	КП2	КП2	ИС	ИС	ИС	ИС
C	КП3	КП3	ИС	ИС	ИС	ИС
D	КП4	КП4	ИС	ИС	ИС	ИС
E	КП5	КП5	ИС	ИС	ИС	ИС
F	КП6	КП6	ИС	ИС	ИС	ИС
G	КП7	КП7	ИС	ИС	ИС	ИС
H	КС	КС	ИС	ИС	ИС	ИС

Во все лунки планшета внести по 0,1 мл рабочего раствора конъюгата, который готовится непосредственно перед использованием (реакционный буферный раствор смешивается с конъюгатом кортизол-пероксидазой). Содержимое лунок тщательно перемешивается, встряхивая планшет на шейкере при комнатной температуре (+18-25 °С) в течение 2-3 минут. Закрывают планшет крышкой, помещают его в полиэтиленовый пакет, который плотно закрывают. После этого выдерживают в термостате в течении 1 часа при температуре +37°С, избегая попадания прямого солнечного света.

По окончании инкубации в каждую лунку вносят по 0,15 мл ФСБР (фосфатно-солевого буферного раствора), оставляют планшет на 1-2 минуты, после чего удаляют его содержимое декантированием. Процедуру повторяют ещё 2 раза, после чего тщательно удаляют остатки влаги из лунок, вытряхнув планшет в марлевую салфетку и во все лунки планшета вносят по 0,1 мл субстратно-хромогенной смеси, планшет выдерживают в течении 10-15 минут при комнатной температуре (+18-25°C) в тёмном месте. Затем во все лунки планшета вносят по 0,1 мл раствора серной кислоты и тщательно перемешивают на шейкере в течение 3 минут. Измеряют оптическую плотность в лунках планшета при длине волны 450 нм. Окраска планшета стабильна в течение 1 часа в темноте. Для проведения расчётов необходимо построить калибровочную кривую зависимости оптической плотности от концентрации кортизола в калибровочных пробах.

Рассчитывают средние арифметические значения показателей оптической плотности анализируемых образцов и по калибровочной кривой определяют концентрацию кортизола.

В норме концентрация гормонов в сыворотке крови составляет от 200 до 650 нмоль/л.

2.6. Статистическая обработка результатов.

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли при помощи пакета прикладных программ «STATISTICA» (версия 5.0). Использовали методы базовой статистики (расчёты средней арифметической величины (M) и её ошибки (m), корреляционный анализ), методы непараметрической статистики (U – критерий Манна-Уитни; критерий Краскала-Уоллиса; критерий Фридмана), многофакторный дисперсионный анализ и кластерный анализ.

ГЛАВА 3.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Для реализации поставленных задач все студенты 1 – 3 курсов с помощью опросника Кейрси были разделены на 4 группы по шкалам психотипологических признаков (ПП): экстраверсия - интроверсия, рациональность-иррациональность, логика-этика, интуиция-сенсорика.

Последующий анализ проводили в пределах отдельных шкал. С помощью одного из методов кластерного анализа – метода к-средних по каждой шкале ПП студенты были разбиты еще на 3 группы. По шкале «экстраверсии-интроверсии» студенты разделились на выраженных (актуализированных) экстравертов, актуализированных интровертов и не выраженных или неактуализированных студентов, относящихся к области «неопределенности» ПП и соответственно имеющих равные признаки экстраверсии и интроверсии. Аналогичное разделение проводилось по шкалам «рациональности-иррациональности», «логики-этики», «интуиции-сенсорики», с выделением групп актуализированных и неактуализированных студентов по соответствующим признакам.

На 1 этапе нашего исследования проводилось изучение влияния курса обучения на распределение психотипологических признаков, а так же проверялась устойчивость ПП в течение семестра (по двум контрольным точкам).

На 2 этапе проводился анализ динамики психофизиологических показателей у студентов 1-3 курсов с различной степенью выраженностью ПП в течение года обучения (по четырем контрольным точкам). Значимость динамических изменений проверялась критерием Фридмана, подтверждающим достоверность изменения признака в течение времени.

На 3 этапе выявлялось различие в реакции психофизиологических и иммунологических показателей на экзаменационный стресс у студентов с различной степенью выраженностью ПП.

Достоверность средних значений психофизиологических и иммунологических показателей проверялась непараметрическим критерием Манна – Уитни.

На 4 этапе проводился кластерный анализ психофизиологических и иммунологических показателей с целью подтверждения результатов, полученных ранее и более точного выявления групп, с благоприятной и не благоприятной адаптацией в зависимости от степени выраженности ПП студентов. Достоверность кластерного анализа проверялась непараметрическим критерием Краскела-Уоллиса (для сравнения 3-х и более независимых выборок).

3.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И УСТОЙЧИВОСТЬ ПСИХОТИПОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО – ТРЕТЬЕГО КУРСОВ.

При разделении обследуемых в пределах шкалы «экстраверсия-интроверсия», они распределились следующим образом: количество выраженных (актуализированных) интровертов составило 40 человек (20,9%), актуализированных экстравертов 96 человек (50,8%) и студентов с равной выраженностью признаков экстраверсии и интроверсии (неактуализированных студентов) 54 человека (28,3%).

При разделении студентов с выраженностью ПП по шкале «рациональность-иррациональность» количество актуализированных иррационалов составило 36 человек (19,2%), рационалов - 84 человека (44,1%), а неактуализированных студентов - 70 человек (36,7%). В пределах шкалы «логика-этика» студенты разделились следующим образом: этики составили 65 человек (34,5%), логики 62 человека (32,2%), а неактуализированные студенты по соответствующим признакам составили 63 человека (33,3%). При разделении студентов с выраженностью ПП по шкалам «интуиция-сенсорика»: сенсорики составили 73 человека (38,4%), интуиты - 56 человек (29,4%), а неактуализированные по данным признакам студенты составили 61 человек (32,2%) (рисунок 1).

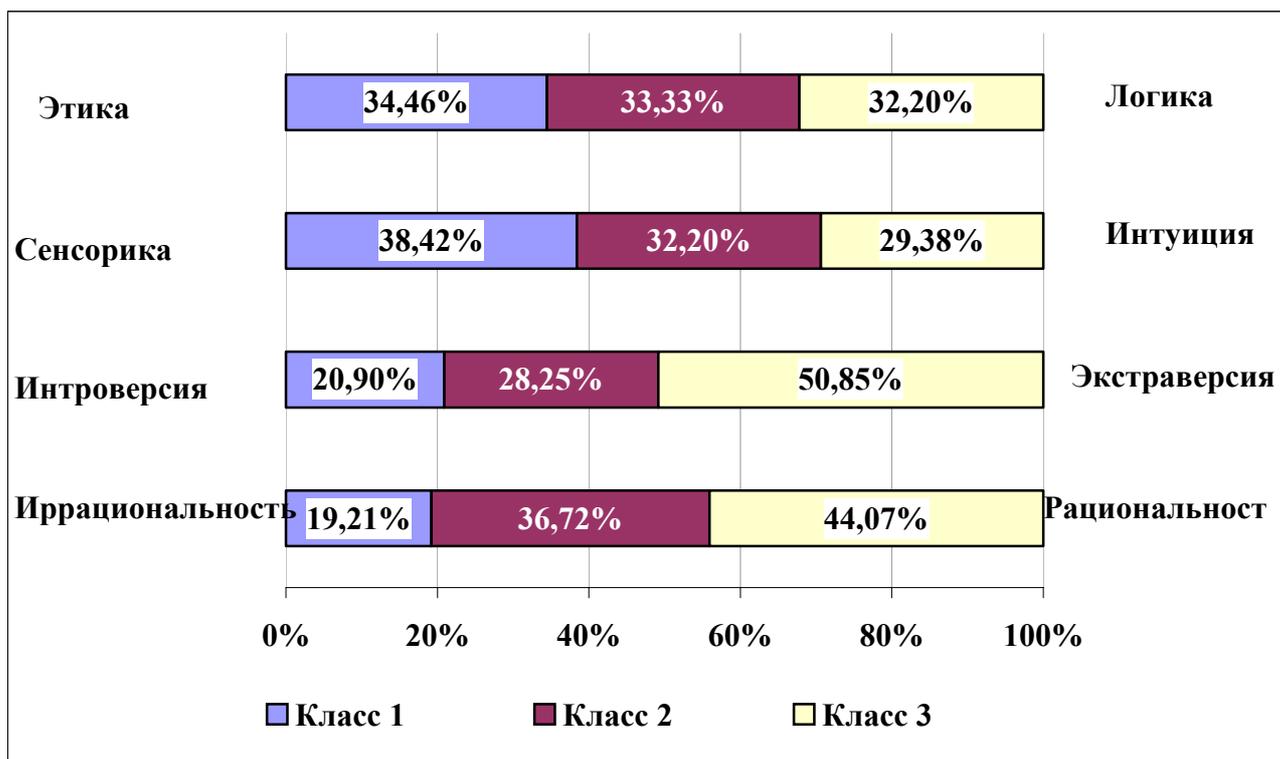


Рис.1. Процентное соотношение психотипологических признаков среди студентов медико-фармацевтического колледжа 2001-2002 гг. Класс 2 - средняя выраженность признака (неактуализированность); классы 1-3 - максимальная выраженность (актуализация) признака.

Исследование распределения ПП у студентов разных курсов показало, что в пределах каждой шкалы присутствуют лица с выраженным проявлением полярных признаков (актуализированные) и группа студентов с равным их выражением (неактуализированные). Такая закономерность прослеживалась для студентов всех курсов.

В ходе исследования ПП у студентов разных курсов было установлено, что изменения типологических признаков в пределах всех шкал не выходят за границы класса, и не имеют достоверных различий по курсам (таблица 1).

Таким образом, разделение студентов между группами актуализированных и неактуализированных индивидуумов сохранялась на всех курсах, а границы групп не изменялись в зависимости от года обучения. Последнее подтверждает гипотезу о внутригрупповой устойчивости исследованных признаков.

Устойчивость психотипологических признаков (ПП)
у актуализированных и неактуализированных студентов по курсам.

курс	р	ПП по шкале «рациональность-иррациональность», в баллах.		
		рационалы	неактуализированные	иррационалы
1.	p>0,05	15,9±0,7 n=23	11,6±0,6 n=14	6,6±1,2 n=16
2.	p>0,05	15,5±0,6 n=26	11,8±0,4 n=23	6,7±1,0 n=14
3.	p>0,05	15,1±0,5 n=17	11,5±0,5 n=26	7±1,4 n=6
курс	р	ПП по шкале «экстраверсия-интроверсия», в баллах.		
		экстраверты	неактуализированные	интроверты
1.	p>0,05	8,05±0,3 n=18	5,5±0,3 n=20	3,3±0,8 n=17
2.	p>0,05	8,1±0,3 n=20	5,6±0,2 n=24	3,2±0,5 n=19
3.	p>0,05	7,8±0,3 n=15	5,5±0,2 n=19	3,5±0,6 n=13
курс	р	ПП по шкале «логика-этика», в баллах.		
		логики	неактуализированные	этики
1.	p>0,05	13,3±1,4 n=15	8,6±0,5 n=12	5,6±0,5 n=28
2.	p>0,05	12,5±0,9 n=22	9,1±0,4 n=20	4,5±0,7 n=21
3.	p>0,05	13,2±0,8 n=22	9,1±0,4 n=19	5,5±1,9 n=6
курс	р	ПП по шкале «интуиция-сенсорика», в баллах.		
		интуиты	неактуализированные	сенсорики
1.	p>0,05	12,7±0,8 n=17	9,0±0,4 n=26	6,2±0,5 n=12
2.	p>0,05	12,6±0,8 n=23	8,9±0,3 n=17	5,7±0,5 n=23
3.	p>0,05	12,4±1,0 n=13	9,0±0,4 n=18	5,1±0,7 n=16

Примечание: р – уровень значимости.

Также исследовалась устойчивость ПП у студентов в течение семестра по 2-м основным точкам: начало семестра и конец семестра в трех классах. Были обнаружены статистически значимые различия в динамике среди классов с минимальной выраженностью ПП и максимальной выраженностью ПП в пределах всех шкал, кроме шкалы экстраверсии - интроверсии (таблица 2). Однако среди не актуализированных студентов не обнаружено значимых различий в динамике за исключением студентов с выраженностью ПП по шкале «рациональность-иррациональность».

Таблица 2.

Устойчивость психотипологических признаков у актуализированных и неактуализированных студентов в динамике обучения.

ПП, баллы	Класс 1		p	Класс 2		p	Класс 3		p
	начало семестра	конец семестра		начало семестра	конец семестра		Начало семестра	Конец семестра	
РАЦ.	6,8±0,7 n=36	8,8±1,2 n=36	*	11,7±0,3 n=62	10,2±0,7 n=62	**	15,6±0,5 n=66	13,7±0,7 n=66	**
ЭКСТР.	3,3±0,4 n=49	5,2±0,8 n=49		5,5±0,1 n=63	5,7±0,5 n=63		8±0,2 n=53	6,8±0,4 n=53	**
ИНТ.	5,6±0,3 n=51	7,6±0,7 n=51	**	9±0,2 n=61	9,1±0,6 n=61		12,6±0,5 n=51	10,4±1n =51	**
ЛОГ.	5,2±0,4 n=55	6,9±0,8 n=55	**	9±0,2 n=51	9,2±0,8 n=51		13±0,5 n=59	10,8±0,8 n=59	**

Примечание: p – уровень значимости; * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

Класс 1 – минимальная выраженность признака; Класс 2 - средняя выраженность признака (неактуализированность); Класс 3 – максимальная выраженность признака.

Таким образом, выявлена закономерность, что самым устойчивым классом во времени явились неактуализированные студенты.

3.2. ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ДИНАМИКЕ ОБУЧЕНИЯ У СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ВЫРАЖЕННОСТИ ПСИХОТИПОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ.

3.2.1. Анализ динамики психофизиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «экстраверсия - интроверсия».

У студентов 1 курса повышение уровня физического здоровья к концу учебного года наблюдается в группе актуализированных экстравертов ($p < 0,05$). При этом показатели ИАп находятся на границе средних и выше средних значений: $11 \pm 1,1$ баллов. Следует отметить, что у актуализированных экстравертов и неактуализированных студентов значения ИАп были исходно более высокими, чем в группах актуализированных интровертов и составляли в 1 контрольной точке у экстравертов $10,1 \pm 1,2$ баллов, у неактуализированных студентов $10,4 \pm 3,1$ баллов. Однако при исходно высоких значениях у экстравертов ИАп снижается во время сессии, но вновь повышается к концу учебного года. У интровертов при исходно низких показателях ИАп в первой ($9,4 \pm 2,6$ баллов) и второй ($8 \pm 2,3$ баллов) контрольных точках, наблюдается повышение ИАп к концу учебного года до $9,6 \pm 3,3$ баллов (рисунок 2). Исходно высокие показатели ИАп в группе неактуализированных снижаются во время сессии и к концу учебного года до $9,5 \pm 2,5$. В группе неактуализированных студентов исходные значения времени восстановления пульса были выше ($p < 0,05$), чем у актуализированных экстравертов и интровертов и составляли $57,5 \pm 6,8$ сек. Повышение значений времени восстановления пульса у экстравертов во время сессии от $52,9 \pm 3,5$ до $57,5 \pm 3,9$ сек. сочетается со снижением показателей ИАп от $10,4 \pm 1,2$ до $9,8 \pm 1,1$ баллов, а низкие показатели ИАп ($p < 0,05$) у интровертов (от $8 \pm 2,3$ до $9 \pm 3,0$ баллов) сочетаются с высокими показателями времени восстановления пульса ($T_{\text{восст.}}$), которые варьируют от $48,3 \pm 6,9$ до $58,3 \pm 7,7$ сек. (рисунок 3). В группе неактуализированных студентов наблюдается та же закономерность:

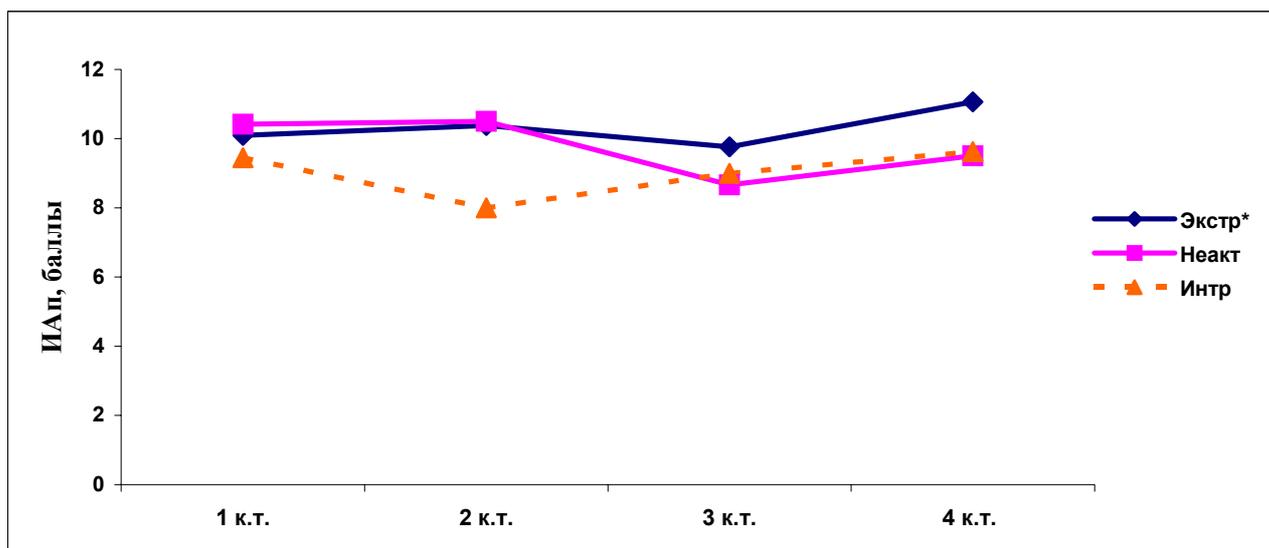


Рисунок 2. Изменение средних значений уровня физического здоровья (ИАп) в динамике у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Примечание: 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;
 p – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность признака в течение времени; * $p < 0,05$.

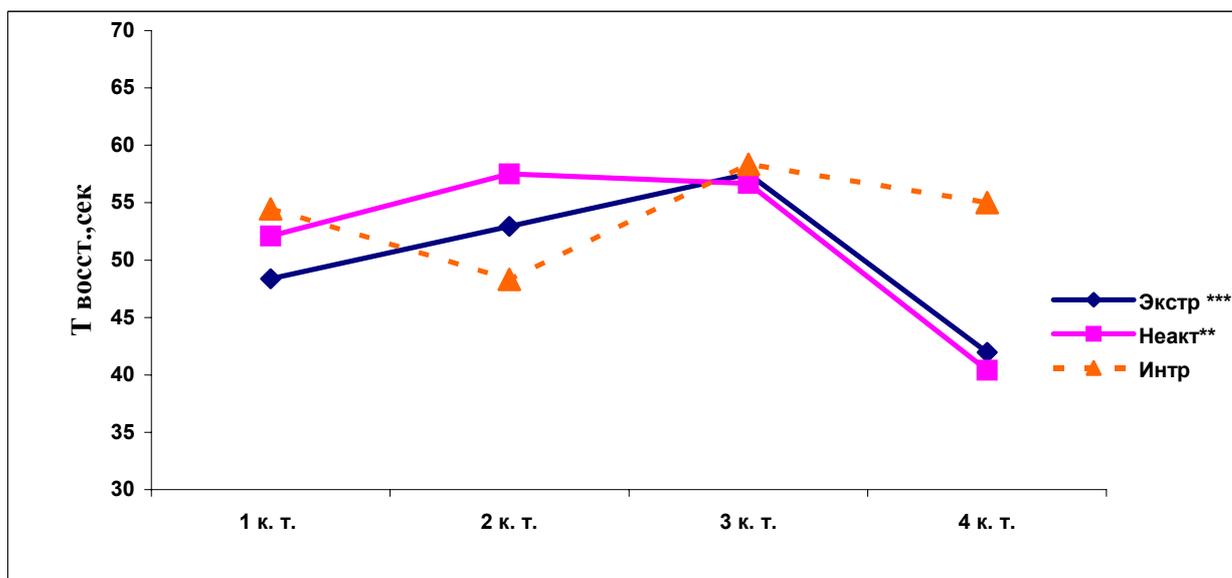


Рисунок 3. Изменение средних значений времени восстановления пульса (Т вост.) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Примечание; 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;
 p -уровень значимости по критерию Фридмана; * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$;
 *** - $p < 0,001$.

повышение T восст. до $56,7 \pm 6,6$ секунд во время сессии сочетается со снижением показателей ИАп до $8,7 \pm 2,4$ баллов, а повышение значений ИАп к концу учебного года до $9,5 \pm 2,4$ баллов совпадает со снижением показателей T восст. до $40,4 \pm 9,7$ секунд ($p < 0,01$). При исследовании динамики других показателей сердечно – сосудистой системы (артериального давления систолического (АДС) и диастолического (АДД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС)) не было обнаружено статистически – значимых различий в динамике (приложение 1, таблица 4).

Как видно из рисунков 4 и 5, параметры функционального состояния дыхательной системы (жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и объема форсированного выдоха за 1 сек. ($ОФВ_1$)) в течение года у интровертов имеют более высокие значения, чем у экстравертов и неактуализированных студентов ($p < 0,05$). Показатели ЖЕЛ у интровертов изменяются в пределах от 3311 ± 480 до 3575 ± 590 мл, а $ОФВ_1$ от 1655 ± 470 до 2000 ± 327 мл/сек, у экстравертов ЖЕЛ варьирует от 2679 ± 190 до 3000 ± 190 мл, а $ОФВ_1$ от 1441 ± 106 до 1778 ± 196 мл/сек). В группе неактуализированных студентов ЖЕЛ изменяется от 2700 ± 308 до 3016 ± 333 мл, а $ФЖЕЛ$ от 1389 ± 244 до 1625 ± 234 мл/сек.

При исследовании динамики психического здоровья у данных студенток более высокий уровень психоэмоционального напряжения отмечается в группах актуализированных интровертов и неактуализированных студентов. Как видно из рисунка 6 уровень личностной тревожности (ЛТ) у интровертов изменяется в пределах от $48,7 \pm 5,8$ до $50,6 \pm 8,6$ баллов, повышаясь к концу учебного года ($p < 0,05$). В группе неактуализированных студентов параметры ЛТ исходно имеют более высокие значения ($50,3 \pm 6,0$ баллов ($p < 0,05$)), которые уменьшаются к концу учебного года и достигают наименьших значений во время сессии ($47,6 \pm 5,9$).

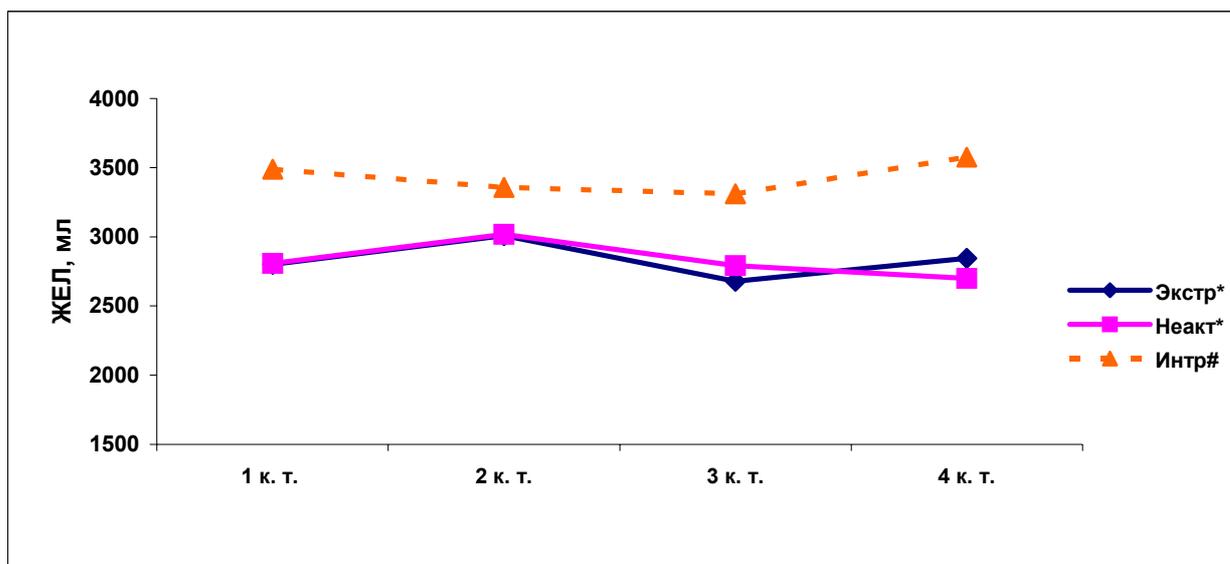


Рисунок 4. Изменение средних значений жизненной ёмкости легких (ЖЕЛ) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Примечание: 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

p – уровень значимости по критерию Фридмана; * $p < 0,05$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.

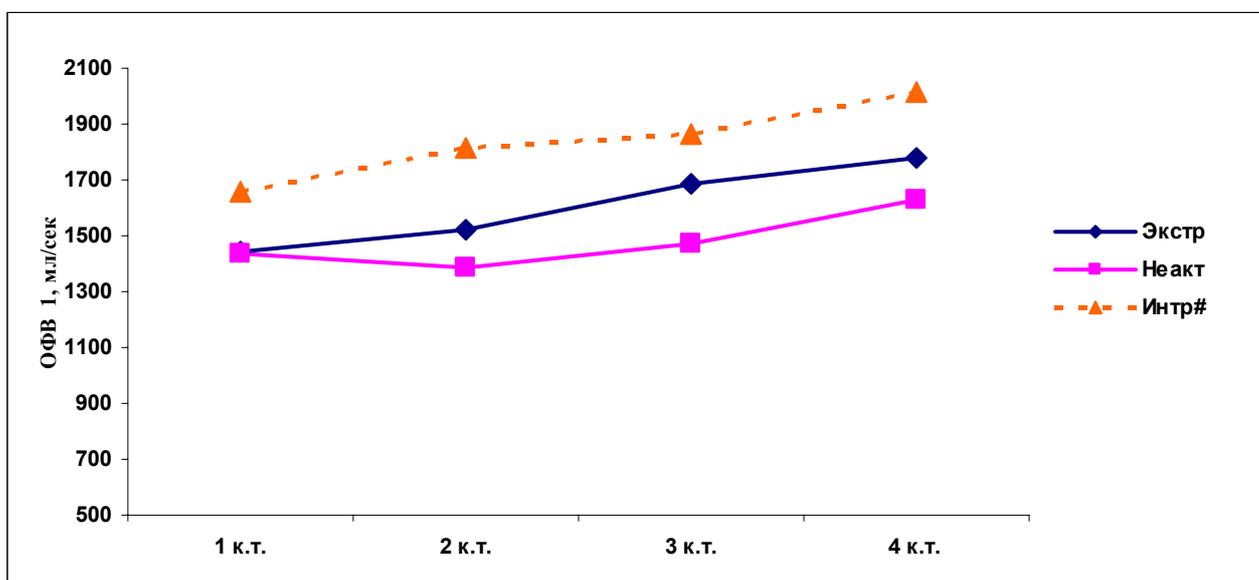


Рисунок 5. Изменение средних значений объема формированного выдоха (ОФВ₁) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Примечание: 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

p – уровень значимости по критерию Фридмана; $p > 0,05$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.

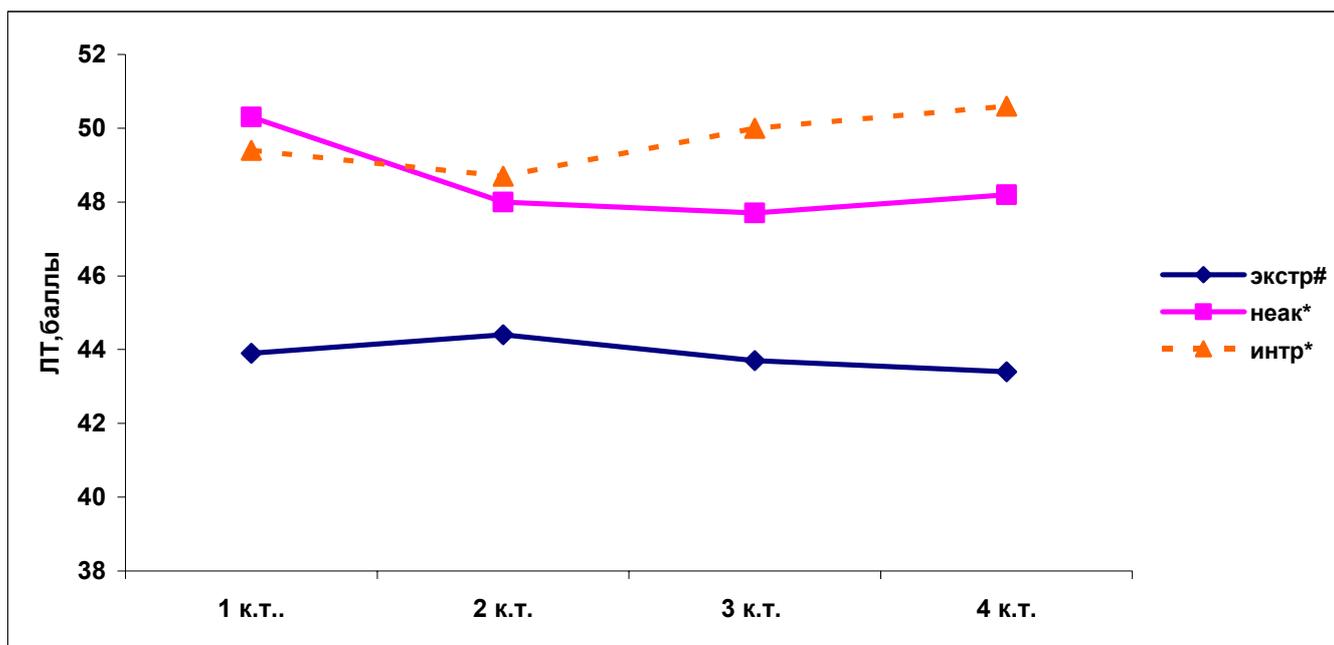


Рисунок 6. Изменение средних значений личной тревожности (ЛТ) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Примечание: 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

р – уровень значимости по критерию Фрийдмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени; * $p < 0,05$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.

В группе экстравертов показатели ЛТ варьируют от $43,4 \pm 3,7$ до $44,4 \pm 2,9$ баллов и находятся в пределах средних значений, не имея значимых различий в динамике, при этом корреляционный анализ выявил отрицательную линейную зависимость между степенью экстраверсии и уровнем ЛТ. Уровень реактивной тревоги (РТ) колеблется в пределах средних показателей и не имеет достоверных различий в динамике по группам (Приложение 1, таблица 4). Уровень нейротизма коррелирует с уровнем ЛТ, однако его показатели колеблются в пределах средних значений и не имеют значимых различий между экстравертами, интровертами и группой неактуализированных студентов.

Таким образом, полученные результаты в группе интровертов (сочетание более низких значений физического здоровья с высокими показателями времени восстановления пульса и личностной тревожности) позволяют

предположить, что на 1 курсе они становятся группой риска развития неблагоприятных процессов адаптации.

У студентов 2 курса показатели физического здоровья по Апанасенко колеблются в пределах среднего уровня и не имеют достоверных различий по группам. Однако более чувствительными к учебным нагрузкам остаются показатели времени восстановления пульса. Наиболее высокие значения Т восст. наблюдаются в группе актуализированных экстравертов ($p < 0,001$) и неактуализированных студентов ($p < 0,01$) по сравнению с интровертами (приложение 1, таблица 5). У интровертов во 2 контрольной точке (в период до сессии) наблюдаются наиболее низкие ($p < 0,001$) значения времени восстановления пульса (таблица 3). Во всех трех группах показатели Т восст. повышаются во время сессии и снижаются к концу учебного года.

Таблица 3.

Средние значения времени восстановления пульса у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «экстраверсия - интроверсия».

Показатель	к.т.	Экстраверты	р	Неактуализир.	р	Интроверты	р
Т восст., сек	1	53,4±6		46,8±7,2		52,5±5,3	
Т восст., сек	2	53,1±3,4		58,2±4,4		51±5,2	
Т восст., сек	3	59,2±3,4		59,1±6		56,5±3,5	
Т восст., сек	4	46,5±6	***	45,8±7,7	**	43,1±5,3	***

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$; к.т. – контрольная точка.

Другие показатели сердечно – сосудистой системы (АДД, АДС и ЧСС), а так же показатели функционального состояния дыхательной системы (ЖЕЛ и

ОФВ₁) находятся в пределах средних значений и не имеют достоверных различий по группам (приложение 1, таблица 5).

При исследовании динамики психического здоровья у студентов 2 курса было обнаружено, что показатели ЛТ, РТ и нейротизма находятся в пределах средних значений, однако наблюдается достоверное ($p < 0,03$) уменьшение реактивной тревоги в группе неактуализированных студентов к концу учебного года (таблица 4).

Таблица 4.

Средние значения показателей реактивной тревоги (РТ) у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «экстраверсия - интроверсия».

Показатель	к.т.	Экстраверты	р	Неактуализир.	р	Интроверты	р
РТ, баллы	1	39,7±3,8		40,1±5		39,6±5,2	
РТ, баллы	2	38,8±3,4		36,6±4,6		38,8±3,1	
РТ, баллы	3	40,3±4,1		41,8±6,9		38,6±4	
РТ, баллы	4	39,2±3,2	$p > 0,05$	34,3±5,1	$p < 0,05$	38,4±4,2	$p > 0,05$

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени; к.т. – контрольная точка.

Таким образом, у студентов 2 курса наблюдаются явления благоприятной адаптации в группе неактуализированных студентов. Об этом свидетельствует снижение показателей Т восст. и РТ к концу учебного года.

У студентов 3 курса значения ИАп варьируют в пределах среднего уровня здоровья. Однако наблюдается достоверное ($p < 0,01$) повышение уровня физического здоровья к концу учебного года в группе неактуализированных студентов (таблица 5), при этом повышение показателя ИАп сочетается с уменьшением показателя Т восст. ($p < 0,01$) и повышением ОФВ₁ ($p < 0,01$).

Таблица 5.

Изменения средних значений уровня здоровья по Апанасенко (ИАп), времени восстановления пульса (Т восст.) и объема форсированного выдоха (ОФВ₁) у студентов 3 курса, неактуализированных по шкале «экстраверсия-интроверсия» в динамике обучения.

Показатели	1 к.т.	2 к.т.	3 к. т.	4 к. т.	р
ИАп, баллы	8,5±1,3	9,0±1,7	9,8±1,5	11,0±1,6	*
Т восст., сек	56,6±5,3	51,0±3,7	50,7±6,5	43,2±4,8	**
ОФВ ₁ , мл/сек	1690±238	2153±279	2132±237	2274±243	**

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени; * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; к.т. – контрольная точка.

Показатели сердечно – сосудистой системы (АДД, АДС и ЧСС) и жизненной емкости легких (ЖЕЛ) не имеют достоверных изменений в динамике между группами актуализированных и неактуализированных студентов и изменяются в пределах средних значений (приложение 1, таблица 6).

При исследовании динамики психического здоровья было обнаружено, что показатели ЛТ не имеют достоверных различий в динамике по группам. Показатели РТ во всех трех группах изменяются в пределах средних значений, однако, в группе актуализированных интровертов в начале учебного года наблюдаются самые низкие значения РТ, которые составили 37,1±6,0 баллов и повысились к концу учебного года до 43,6±6,7баллов ($p < 0,05$). У экстравертов и в группе неактуализированных студентов минимальные значения РТ наблюдались в период до сессии, а максимальные во время сессии и изменялись в следующих пределах: у экстравертов от 38±4,3 до 41,1±4,6 баллов и у неактуализированных студентов от 40,5±3,9 до 45±4,8 баллов. Показатели степени нейротизма находятся в пределах средних значений и не имеют

достоверных различий по группам в динамике обучения (приложение 1, таблица 6).

Таким образом, следует отметить, что наиболее благоприятная адаптация у студентов 3 курса наблюдается в группе неактуализированных студентов по шкале «экстраверсия-интроверсия», что подтверждается повышением физического здоровья к концу учебного года, снижением времени восстановления пульса, повышением показателей дыхания ($ОФВ_1$), а так же средними значениями РТ и степени нейротизма. Неблагоприятная адаптация обнаружена в группе интровертов, что подтверждается повышением к концу учебного года реактивной тревоги. При этом сохраняется тенденция к снижению показателей ИАп.

3.2.2. Анализ динамики психофизиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «рациональность-иррациональность».

У студентов 1 курса показатели физического здоровья колеблются в пределах средних значений и не имеют достоверных различий в динамике в группах актуализированных рационалов и иррационалов и неактуализированных студентов. Достоверные изменения в динамике наблюдаются со стороны показателей времени восстановления пульса. Вначале учебного года у актуализированных рационалов этот показатель составил $51 \pm 4,9$ сек, во время экзаменационной сессии Т восст. повысилось до $57 \pm 4,5$ сек и резко снизилось к концу учебного года до $40,6 \pm 6,5$ сек (рисунок 7). При проведении корреляционного анализа была выявлена положительная линейная зависимость между степенью выраженности рациональности и временем восстановления пульса во время экзаменационной сессии ($p < 0,02$). У иррационалов и неактуализированных студентов со стороны Т восст. не обнаружено достоверных изменений в динамике обучения, однако наблюдается аналогичная тенденция: повышение этого показателя в период сессии и снижение к концу учебного года.

Со стороны других показателей функционального состояния сердечно – сосудистой системы (АДД, АДС и ЧСС) во всех трех группах обследуемых не выявлено достоверных различий в динамике обучения (приложение 1, таблица 1). Параметры функционального состояния дыхательной системы имеют более высокие значения в группе актуализированных иррационалов и у неактуализированных студентов (рисунок 8). У актуализированных иррационалов в период до сессии показатели ЖЕЛ составили 3323 ± 380 мл, у неактуализированных студентов 3164 ± 322 мл ($p < 0,05$), а в группе актуализированных рационалов 2900 ± 190 мл. При проведении корреляционного анализа была выявлена отрицательная линейная зависимость между ЖЕЛ и степенью рациональности: чем больше выраженность рациональности, тем тем ниже показатели ЖЕЛ ($p < 0,05$). В период сессии (3 контрольная точка) показатели ЖЕЛ снижаются у иррационалов до 2830 ± 415 мл ($p < 0,05$), у неактуализированных до 2871 ± 369 мл ($p < 0,05$) и у рационалов снижаются незначительно до 2764 ± 212 мл. Снижение показателей ЖЕЛ сочетается с повышением показателей времени восстановления пульса в период экзаменационной сессии, а снижение Т восст. к концу учебного года сочетается с повышением показателей ЖЕЛ во всех трех группах обследуемых.

Показатели $ОФВ_1$ изменяются несколько иначе: они постепенно увеличиваются к концу учебного года как у актуализированных рационалов и иррационалов, так и в группе неактуализированных студентов. У рационалов они повышаются в диапазоне от 1436 ± 117 до 1730 ± 189 мл/сек ($p < 0,05$), у иррационалов от 1438 ± 157 до 1861 ± 247 мл/сек и в группе неактуализированных студентов от 1586 ± 302 до 1800 ± 385 мл/сек (рисунок 9).

При исследовании показателей психического здоровья были обнаружены достоверные различия ($p < 0,05$) в динамике со стороны степени нейротизма. При этом наиболее высокие показатели обнаруживаются в группе актуализированных иррационалов во время сессии и достигают $15,9 \pm 2$ баллов. Актуализированные рационалы имеют более низкие значения, их максимальные показатели составляют $13,9 \pm 1,5$ баллов, а в группе неактуализированных студентов $13 \pm 2,5$ баллов (рисунок 10).

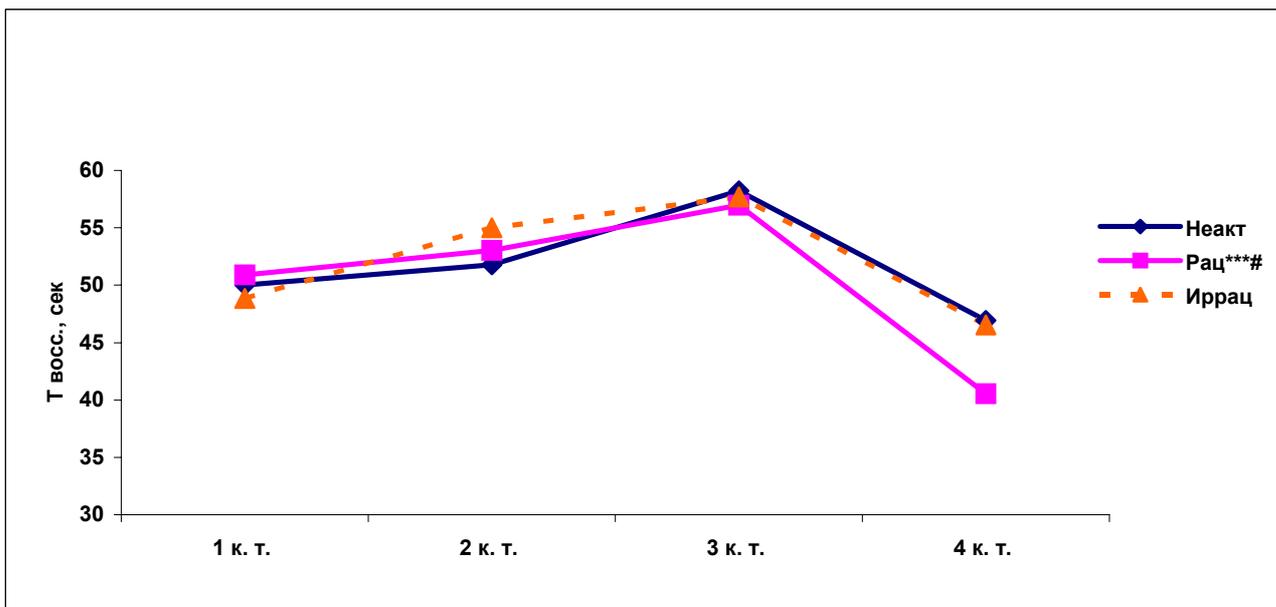


Рисунок 7. Изменение средних значений времени восстановления пульса (Т восст.) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Примечание: 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

р-уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени; * $p < 0,05$;

*** - $p < 0,001$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.

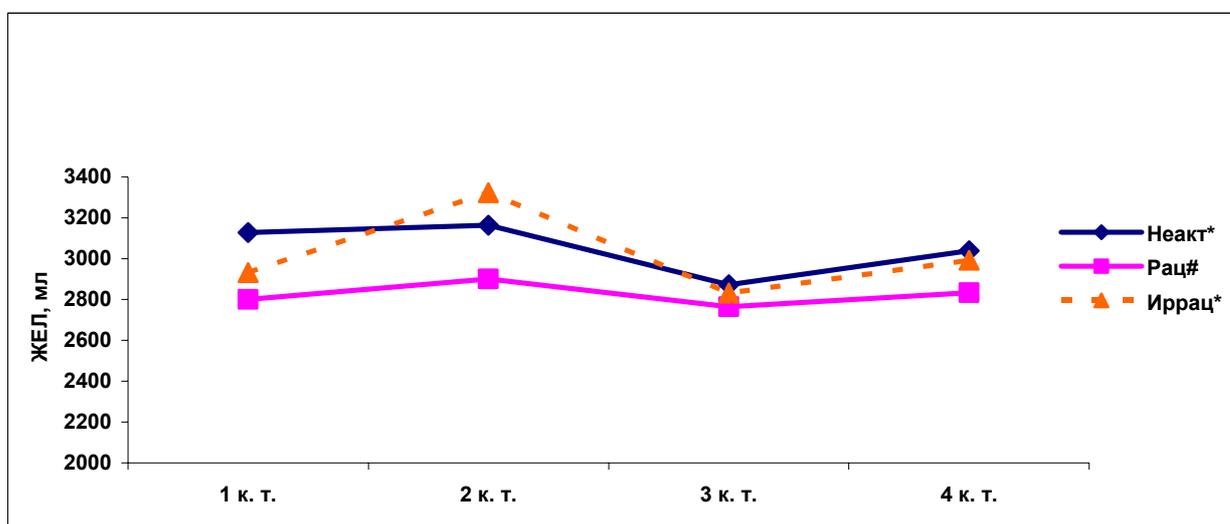


Рисунок 8. Изменение средних значений жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Примечание: 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

р – уровень значимости по критерию Фридмана; * $p < 0,05$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.

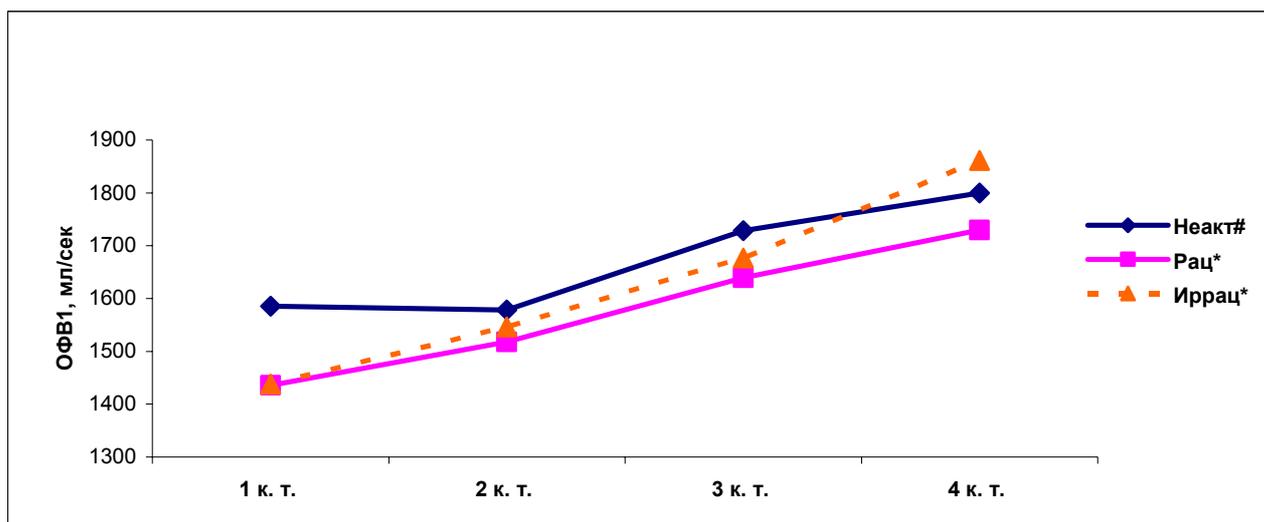


Рисунок 9. Изменение средних значений объема формированного выдоха (ОФВ₁) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Примечание: 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

р– уровень значимости по критерию Фридмана; * $p < 0,05$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.

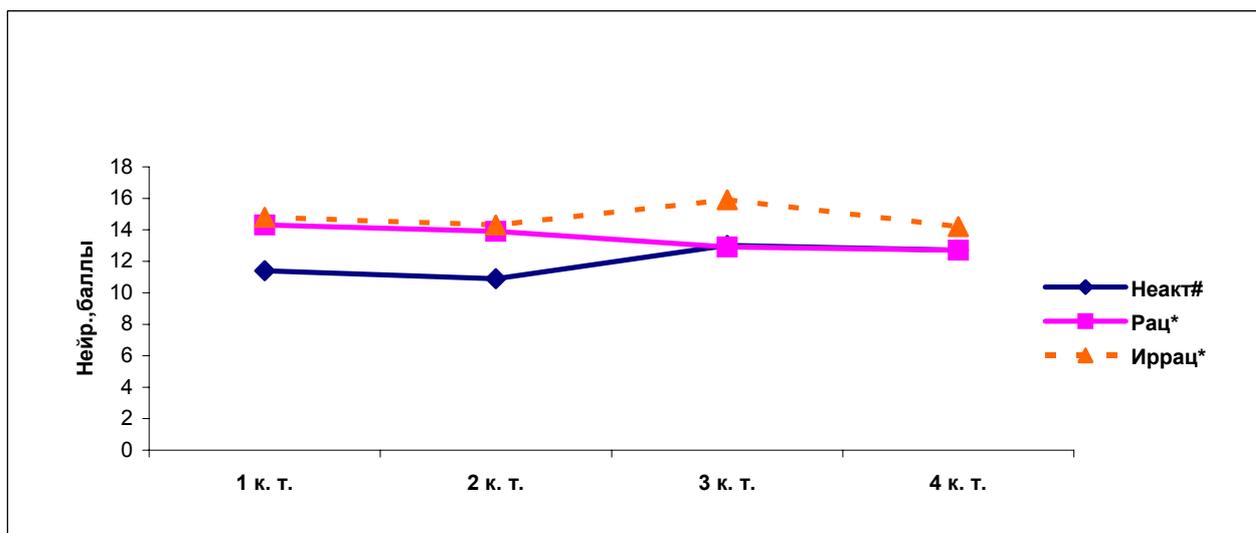


Рисунок 10. Изменение средних значений степени нейротизма (Нейр.) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Примечание: 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

р – уровень значимости; * $p < 0,05$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.

Со стороны показателей реактивной тревоги и личностной тревожности не выявлено достоверных изменений в динамике обучения. Однако в группе актуализированных иррационалов показатели ЛТ достигают значений выше среднего уровня до $51,7 \pm 6,2$ баллов. Самые низкие показатели ЛТ обнаружены в группе актуализированных рационалов (приложение 1, таблица 1). Эти данные подтверждаются результатами корреляционного анализа: выявлена отрицательная линейная зависимость между степенью выраженности рациональности и уровнем личностной тревожности.

Таким образом, можно предполагать, что наиболее благоприятные показатели наблюдаются в группе студентов, неактуализированных по шкале «рациональность-иррациональность». Они не имеют резких колебаний времени восстановления пульса, как актуализированные рационалы, имеют средние показатели ЖЕЛ и $ОФВ_1$ и не находятся в состоянии психоэмоционального напряжения, как иррационалы.

У студентов 2 курса значения физического здоровья по Апанасенко не имеют достоверных различий по группам, в динамике обучения и варьируют в пределах среднего уровня. Статистически значимые изменения динамики обнаружены со стороны только показателей времени восстановления пульса. Обнаружено достоверное повышение Т восст. во время сессии и снижение к концу учебного года, как у актуализированных рационалов ($p < 0,001$), так и в группе неактуализированных студентов ($p < 0,01$). В группе актуализированных иррационалов не наблюдается значимых изменений в динамике со стороны Т восст, однако прослеживается аналогичная тенденция изменения этого показателя в течение семестра (таблица 6).

Таблица 6.

Динамика изменения средних значений времени восстановления пульса у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Показатель	к.т.	Рационалы	р	Неактуализир	р	Иррационалы	р
Т восст., сек	1	53,2±5,1		48,9±5,6		53,5±13,3	
Т восст., сек	2	51,3±3,9		56,2±3,4		54,5±6,6	
Т восст., сек	3	58,5±3,1		58±3,9		59,5±8,5	
Т восст., сек	4	43,5±4	***	45±4,8	**	52,7±19,7	p>0,05

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$; $p > 0,05$ – недостоверные изменения; к.т. – контрольная точка.

Со стороны других показателей сердечно – сосудистой системы (АДД, АДС и ЧСС) не обнаружено достоверных изменений в динамике у актуализированных и неактуализированных студентов. Однако обнаружена положительная линейная зависимость между степенью выраженности рациональности и уровнем АДС ($p < 0,009$), что свидетельствует об активации симпатической нервной системы у данных студентов во время сессии.

Со стороны показателей функционального состояния дыхательной системы и параметров психического здоровья так же не отмечается достоверных изменений между рационалами, иррационалами и неактуализированными студентами. Данные показатели изменяются в пределах средних значений (приложение 1, таблица 2), что свидетельствует о стабильной адаптации этих групп.

У студентов 3 курса достоверные изменения наблюдаются со стороны показателей физического здоровья. Показатели ИАп в группе актуализированных иррационалов колеблются на границе средних и ниже средних значений и достигают минимальных показателей в период сессии,

однако они повышаются к концу учебного года ($p < 0,05$). В группе рационалов и неактуализированных студентов не наблюдается статистически значимых динамических изменений данного показателя, однако ИАп в этих группах достигает более высоких значений (приложение 1, таблица 3). В группе неактуализированных студентов наблюдаются значимые изменения в динамике со стороны времени восстановления пульса. Снижение показателя Т восст. к концу года обучения сочеталось с повышением показателей ЖЕЛ и снижением ЧСС (таблица 7).

Таблица 7.

Средние значения психофизиологических показателей у неактуализированных студентов 3 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

к.т.	ЖЕЛ, мл	р	Твосст., сек	р	ЧСС, уд/мин	р
1	2586,4±296		56,4±4,6		79,6±6,4	
2	2813,6±222		52±3,7		73,3±6,2	
3	2959±225		50,7±4,6		74,8±4,8	
4	2790±238	*	44,8±4	*	72,6±4,7	*

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени; * - $p < 0,05$; к.т. – контрольная точка.

Со стороны показателя дыхательной системы $ОФВ_1$ у неактуализированных студентов наблюдаются стабильные показатели, которые варьируют в пределах средних значений и не имеют достоверных изменений в динамике. Повышение $ОФВ_1$ отмечается во время сессии в группах актуализированных рационалов ($p < 0,05$) и иррационалов ($p < 0,01$) (Приложение 1, таблица 3).

При исследовании динамики психического здоровья во всех 3-х группах обследуемых наблюдаются средние значения уровня личностной тревожности и реактивной тревоги. Показатели РТ достигают к концу учебного года самые

низкие значения в группе актуализированных рационалов и иррационалов ($p < 0,05$).

Таким образом, на 3 курсе в группах актуализированных рационалов и иррационалов неблагоприятные показатели физического здоровья сочетаются с низкой тревожностью. Наиболее благоприятная адаптация отмечается в группе неактуализированных студентов: снижение Твосст и ЧСС сочетается с повышением ЖЕЛ, кроме того, у них отмечаются самые высокие показатели ИАп.

3.2.3. Анализ динамики психофизиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «логика-этика».

У студентов 1 курса показатели уровня физического здоровья варьируют в пределах средних значений. Достоверные изменения ИАп наблюдаются в группе актуализированных логиков и этиков. В группе актуализированных этиков они снижаются после экзаменационной нагрузки до $8,4 \pm 1,3$ баллов и повышаются к концу учебного года до $10,0 \pm 1,6$ баллов ($p < 0,05$). В группе актуализированных логиков показатели ИАп снижаются в период до экзаменационной сессии до $8,3 \pm 2,0$ баллов, возрастают после сессии до $10,3 \pm 1,8$ баллов и ещё более возрастают к концу учебного года до $11,1 \pm 1,6$ баллов ($p < 0,05$). В группе неактуализированных студентов отмечаются наиболее высокие показатели физического здоровья, которые не снижаются во время сессии и к концу учебного года достигают $10,9 \pm 1,7$ баллов, не имея достоверных динамических изменений (рисунок 11). Во всех трёх группах повышение уровня здоровья к концу учебного года сочетается со снижением показателей времени восстановления пульса, а снижение показателей ИАп после стресса сопровождается увеличением времени восстановления пульса (рисунок 12).

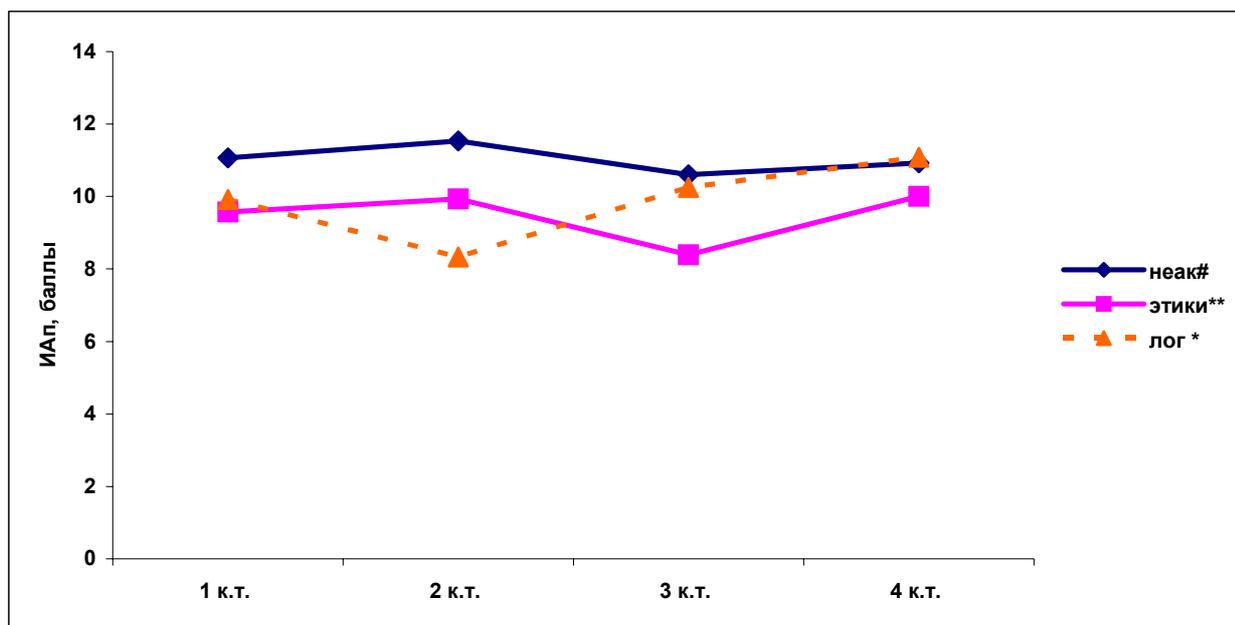


Рисунок 11. Изменение средних значений уровня физического здоровья по (ИАп) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика-этика»

Примечание; 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

p-уровень значимости по критерию Фридмана; * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.

У актуализированных этиков время восстановления пульса во время сессии повышается до $58,2 \pm 4,2$ сек и снижается к концу учебного года до $44,3 \pm 6,8$ сек ($p < 0,01$). У логиков в период сессии T восст. составляет $55,4 \pm 7,1$ сек, снижаясь к концу года до $42,1 \pm 12,1$ сек, кроме того обнаружена отрицательная линейная зависимость между степенью выраженности логики и временем восстановления пульса ($p < 0,04$). В группе неактуализированных студентов Tвосст. во время сессии достигает $57,7 \pm 5,7$ сек и снижается к концу года обучения до $43,6 \pm 7$ сек ($p < 0,05$). Со стороны показателей АДД, АДС и ЧСС не обнаружено достоверных изменений по группам в динамике обучения (Приложение 1, таблица 10).

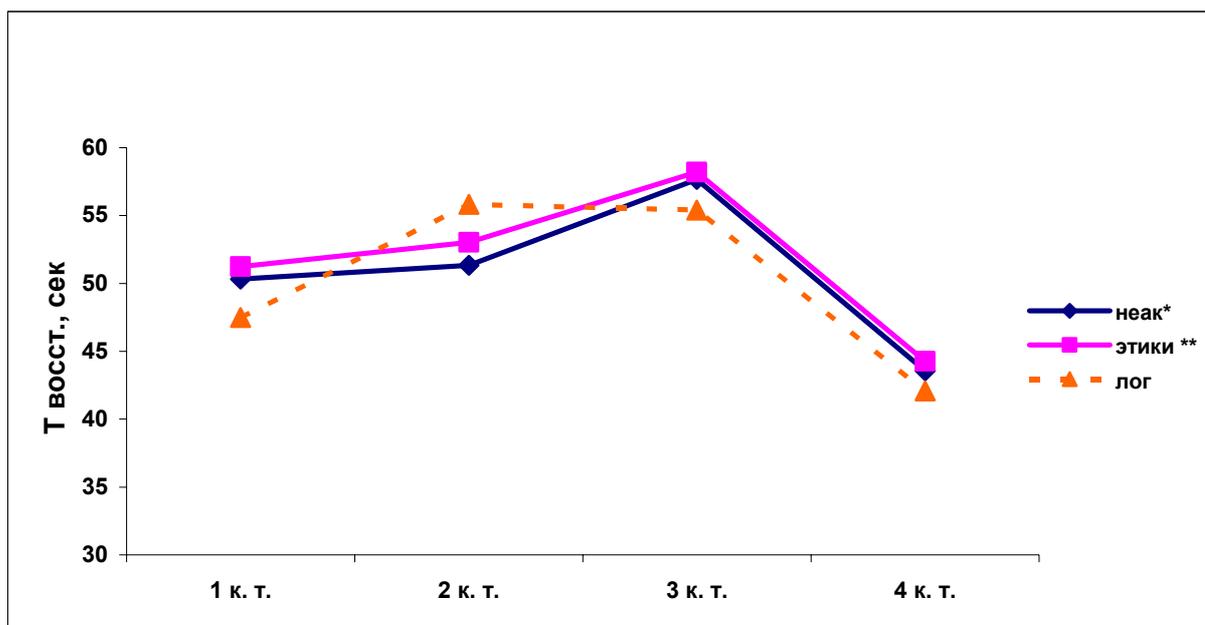


Рисунок 12. Изменение средних показателей времени восстановления пульса (Т восст.) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика-этика»

Примечание; 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;
 р-уровень значимости по критерию Фридмана; * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

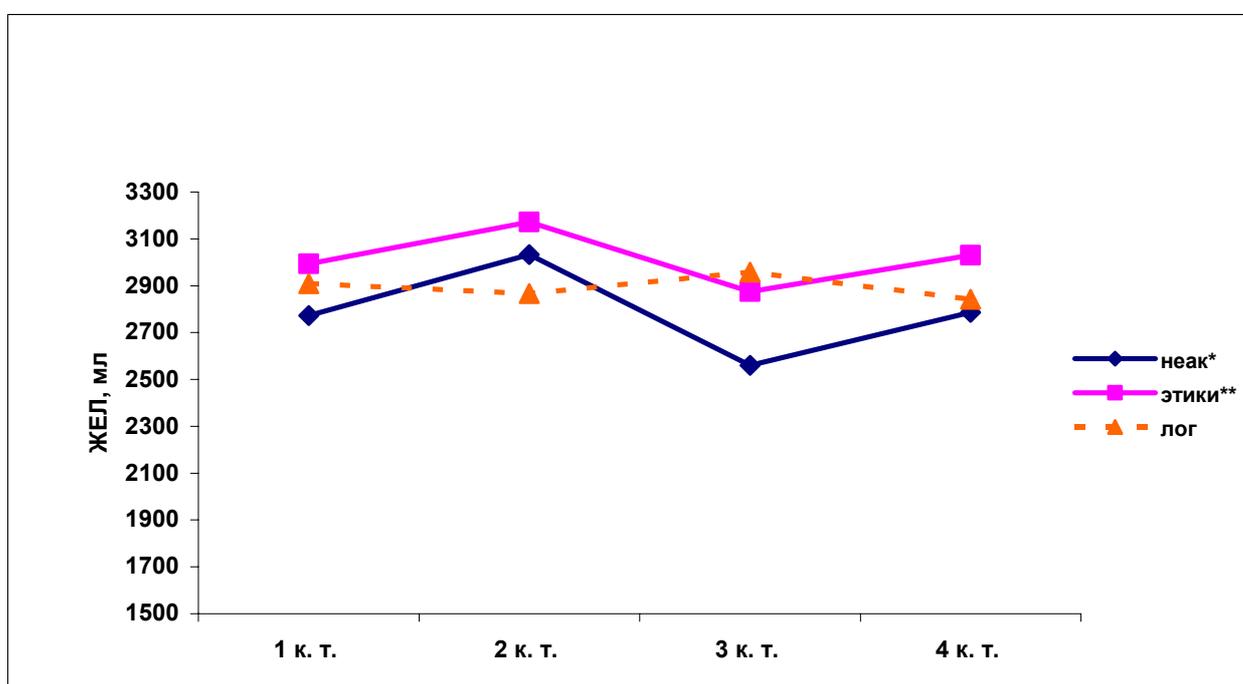


Рисунок 13. Изменение средних значений жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика-этика»

Примечание; 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;
 р-уровень значимости по критерию Фридмана; * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

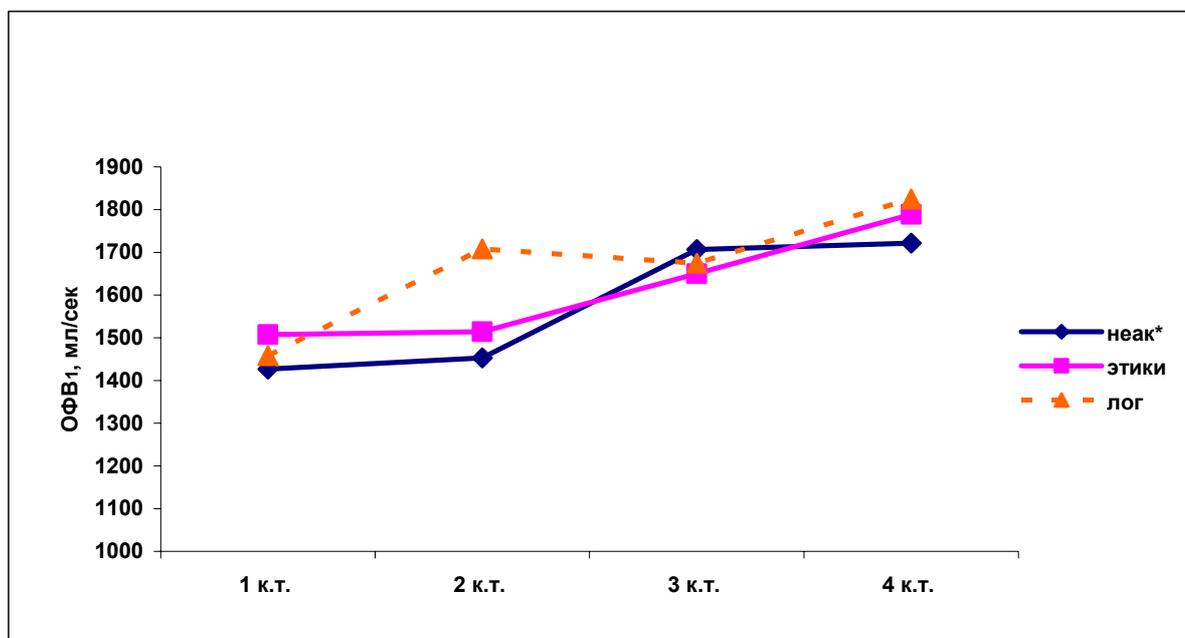


Рисунок 14. Изменение средних значений форсированной жизненной емкости легких (ОФВ₁) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика-этика»

Примечание; 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

p-уровень значимости по критерию Фридмана; * - $p < 0,05$.

Как видно из рисунков 13 и 14 показатели функционального состояния дыхательной системы в течение года выше у актуализированных этиков. При этом наблюдается снижение ЖЕЛ во время сессии от 3171 ± 162 до 2875 ± 234 мл ($p < 0,01$), а показатель ОФВ₁ постепенно повышается к концу учебного года от 1507 ± 162 до 1789 ± 163 мл/сек. У логиков ЖЕЛ во время сессии колеблется от 2866 ± 322 до 2958 ± 342 мл и не имеет достоверных изменений в динамике, однако корреляционный анализ выявил отрицательную линейную зависимость между степенью выраженности логики и ЖЕЛ ($p < 0,01$). ОФВ₁ у логиков повышается к концу учебного года от 1458 ± 149 до 1825 ± 382 мл/сек. В группе неактуализированных студентов ЖЕЛ снижается во время сессии от 3033 ± 436 до 2560 ± 320 мл ($p < 0,05$), а ОФВ₁ постепенно повышается к концу учебного года от 1426 ± 191 до 1721 ± 339 мл/сек ($p < 0,05$).

При изучении динамики психических показателей было выявлено, что показатели ЛТ и РТ во всех трех группах обследуемых и не имеют достоверных различий в динамике. Однако наиболее высокие показатели ЛТ в

течение всего года наблюдаются в группе актуализированных этиков (Приложение 1, таблица 10). Эти данные подтверждаются результатами корреляционного анализа, который выявил отрицательную линейную зависимость между степенью выраженности логики и уровнем личностной тревожности ($p < 0,01$). Статистически-значимые различия в динамике обнаружены со стороны степени нейротизма. В группе актуализированных этиков они достигают максимальных значений в период после сессии и к концу учебного года ($p < 0,05$). В группе логиков и неактуализированных студентов показатели степени нейротизма варьируют в пределах средних значений. Однако у логиков степень нейротизма снижается к концу учебного года, а у неактуализированных студентов в период до сессии ($p < 0,01$) (таблица 8).

Таблица 8.

Динамика изменения средних показателей степени нейротизма у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика-этика».

Показатель	к.т.	Логика	р	Неактуализир.	р	Этика	р
Нейр.,баллы	1	11,3±2,6		12,3±1,7		14,6±2,1	
Нейр.,баллы	2	13,3±2,1		10,4±1,6		14,8±1,8	
Нейр.,баллы	3	12,3±3,1		11,8±2		15,2±1,6	
Нейр.,баллы	4	10,3±2,5	$p > 0,05$	11,4±2,7	**	15,1±2	*

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени;

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; $p > 0,05$ – недостоверные изменения; к.т. – контрольная точка.

Таким образом, в группе неактуализированных студентов и актуализированных логиков наблюдается более благоприятная адаптация за счёт наибольших значений ИАп, наименьших значений времени восстановления пульса и степени нейротизма.

У студентов 2 курса значения ИАп в течение года изменяются в пределах средних показателей и не имеют достоверных различий по группам (Приложение 1, таблица 11). Однако во всех 3-х группах обследуемых наблюдается достоверное увеличение времени восстановления пульса после экзаменационного стресса и уменьшение этого показателя к концу учебного года (таблица 9).

Таблица 9.

Изменения средних показателей времени восстановления пульса в динамике у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «логика-этика».

Показатель	к.т.	Логики	р	Неактуализир.	р	Этики	р
Т восст., сек	1	52,7±7		49,5±6		52,2±6,2	
Т восст., сек	2	55,2±4,8		53,7±3,9		52,5±4,2	
Т восст., сек	3	57,5±3,3		58,4±3,8		59,3±4,8	
Т восст., сек	4	41,7±5	**	48±4,1	*	46,2±8,1	*

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени;

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; к.т. – контрольная точка.

Из таблицы 9 видно, что сильнее реакция на стресс выражена в группе актуализированных этиков. Со стороны других показателей сердечно-сосудистой системы (АДД, АДС и ЧСС) не обнаружено достоверных изменений в динамике обучения, однако при проведении корреляционного анализа была обнаружена положительная линейная зависимость между степенью выраженности логики и показателями ЧСС ($p < 0,03$).

Показатели функционального состояния дыхательной системы (ЖЕЛ и ОФВ₁) во всех трех группах обследуемых колеблются в пределах средних значений и не имеют достоверных различий в динамике (приложение 1, таблица 11).

При изучении показателей психического здоровья обнаружено, что показатели ЛТ превышают показатели РТ, при этом они не имеют достоверных динамических изменений и изменяются в пределах средних значений в группах актуализированных логиков и неактуализированных студентов. В группе актуализированных этиков во время сессии отмечается повышение ЛТ выше среднего уровня (приложение 1, таблица 11). Показатели ЛТ коррелируют с показателями степени нейротизма ($p < 0,05$), которые изменяются в пределах средних значений и не имеют статистически-значимых изменений в динамике обучения во всех трех группах обследуемых, при этом максимальные показатели степени нейротизма отмечаются во время сессии в группе актуализированных этиков (приложение 1, таблица 11).

Таким образом, у студентов 2 курса, как и у студентов 1 курса в группе актуализированных этиков наблюдается психоэмоциональное напряжение, за счет самых высоких показателей Т восст. и нейротизма во время сессии.

У студентов 3 курса уровень здоровья по Апанасенко варьирует в пределах средних значений и не имеет достоверных различий по группам, однако наиболее низкие показатели ИАп отмечаются в группе актуализированных этиков, а наиболее высокие в группе неактуализированных студентов (приложение 1, таблица 12). Достоверные изменения в динамике наблюдаются со стороны показателей сердечно – сосудистой системы в группе неактуализированных студентов. Исходно высокие значения Т восст и ЧСС у данных студентов снижаются к концу учебного года (таблица 10).

Таблица 10.

Изменение средних значений времени восстановления пульса и частоты сердечных сокращений в динамике обучения у студентов 3 курса, неактуализированных по шкале «логика-этика».

Показатели	1 к.т.	2 к.т.	3 к.т.	4 к.т.	p
T восст., сек	52,4±5,3	53,3±3,1	48,8±3,9	44,8±3,9	**
ЧСС, уд/мин	85±6,9	77,2±6,1	78,6±5,7	74,2±5,1	*

Примечание: p – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени;

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; к.т. – контрольная точка.

В группе актуализированных логиков не отмечается статистически-значимых изменений в динамике со стороны T восст. и ЧСС. В группе актуализированных этиков наблюдаются более высокие показатели T восст., которые так же снижаются к концу года обучения. Со стороны других показателей сердечно-сосудистой системы (АДД и АДС) не обнаружено достоверных изменений в динамике во всех трех группах обследуемых. Снижение показателей времени восстановления пульса в группе актуализированных этиков сочетается со снижением ЖЕЛ к концу учебного года и снижением степени нейротизма во время сессии (таблица 11).

Таблица 11.

Изменение средних показателей времени восстановления пульса, жизненной емкости легких и степени нейротизма у актуализированных этиков 3 курса в динамике обучения.

Показатели	1 к.т.	2 к.т.	3 к.т.	4 к.т.	p
T восст., сек	57,7±13,6	51,7±9,2	48,3±6,4	43,3±9,8	*
ЖЕЛ, мл	3516,7±172	2833,3±443	3100±422	2466,7±393	*
Нейр., баллы	13,3±5,2	11,7±3,9	9±5,9	12,8±0,4	*

Примечание: p – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени;

* - $p < 0,05$; к.т. – контрольная точка.

В группе неактуализированных студентов не отмечается достоверных изменений со стороны ЖЕЛ в динамике, они изменяются в пределах средних значений. В группе актуализированных логиков наблюдается достоверное ($p < 0,05$) повышение этого показателя к концу учебного года от 2677 ± 289 до 3009 ± 214 мл. Со стороны объема форсированного выдоха ($ОФВ_1$) не обнаружено статистически-значимых изменений в динамике обучения. Во всех трех группах обследуемых этот показатель изменяется в пределах средних значений.

При изучении показателей психического здоровья обнаружено, что показатели ЛТ превышают показатели РТ, однако не имеют достоверных изменений в динамике обучения. При этом самые высокие значения ЛТ наблюдаются в группе логиков. Показатели степени нейротизма колеблются в пределах средних значений, однако более высокие показатели наблюдаются в группе неактуализированных студентов (приложение 1, таблица 12).

Таким образом, на 3 курсе, неблагоприятные показатели наблюдались во всех трех группах студентов, актуализированных и неактуализированных по шкале «логика-этика». Неактуализированные студенты имеют самые высокие значения ЧСС и Т восст., которые значимо колеблются в течение учебного года, что сочетается с низкими значениями ЖЕЛ. У актуализированных логиков наблюдаются более благоприятные показатели со стороны функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем по сравнению с другими группами, однако они имеют самые высокие показатели тревожности, что свидетельствует об их психоэмоциональном напряжении. В группе этиков так же наблюдаются высокие значения Т восст. и ЧСС, их значимые колебания в динамике обучения, что сочетается с колебаниями степени нейротизма.

3.2.4. Анализ динамики психофизиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «интуиция-сенсорика».

У студентов 1 курса наиболее высокие показатели уровня здоровья по Апанасенко отмечаются в группе актуализированных интуитов. Значения ИАп не изменяются в динамике и составляют в начале учебного года $11,2 \pm 1,9$ баллов, а в конце учебного года $10,8 \pm 1,8$ баллов. Статистически-значимые изменения в динамике со стороны ИАп наблюдаются у актуализированных сенсориков, которые снижаются в период сессии до $8,8 \pm 1,4$ баллов, затем повышаются к концу учебного года до $10,4 \pm 1,4$ баллов ($p < 0,01$). В группе неактуализированных студентов показатели ИАп колеблются в пределах средних значений. Их максимальные показатели наблюдаются в начале года и составляют $10,5 \pm 2,2$ баллов и снижаются во время сессии до $9,4 \pm 2,2$ баллов (рисунок 15). Снижение показателей ИАп у актуализированных сенсориков сочетается с повышением времени восстановления пульса до $57,9 \pm 4,9$ сек, а к концу учебного года повышение значений ИАп сочетается со снижением Т восст. пульса до $43,1 \pm 7,5$ сек ($p < 0,05$) (рисунок 16).

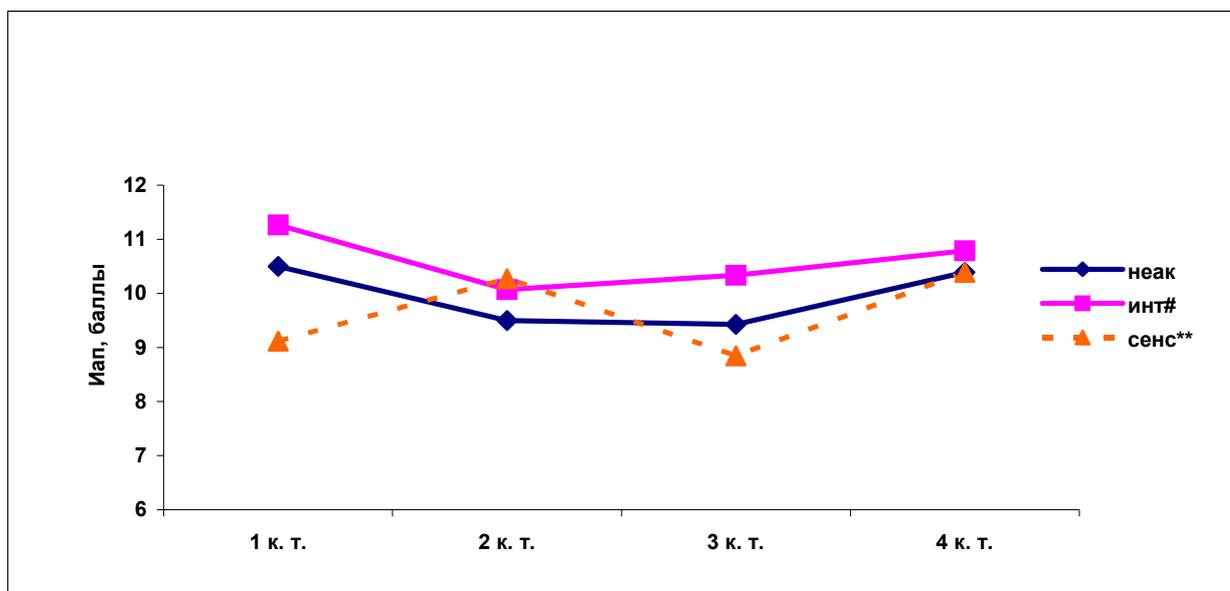


Рисунок 15. Изменение средних значений уровня физического здоровья (ИАп) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Примечание; 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки; р-уровень значимости по критерию Фридмана; ** - $p < 0,01$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.

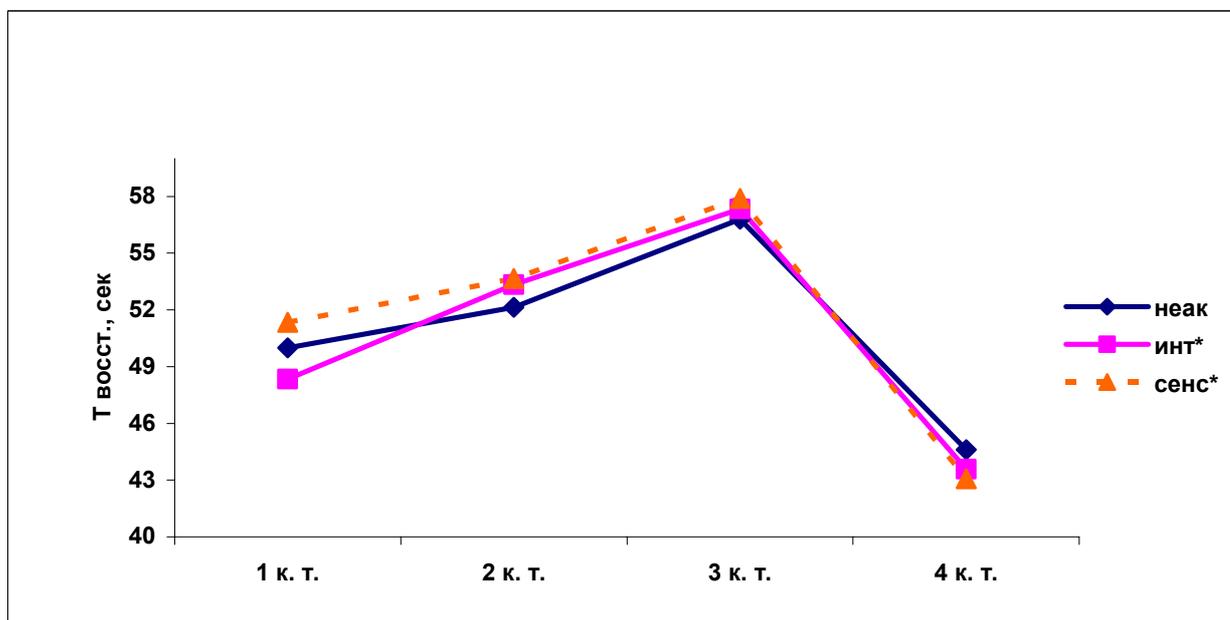


Рисунок 16. Изменений средних значений времени восстановления пульса (Т восст.) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Примечание; 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки; р-уровень значимости по критерию Фридмана; * $p < 0,05$.

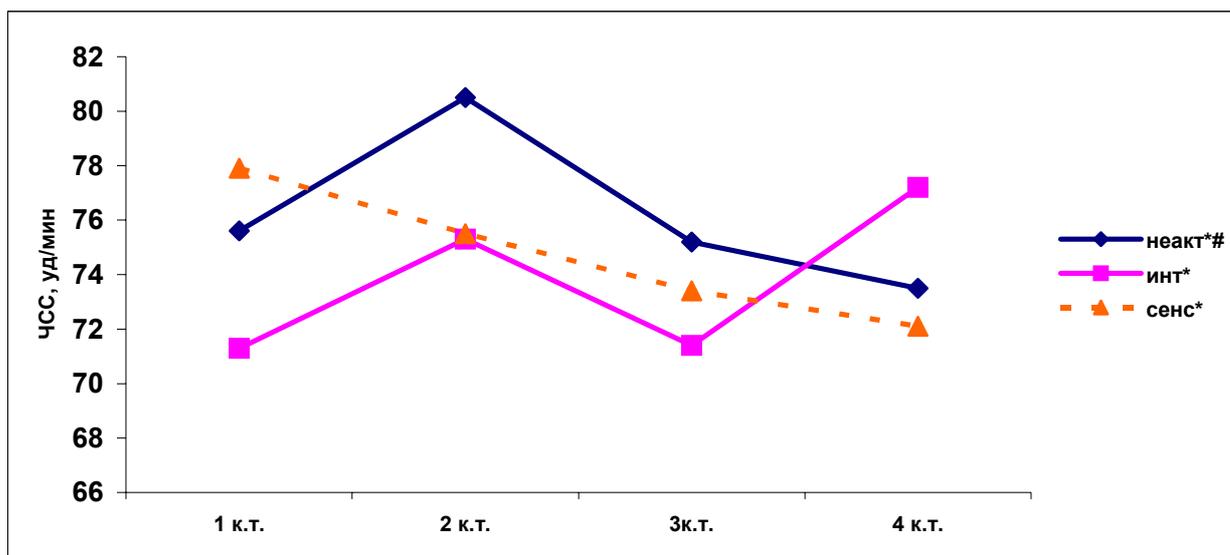
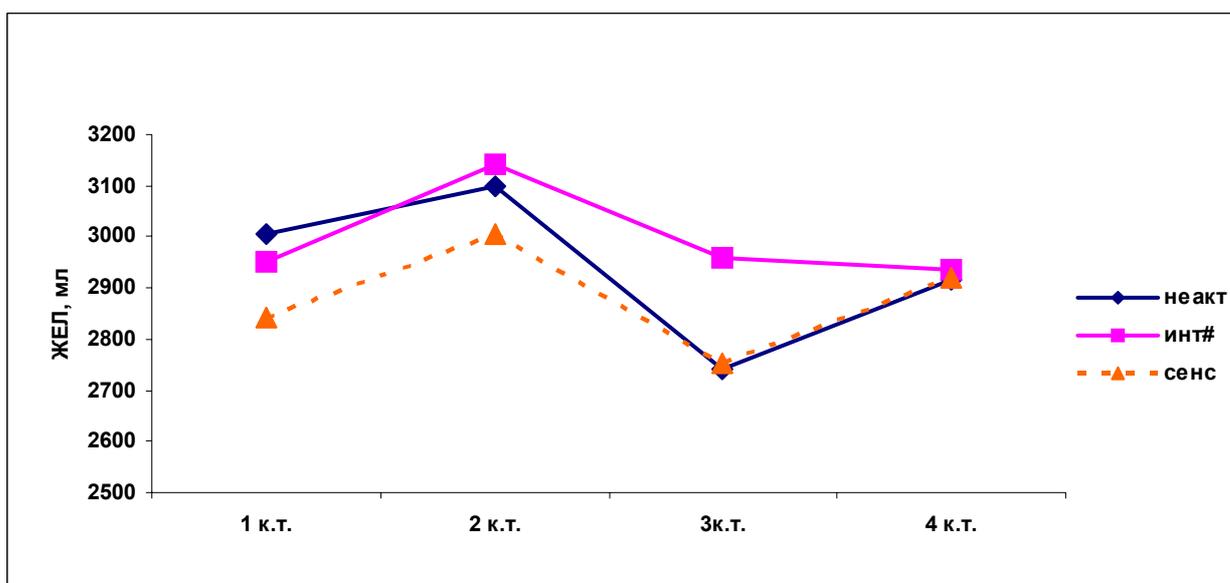


Рисунок 17. Изменение средних значений частоты сердечных сокращений (ЧСС) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Примечание; 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

р-уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени; * - $p < 0,05$;

** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.



Р

Рисунок 18. Средние значения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Примечание; 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

р-уровень значимости по критерию Фридмана; * - $p < 0,05$; # - различия между группами по критерию Краскала-Уоллиса.

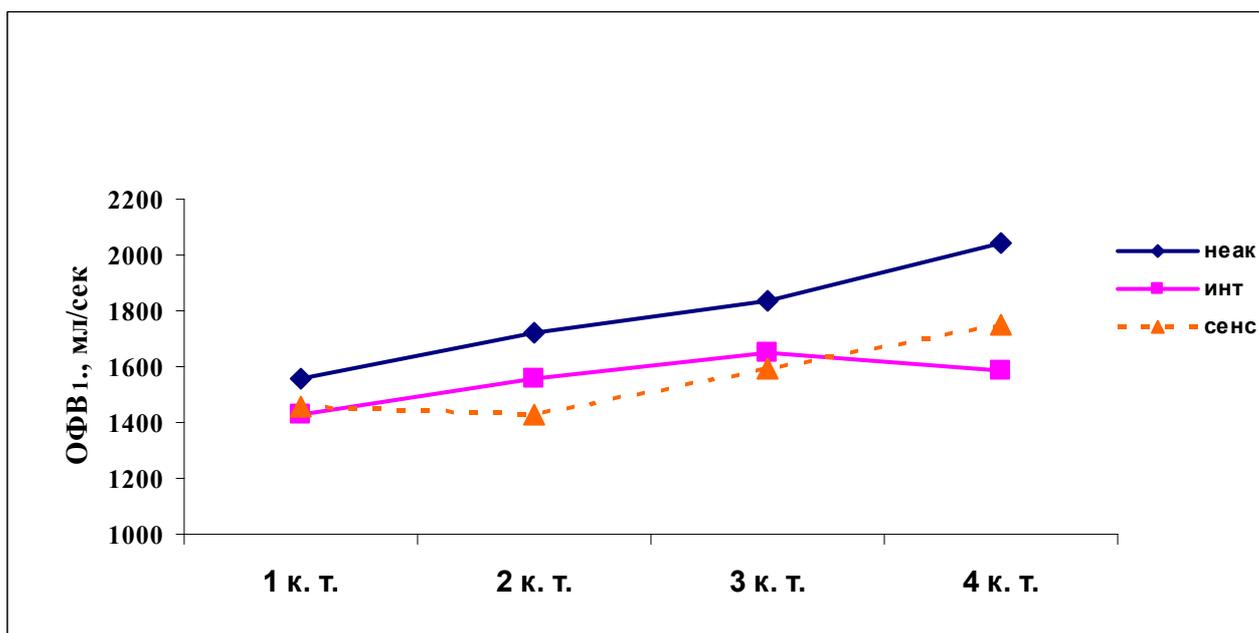


Рисунок 19. Изменение средних значений объема форсированного выдоха (ОФВ₁) у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Примечание; 1 к.т., 2 к.т., 3 к.т., 4 к.т. – контрольные точки;

р-уровень значимости по критерию Фридмана; * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$;

*** - $p < 0,001$.

У интуитов Т восст. повышается во время сессии до $57,3 \pm 6,2$ сек и снижается к концу учебного года до $43,6 \pm 7,9$ сек ($p < 0,05$). В группе неактуализированных студентов наблюдается та же тенденция: к повышению времени восстановления во время сессии до $56,8 \pm 4,0$ сек и снижению к концу учебного года до $44,6 \pm 8,8$ сек.

Со стороны ЧСС достоверные изменения наблюдаются в динамике во всех трех группах обследуемых (рисунок 17). В группе неактуализированных студентов максимальные значения наблюдаются в период до сессии и достигают $80,5 \pm 6,3$ уд/мин, снижаясь к концу учебного года до $73,5 \pm 6,3$ уд/мин. У актуализированных сенсориков максимальные значения ЧСС наблюдаются в начале года и составляют $77,9 \pm 4,3$ уд/мин, затем снижаются к концу учебного года до $72,1 \pm 7,1$ уд/мин. В группе актуализированных интуитов минимальные значения наблюдаются в начале года обучения: $71,3 \pm 6,6$ уд/мин, а максимальные в конце учебного года: $77,2 \pm 5,5$ уд/мин.

Показатели ЖЕЛ и $ОФВ_1$ варьируют в пределах средних значений, однако наблюдаются достоверные изменения в динамике в группе неактуализированных студентов и актуализированных сенсориков. Во время сессии наблюдается снижение ЖЕЛ у сенсориков от 3007 ± 166 до 2754 ± 190 мл, а в группе неактуализированных студентов от 3100 ± 266 до 2743 ± 413 мл. Однако к концу учебного года показатели ЖЕЛ вновь повышаются у сенсориков до 2919 ± 255 мл и у неактуализированных студентов до 2915 ± 304 мл (рисунок 18).

Показатели $ОФВ_1$ в начале учебного года имеют более низкие значения и повышаются к концу года обучения у актуализированных сенсориков от 1458 ± 138 до 1750 ± 177 мл/сек и в группе неактуализированных студентов от 1557 ± 271 до 2046 ± 354 мл/сек (рисунок 19). В группе актуализированных интуитов не наблюдается достоверных изменений со стороны показателей функционального состояния дыхательной системы.

При изучении динамики психического здоровья обнаружено, что показатели ЛТ и РТ не имеют достоверных различий в динамике обучения во всех трех группах обследуемых. В группе неактуализированных студентов к концу учебного года и в группе актуализированных сенсориков в период до стресса показатели личностной тревожности превышают средние значения. При изучении степени нейротизма не отмечается достоверных изменений в динамике обучения по группам, однако наиболее высокие значения наблюдаются в группе неактуализированных студентов (приложение 1, таблица 7).

Таким образом, сочетание наиболее высоких показателей здоровья по Апанасенко с низкими показателями Т восст. пульса и степени нейротизма, позволяет сделать вывод, что более благоприятная адаптация наблюдается в группе актуализированных интуитов.

У студентов 2 курса показатели ИАп колеблются в пределах средних значений и не имеют достоверных различий во всех группах обследуемых. Достоверные изменения отмечаются со стороны показателей времени восстановления пульса. При этом наблюдается та же закономерность, что и у студентов 1 курса: увеличение значений времени восстановления пульса во время стресса и снижение этого показателя к концу учебного года (таблица 12).

Изменение средних значений времени восстановления пульса у
актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале
«интуиция-сенсорика».

Показатель	к.т.	Интуиты	p	Неактуализир.	p	Сенсорики	p
Т восст., сек	1	49,7±3,7		52,6±8,1		54±9,6	
Т восст., сек	2	52,3±3,9		53,7±3,4		56,7±6,3	
Т восст., сек	3	57,2±2,8		58,7±4,2		60,7±7	
Т восст., сек	4	43,1±3,7	**	47,7±5,3	**	46,9±13,8	*

Примечание: p – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени;
* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; к.т. – контрольная точка.

Со стороны других показателей сердечно-сосудистой системы (АДС, АДД и ЧСС), а так же со стороны показателей дыхательной системы (ЖЕЛ и ОФВ₁) не обнаружено статистически-значимых изменений в динамике по группам.

При изучении показателей психического здоровья (реактивной тревоги, личностной тревожности и степени нейротизма) не обнаружено достоверных изменений в динамике между интуитами, сенсориками и студентами, неактуализированными по шкале «интуиция-сенсорика». Все показатели изменяются в пределах средних значений (приложение 1, таблица 8).

Таким образом, у студентов 2 курса наблюдаются процессы устойчивой адаптации во всех трех группах обследуемых.

У студентов 3 курса показатели ИАп изменяются в пределах средних значений, при этом наиболее низкие значения наблюдаются в группах актуализированных сенсориков ($p < 0,05$). Однако во всех 3-х группах отмечается повышение показателей ИАп к концу учебного года. Повышение показателей физического здоровья у актуализированных сенсориков сочетается с уменьшением времени восстановления пульса и снижением

степени нейротизма к концу года обучения, однако наблюдается повышение показателей реактивной тревоги и личностной тревожности выше среднего уровня (таблица 13).

Таблица 13.

Динамика средних значений физического здоровья, времени восстановления пульса и степени нейротизма у актуализированных сенсорикив 3 курса.

Показатели	1 к.т.	2 к.т.	3 к.т.	4 к.т.	p
ИАп, баллы	8±2	8,5±2,8	8,6±2,5	10,3±1,9	*
T восст., сек	57±7,8	49±5	47,5±6,1	44,1±5,3	*
Нейр., баллы	14,1±1,8	14±2,7	14,8±1,9	12,7±2,1	*
ЛТ, баллы	48,7±4,9	48,3±6	48,2±4,2	47,1±5,5	*
РТ, баллы	42,9±5,9	40±6,1	47,2±8	44,4±6,3	*

Примечание: p – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменения признака в течение времени;

* - $p < 0,05$.

Со стороны артериального давления, частоты сердечных сокращений и показателей функционального состояния дыхательной системы (ЖЕЛ и ОФВ₁) не обнаружено статистически-значимых изменений в динамике обучения у данных студентов.

В группе актуализированных интуитов не обнаружено достоверных изменений со стороны физиологических показателей. Со стороны психического здоровья было обнаружено повышение показателей ЛТ и степени нейротизма ($p < 0,05$). Кроме того, во время сессии отмечается положительная линейная зависимость степени выраженности интуиции и уровня артериального давления ($p < 0,04$) (приложение 1, таблица 9).

В группе неактуализированных студентов не обнаружено статистически-значимых изменений в динамике обучения со стороны показателей физического здоровья, сердечно-сосудистой системы, степени нейротизма и личностной тревожности. Данные показатели изменяются в пределах средних

значений. Отмечается достоверное повышение показателей $ОФВ_1$ к концу года обучения ($p < 0,05$), кроме того показатели реактивной тревоги и личностной тревожности имеют более низкие значения, чем в группах актуализированных студентов.

Таким образом, на 3 курсе наиболее благоприятная адаптация отмечается в группе неактуализированных студентов, исходя из того, что средние показатели ИАп сочетаются с низкими показателями тревожности и нейротизма. Наиболее неблагоприятная адаптация наблюдается в группе актуализированных сенсориков: низкие показатели ИАп сочетаются с высокими показателями степени нейротизма, реактивной тревоги и личностной тревожности. У актуализированных интуитов так же наблюдаются неблагоприятные показатели: высокие значения степени нейротизма и ЛТ. Кроме того, во время сессии отмечается положительная линейная зависимость степени выраженности интуиции и уровня артериального давления ($p < 0,04$).

3.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕАКЦИЙ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ СТРЕСС У СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ВЫРАЖЕННОСТИ ПСИХОТИПОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ.

3.3.1. Иммунологические реакции на стресс у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Разницу иммунологических показателей на экзаменационный стресс определяли между 2 контрольной точкой (в течение семестра) и 3 контрольной точкой (во время сессии, после экзамена). При исследовании показателей клеточного звена иммунитета со стороны общего количества лейкоцитов (L), лимфоцитов (лф) и Т-лф не обнаружено достоверных изменений в реакции на стресс между актуализированными экстравертами, интровертами и неактуализированными студентами (приложение 2, таблица 3). Однако показано, что у данных студентов экзаменационный стресс приводит к стимуляции Т-хелперов (Т-х) и снижению Т-супрессоров (Т-с) во всех 3-х

группах обследуемых. Наиболее ярко угнетение Т-с проявляется в группе актуализированных интровертов. Кроме того, после экзамена наблюдается повышение иммунорегуляторного индекса ($I_r = T-x/T-c$). Естественной реакцией на стресс является стимуляция гуморального звена иммунной системы во всех группах обследуемых, которая проявляется повышением общего количества В-лф и уровня Ig A в сыворотке крови, особенно в группе неактуализированных студентов (таблица 1).

Таблица 14.

Средние значения показателей иммунной системы до и после экзаменационного стресса у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Показатели	к.т.	1. Экстраверты	2. Неактуализир.	3. Интроверты
T-x, %	2	22,5 ±3,0	34±4,4	20,3±2,9
p-уровень	2	p<0,05*	p<0,04**	p>0,05***
T-x, %	3	31,6±3,8	34,5±3,9	31,8±4,3
p-уровень	3	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
T-c, %	2	15,9±2,5	10,2±2,2	26,0±2,2
p-уровень	2	p>0,05*	p<0,02**	p<0,02***
T-c, %	3	12,6±2,0	7,4±1,7	8,3±2,6
p-уровень	3	p<0,05*	p>0,05**	p<0,05***
I _r	2	3,7±1,9	5,3±1,7	1,2±1,4
p-уровень	2	p>0,05*	p<0,05**	p>0,05***
I _r	3	7,7±1,4	10±3,6	9,2±4,1
p-уровень	3	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
В-лф, %	2	15,6±3,1	21,2±4,4	18,7±3,9
p-уровень	2	p<0,05*	p>0,05**	p>0,05***
В-лф, %	3	23,6±3,9	28,7±6,1	22±4,2
p-уровень	3	p>0,05*	p<0,05**	p>0,05***
Ig A, г/л	2	1,7±0,4	2,9±1,1	2,0±0,6
p-уровень	2	p<0,01*	p<0,05**	p<0,05***
Ig A, г/л	3	2,3±0,6	3,3±0,8	2,5±1,0
p-уровень	3	p<0,02*	p<0,02**	p<0,03***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами; к.т.- контрольная точка.

Эти данные подтверждаются исследованием разницы иммунологических показателей в реакции на стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками. В группе актуализированных интровертов со стороны показателей клеточного иммунитета эта разница более выражена, чем в группе экстравертов. Самая меньшая выраженность реакции на экзаменационный стресс отмечается в группе неактуализированных студентов (таблица 15).

Таблица 15.

Разница средних значений показателей клеточного и гуморального звеньев иммунной системы у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

	1. Экстраверты	2. Неактуализированные	3. Интроверты
δ Т-х, %	9,1±4,8	0,5±0,06	11,5±4,4
p – уровень	p<0,04	p<0,05	p<0,03
δ Т-с, %	-3,2±1,2	-2,8±1,2	-17,2±5,6
p – уровень	p<0,03	p<0,05	p<0,01
δ Ir	8±3,2	4,7±2,1	4±1,5
p – уровень	p<0,01	p<0,03	p<0,03
δ В-лф, %	8±2,5	7,5±3,1	3,3±1,1
p – уровень	p<0,05	p<0,05	p>0,05
δ Ig А, г/л	0,6±0,04	2,3±0,5	0,4±0,09
p – уровень	p<0,05	p<0,01	p>0,05

Примечание: δ (дельта) – разница в реакции на экзаменационный стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками; p - уровень значимости по критерию Манна-Уитни.

По результатам дополнительного иммунологического обследования, проведенного в конце учебного года у первокурсников, было выявлено, что в группе актуализированных интровертов наблюдаются более неблагоприятные показатели. У данных студентов низкие значения общего количества

лимфоцитов, уровня Ig M и циркулирующих комплексов (ЦИК) в сыворотке крови, сочетаются с высокими показателями иммунологического риска. В группе актуализированных экстравертов так же наблюдается снижение уровня ЦИК, Ig M и Ig G. Кроме того, в группах актуализированных экстравертов и интровертов наблюдаются самые высокие значения иммуноцитокінов, по сравнению с неактуализированными студентами (таблица 16).

Таблица 16.

Средние значения дополнительных иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Показатели	1. Экстраверты	2. Неактуализир.	3. Интроверты
лф, 10^9 /л.	1,6 ±0,2	1,7±0,2	1,3±0,2
р-уровень	p>0,05*	p <0,02**	p<0,05***
Ig G, г/л	14,9±2,5	18,8±5,4	20,2±5,7
р-уровень	p>0,05*	p>0,05**	p<0,04***
Ig M, г/л	1,8±0,3	2,5±0,7	1,7±0,7
р-уровень	p<0,05*	p<0,04**	p>0,05***
ЦИК, у. е.	77±6,0	108,5±13,4	82±7,8
р-уровень	p<0,01*	p<0,01**	p>0,05***
ФНО, пкг/мл	1459±462	830±127	1117±312
р-уровень	p<0,01*	p<0,05**	p<0,01***
ИЛ-1, пкг/мл	794±294	306±49,6	703±180
р-уровень	p<0,01*	p<0,01**	p>0,05***
Им. риск	1,6±0,5	1,5±0,7	1,9±0,8
р-уровень	p>0,05*	p<0,05**	p<0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами.

Со стороны других показателей клеточного звена иммунитета (CD3, CD4, CD8, CD4/CD8, CD16, CD95), а так же со стороны показателей фагоцитоза (ФИ, ФЧ, НСТсп и НСТст) не отмечено достоверных изменений между актуализированными экстравертами, интровертами и неактуализированными студентами (приложение 2, таблица 9.2). Однако при проведении корреляционного анализа Спирмена выявлена отрицательная линейная зависимость степени экстраверсии и НСТ-теста (в спонтанном варианте) ($p < 0,04$).

Таким образом, установлено, что наиболее низкие показатели клеточного и гуморального иммунитета наблюдаются у актуализированных интровертов, а наиболее благоприятные в группе неактуализированных студентов.

У студентов 2 курса со стороны общего количества лейкоцитов, лимфоцитов, Т-лф, В-лф, Ig M не отмечается достоверных различий на экзаменационный стресс по группам, однако отмечается тенденция к повышению уровня Т-х во время сессии (приложение 2, таблица 4). Реакция на стресс отмечается со стороны В-гуморального звена иммунной системы, что проявляется повышением уровня Ig A и IgG как у актуализированных интровертов и экстравертов, так и в группе неактуализированных студентов. Самые высокие значения IgA после экзаменационного стресса наблюдаются в группе актуализированных интровертов, а самые высокие показатели IgG у неактуализированных студентов. Со стороны клеточного звена наблюдаются те же изменения, что и у студентов 1 курса: снижение уровня Т-с после экзамена, повышение Ig (Т-х/Т-с) во всех трех группах обследуемых (таблица 17).

Таблица 17.

Средние значения показателей иммунной системы до и после экзаменационного стресса у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Показатели	к.т.	1. Экстраверты	2. Неактуализир.	3. Интроверты
T-c, %	2	13,6±4,4	11,8±3,1	16,2±4,4
p-уровень	2	p>0,05*	p<0,02**	p<0,05***
T-c, %	3	11,6±3,5	7,8±2,4	9,5±3
p-уровень	3	p<0,05*	p<0,05**	p<0,05***
Ig	2	3,3±1,6	2,1±0,7	2,3±0,5
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig	3	4,6±2	8,8±2,1	7,3±3,6
p-уровень	3	p<0,05*	p>0,05**	p<0,05***
Ig A, г/л	2	2,2±0,5	2,2±0,6	2,5±1,1
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig A, г/л	3	2,8±0,8	2,6±1,3	4,5±1,5
p-уровень	3	p>0,05*	p<0,05**	p<0,05***
Ig G, г/л	2	10,3±1,2	12,6±3,1	13±1,7
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig G, г/л	3	14,1±2,5	29,3±5,9	15,2±4,2
p-уровень	3	p<0,01*	p<0,01**	p>0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; p>0,05 – недостоверные различия; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами; к.т.- контрольная точка.

Эти данные подтверждаются исследованием разницы иммунологических показателей в реакции на стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками. Из таблицы 18 видно, что наибольшая гиперсупрессия наблюдается у актуализированных интровертов, так же выражена разница со стороны

иммунорегуляторного индекса и уровня Ig A в сыворотке крови. Однако, наибольшая активация иммуноглобулинов наблюдается в группе неактуализированных студентов.

Таблица 18.

Разница средних значений показателей клеточного и гуморального звеньев иммунной системы у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

	1. Экстраверты	2. Неактуализированные	3. Интроверты
δ Т-с, %	$-2 \pm 0,5$	$-4 \pm 1,1$	$-6,7 \pm 2$
p – уровень	$p > 0,05$	$p < 0,03$	$p < 0,01$
δ Ig	$1,3 \pm 0,9$	$6,7 \pm 2,2$	$5 \pm 1,3$
p – уровень	$p < 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,01$
δ Ig A, г/л	$0,6 \pm 0,09$	$0,7 \pm 0,08$	$2 \pm 0,7$
p – уровень	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,01$
δ Ig G, г/л	$3,8 \pm 1,3$	$16,7 \pm 4,5$	$2,2 \pm 0,8$
p – уровень	$p < 0,02$	$p < 0,01$	$p < 0,05$

Примечание: δ (дельта) – разница в реакции на экзаменационный стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками; p - уровень значимости по критерию Манна-Уитни; $p > 0,05$ - недостоверные различия.

Кроме того, при проведении корреляционного анализа Спирмена у студентов 2 курса была выявлена положительная линейная зависимость между степенью выраженности экстраверсии и уровнем Т-супрессоров после стресса ($p < 0,05$). Эти данные подтверждают закономерность, обнаруженную на 1 курсе: чем больше степень выраженности интроверсии, тем ниже уровень Т-супрессоров после стресса. Отрицательная линейная зависимость обнаружена между степенью выраженности экстраверсии и иммунорегуляторным индексом (Тх/Тс), в группе интровертов этот показатель после стресса увеличивается ($p < 0,05$).

Таким образом, у студентов 2 курса наблюдаются аналогичные изменения со стороны показателей иммунитета, что и у студентов 1 курса.

3.3.2. Иммунологические реакции на стресс у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «рациональность-иррациональность».

Стресс закономерно приводит к активации гуморального звена у студентов 1 курса как в группах актуализированных рационалов и иррационалов, так и в группе неактуализированных студентов. В группе актуализированных рационалов во время сессии наблюдаются самые неблагоприятные показатели: гиперактивация гуморального звена сочетается с активацией клеточного звена иммунитета. Отмечаются самые высокие значения В-лф и уровня IgA, а так же повышение уровня IgG и иммунорегуляторного индекса (Ir). В группе актуализированных иррационалов так же отмечается повышение уровня IgA и IgG в сыворотке крови и самые высокие значения Ir, кроме того обнаруживается положительная линейная зависимость между степенью выраженности иррациональности и иммунорегуляторным индексом ($p < 0,04$). В группе неактуализированных студентов повышение В-лф и уровня IgG сочетается с незначительным повышением Ir (таблица 19). Со стороны других показателей иммунитета: общего количества лейкоцитов, лимфоцитов, Т-лф, Т-х, Т-с и IgM, не обнаружено достоверных различий в реакции на стресс между актуализированными и неактуализированными студентами. Однако отмечается тенденция в сторону повышения Т-х и снижения Т-с (приложение 2, таблица 1).

Таблица 19.

Средние значения показателей иммунной системы до и после стресса у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Показатели	к.т.	1. Рационалы	2. Неактуализир.	3. Иррационалы
Ig	2	3,9±1,0	3±0,8	4±1,5
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig	3	8,8±2,3	7,6±3	14±5,1
p-уровень	3	p>0,05*	p<0,01**	p<0,01***
В-лф, %	2	15,4±3,5	19,1±5	19,9±7,3
p-уровень	2	p<0,05*	p>0,05**	p<0,05***
В-лф, %	3	24,4±4	25,3±4,2	24,8±3,6
p-уровень	3	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig A, г/л	2	1,8±0,6	2,7±0,9	2,1±0,8
p-уровень	2	p<0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig A, г/л	3	3,4±0,7	2,9±0,7	2,9±0,9
p-уровень	3	p<0,05*	p>0,05**	p<0,05***
Ig G, г/л	2	9,3±1,3	9,2±0,9	10,8±2,2
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig G, г/л	3	15,4±1,6	17,5±3	17,6±2,8
p-уровень	3	p<0,05*	p>0,05**	p<0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; p>0,05 – недостоверные различия; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами; к.т.- контрольная точка.

Эти данные подтверждаются исследованием разницы иммунологических показателей в реакции на стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками (таблица 20).

Таблица 20.

Разница средних значений показателей клеточного и гуморального звеньев иммунной системы у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

	1. Рационалы	2. Неактуализированные	3. Иррационалы
δ Ir	4,9±1,1	4,6±0,9	10±3,5
p – уровень	p<0,05	p<0,05	p<0,01
δ В-лф, %	9±2,1	6,2±1,8	4,9±0,9
p – уровень	p<0,01	p<0,05	p>0,05
δ Ig A, г/л	1,6±0,5	0,2±0,08	0,8±0,05
p – уровень	p<0,01	p>0,05	p<0,05
δ Ig G, г/л	6,1±0,8	8,3±1,5	6,8±0,6
p – уровень	p<0,05	p<0,02	p<0,05

Примечание: δ (дельта) – разница в реакции на экзаменационный стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками; p - уровень значимости по критерию Манна-Уитни.

При проведении дополнительного иммунологического обследования у студентов 1 курса в конце года обучения, достоверные различия по группам были выявлены со стороны иммуноцитокинов. Самое высокое содержание ИЛ-1 отмечается в группе актуализированных рационалов, а ФНО – у актуализированных иррационалов. Кроме того, наибольшая степень иммунологического риска отмечается в группе актуализированных иррационалов и рационалов по сравнению с группой неактуализированных студентов (таблица 21).

Таблица 21.

Средние значения дополнительных иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Показатели	1. Рационалы	2. Неактуализир.	3. Иррационалы
ИЛ-1, пкг/мл	1165±384	884±187	873±106
p-уровень	p<0,05*	p>0,05**	p<0,05***
ФНО, пкг/мл	1386±359	1116±244	1400±370
p-уровень	p<0,05*	p<0,05**	p>0,05***
Им. риск, баллы	1,7±0,6	1,4±0,9	1,9±0,7
p-уровень	p<0,05*	p<0,05**	p<0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; p>0,05 – недостоверные различия; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами.

Со стороны других дополнительно исследованных показателей иммунитета (CD3, CD4, CD8, CD4/CD8, CD16, CD95, ЦИК, IgA, IgG, IgM), а так же со стороны показателей фагоцитоза (ФИ, ФЧ, НСТсп и НСТст) не отмечено достоверных изменений между актуализированными рационалами, иррационалами и неактуализированными студентами (приложение 2, таблица 9.1).

Таким образом, на 1 курсе в группах актуализированных студентов по шкале «рациональность-иррациональность» наблюдаются самые неблагоприятные показатели, по сравнению с группой неактуализированных студентов. Резкая активация клеточного и гуморального звеньев иммунитета в дальнейшем может привести к истощению резервных механизмов иммунной системы и дезадаптивным реакциям актуализированных рационалов и иррационалов.

У студентов 2 курса, в группах актуализированных рационалов и иррационалов как на 1-ом, так и на 2-ом курсе наблюдается реакция на стресс

со стороны как гуморального, так и клеточного звеньев иммунитета. Как видно из таблиц 22 и 23, в группах актуализированных студентов повышается уровень IgA и IgG в сыворотке крови, а так же повышение Ir. Менее выражена реакция на стресс в группе неактуализированных студентов.

Таблица 22.

Средние значения показателей иммунной системы до и после стресса у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Показатели	к.т.	1. Рационалы	2. Неактуализир.	3. Иррационалы
Ir	2	2,9±1,7	2,6±1	2,8±1,3
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ir	3	5,2±2	4±1,5	6,4±2,8
p-уровень	3	p>0,05*	p<0,05**	p>0,05***
Ig A, г/л	2	2,5±0,9	2,3±0,5	1,9±0,7
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig A, г/л	3	4,7±0,8	3,2±1,8	4,3±1,7
p-уровень	3	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig G, г/л	2	11,3±1,2	12,1±2	11±3,3
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig G, г/л	3	19,5±3,7	19,3±2,6	19,4±3,9
p-уровень	3	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; p>0,05 – недостоверные различия; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами; к.т.- контрольная точка.

Таблица 23.

Разница средних значений показателей клеточного и гуморального звеньев иммунной системы у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

	1. Рационалы	2. Неактуализированные	3. Иррационалы
δ Ir	2,3±0,8	1,4±0,5	3,6±1,1
p – уровень	p<0,05	p<0,05	p<0,01
δ Ig A, г/л	2,2±0,8	0,9±0,07	2,4±0,5
p – уровень	p<0,01	p<0,05	p<0,01
δ Ig G, г/л	8,2±2	7,2±1,5	8,4±1,8
p – уровень	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Примечание: δ (дельта) – разница в реакции на экзаменационный стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками; p - уровень значимости по критерию Манна-Уитни.

Со стороны других показателей иммунитета: общего количества лейкоцитов, лимфоцитов, Т-лф, В-лф, Т-х, Т-с и Ig M не обнаружено достоверных изменений после экзаменационного стресса (приложение 2, таблица 2).

Таким образом, у студентов 2 курса, как и у студентов 1 курса неблагоприятные показатели наблюдаются в группах актуализированных рационалов и иррационалов, более благоприятные показатели наблюдаются в группе неактуализированных студентов.

3.3.3. Иммунологические реакции на стресс у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «логика-этика».

У студентов 1 курса при исследовании реакции на стресс обнаружена активация как гуморального, так и клеточного звеньев иммунитета во всех трех группах обследуемых. При этом со стороны гуморального звена наблюдается повышение уровня В-лф и IgG, а со стороны клеточного повышение Ig и уровня

T-x (таблица 24). Кроме того, обнаруживается тенденция к понижению уровня T-c после экзаменационной сессии (приложение 2, таблица 7).

Таблица 24.

Средние значения показателей иммунной системы до и после стресса у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика-этика».

Показатели	к.т.	1. Логики	2. Неактуализир.	3. Этики
Ir	2	2,8±2	4,2±1,7	3,8±1,8
p-уровень	2	p<0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ir	3	8,3±2,2	10±3,3	9,1±3,4
p-уровень	3	p<0,05*	p>0,05**	p>0,05***
T-x, %	2	28,4±3,9	26,3±2,9	24±3,2
p-уровень	2	p<0,05*	p>0,05**	p<0,05***
T-x, %	3	35±2,7	36±3,5	32,4±4
p-уровень	3	p>0,05*	p<0,05**	p<0,05***
B-лф, %	2	17,7±3,5	15,7±2,6	18,2±2,1
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
B-лф, %	3	29,6±4	25,3±3,6	23,1±3,3
p-уровень	3	p<0,05*	p>0,05**	p<0,01***
Ig G, г/л	2	9,9±1,6	9,1±1,7	9,8±1,3
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig G, г/л	3	17,3±3,1	16,6±3	16,3±1,7
p-уровень	3	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; p>0,05 – недостоверные различия; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами; к.т.- контрольная точка.

Эти данные подтверждаются исследованием разницы иммунологических показателей в реакции на стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками (таблица 25).

Таблица 25.

Разница средних значений показателей клеточного и гуморального звеньев иммунной системы у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика-этика».

	1. Логики	2. Неактуализированные	3. Этики
δ Ir	5,5±0,9	5,8±2,1	5,3±1,5
p – уровень	p<0,05	p<0,05	p<0,05
δ Т-х, %	6,6±1,1	9,7±3,4	8,4±2,1
p – уровень	p<0,05	p<0,01	p<0,01
δ В-лф, %	11,9±4	9,6±1,2	4,9±0,8
p – уровень	p<0,01	p<0,01	p<0,05
δ Ig G, г/л	7,7±1,5	7,5±1,2	6,5±2,1
p – уровень	p<0,01	p<0,02	p<0,05

Примечание: δ (дельта) – разница в реакции на экзаменационный стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками; p - уровень значимости по критерию Манна-Уитни.

Другие показатели иммунитета: общее количество лейкоцитов, лимфоцитов, Т-лф, Т-с, IgA и IgM варьируют в пределах средних значений и не имеют достоверных различий в реакции на экзаменационный стресс (приложение 2, таблица 7).

При проведении дополнительного иммунологического обследования у первокурсников в конце учебного года наибольшее повышение степени иммунологического риска было выявлено в группе актуализированных этиков. В группе актуализированных логиков Им. Риск так же повышался по сравнению с неактуализированными студентами. Кроме того, в группе этиков наблюдались самые низкие значения IgA, IgG и IgM, а в группе

актуализированных логиков наблюдалось снижение показателя фагоцитоза - ФИ (процента фагоцитирующих нейтрофилов) и концентрации иммунорегуляторного цитокина- ФНО (таблица 26).

Таблица 26.

Средние значения дополнительных иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика-этика».

Показатели	1. Логики	2. Неактуализир.	3. Этики
IgM, г/л	1,9±0,5	2,4±0,6	1,8±0,4
p-уровень	p<0,05*	p<0,05**	p>0,05***
IgG, г/л	18,1±4	18,6±3,4	15,2±2,8
p-уровень	p>0,05*	p<0,05**	p<0,05***
IgA, г/л	2±0,8	2,2±0,8	1,7±0,3
p-уровень	p>0,05*	p<0,05**	p<0,05***
ФИ, %	70,8±6,1	78±4,9	75,6±5,6
p-уровень	p<0,05*	p>0,05**	p<0,05***
ФНО, пкг/мл	781±167	1491±374	1287±222
p-уровень	p<0,01*	p<0,05**	p<0,05***
Им. риск, баллы	1,6±0,9	1,2±0,6	1,9±0,6
p-уровень	p<0,05*	p<0,05**	p<0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; p>0,05 – недостоверные различия; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами.

Со стороны других дополнительных показателей иммунитета (CD3, CD4, CD8, CD4/CD8, CD16, CD95, ЦИК, ИЛ-1), а так же со стороны показателей фагоцитоза (ФИ, ФЧ, НСТсп и НСТст) не отмечено достоверных изменений между актуализированными логиками, этиками и неактуализированными студентами (приложение 2, таблица 9.4).

Таким образом, у студентов 1 курса реакция на стресс выражена во всех группах обследуемых. Однако, при дополнительном обследовании неблагоприятные показатели иммунитета наблюдаются у актуализированных этиков и в меньшей степени у актуализированных логиков. Более благоприятные показатели наблюдаются в группе неактуализированных студентов.

У студентов 2 курса активация гуморального звена проявляется повышением уровня IgA только в группах актуализированных логиков и этиков. Активация клеточного звена проявляется повышением иммунорегуляторного индекса во всех трех группах обследуемых (таблица 27).

Таблица 27.

Средние значения показателей иммунной системы до и после стресса у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «логика-этика».

Показатели	к.т.	1. Логики	2. Неактуализир.	3. Этики
Iг	2	3±0,5	1,7±0,8	3,1±1,5
р-уровень	2	p<0,05*	p<0,05**	p>0,05***
Iг	3	6,2±2,1	4,1±1,5	6,9±1,7
р-уровень	3	p<0,05*	p<0,05**	p<0,05***
Iг А, г/л	2	2,1±0,5	2,8±0,2	2,3±0,4
р-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Iг А, г/л	3	3,6±0,8	2,5±1	4,4±1,5
р-уровень	3	p<0,05*	p<0,01**	p<0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; p>0,05 – недостоверные различия; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами; к.т.- контрольная точка.

Эти данные подтверждаются исследованием разницы иммунологических показателей в реакции на стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками (таблица 28).

Таблица 28.

Разница средних значений показателей клеточного и гуморального звеньев иммунной системы у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «логика-этика».

	1. Логики	2. Неактуализированные	3. Этики
δ Ig	3,2±1,8	2,4±1,2	3,8±2
p – уровень	p<0,05	p<0,05	p<0,01
δ Ig A, г/л	1,5±0,8	0,3±0,08	2,1±0,5
p – уровень	p<0,05	p>0,05	p<0,05

Примечание: δ (дельта) – разница в реакции на экзаменационный стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками; p - уровень значимости по критерию Манна-Уитни.

Со стороны других показателей иммунитета не отмечается достоверных различий по группам в реакции на экзаменационный стресс (приложение 2, таблица 8).

Таким образом, у студентов 2 курса реакция на стресс в большей степени выражена в группах актуализированных логиков и этиков.

3.3.4. Иммунологические реакции на стресс у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «интуиция-сенсорика».

У студентов 1 курса на экзаменационный стресс реагирует в большей степени Т-клеточное звено иммунитета. Это проявляется повышением уровня Т-хелперов, снижением уровня Т-супрессоров и повышением Ig в группах актуализированных интуитов и сенсориков. В группе неактуализированных студентов изменение данных показателей во время сессии выражено в меньшей степени. Со стороны гуморального звена реакция на экзаменационный стресс

проявляется повышением уровня IgG во всех трех группах обследуемых (таблица 29).

Таблица 29.

Средние значения показателей иммунной системы до и после стресса у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Показатели	к.т.	1. Интуиты	2. Неактуализир.	3. Сенсорика
Ir	2	2,9±1,3	3,3±2	4,2±1,9
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p<0,05***
Ir	3	14,9±3,5	8,8±3,3	16,6±3,4
p-уровень	3	p<0,05*	p<0,05**	p>0,05***
T-x, %	2	23,3±2,3	21,4±4,5	22,7±3,3
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
T-x, %	3	29,8±3,6	34,9±4,2	35±3,1
p-уровень	3	p<0,05*	p>0,05**	p<0,05***
T-c, %	2	18,3±3,9	17±2,9	14,9±3,6
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p<0,05***
T-c, %	3	5,8±2,5	7,5±3,1	3,5±2,2
p-уровень	3	p>0,05*	p<0,01**	p<0,05***
Ig G, г/л	2	10,4±4,5	9,6±1,6	9,6±1
p-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig G, г/л	3	16,5±2,8	16,1±2,5	16,8±1,9
p-уровень	3	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; p>0,05 – недостоверные различия; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами; к.т.- контрольная точка.

Эти данные подтверждаются исследованием разницы иммунологических показателей в реакции на стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками (таблица 30).

Таблица 30.

Разница средних значений показателей клеточного и гуморального звеньев иммунной системы у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

	1. Интуиты	2. Неактуализированные	3. Сенсорика
δ Ir	12 \pm 4	5,5 \pm 2	12,4 \pm 3,3
p – уровень	p<0,01	p<0,05	p<0,01
δ Т-х, %	6,5 \pm 2	13,5 \pm 4,3	12,3 \pm 5,2
p – уровень	p<0,05	p<0,01	p<0,01
δ Т-с, %	12,5 \pm 5,1	9,5 \pm 3	11,4 \pm 4,5
p – уровень	p<0,01	p<0,01	p<0,01
δ Ig G, г/л	6,1 \pm 2	6,5 \pm 2,5	7,2 \pm 3
p – уровень	p<0,01	p<0,01	p<0,01

Примечание: δ (дельта) – разница в реакции на экзаменационный стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками; p - уровень значимости по критерию Манна-Уитни.

Другие показатели иммунитета: общее количество лейкоцитов, лимфоцитов, Т-лф, В-лф, IgA и IgM варьируют в пределах средних значений и не имеют достоверных различий в реакции на экзаменационный стресс (приложение 2, таблица 5).

При проведении дополнительного иммунологического обследования у первокурсников в конце учебного года наиболее неблагоприятные показатели обнаружены в группе актуализированных сенсориков. При этом повышение степени иммунологического риска сочетается с более высокими показателями ЦИК, IgA и иммуноцитокінов (ФНО и ИЛ-1), чем в группах актуализированных интуитов и неактуализированных студентов (таблица 31).

Таблица 31.

Средние значения дополнительных иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Показатели	1. Интуиты	2. Неактуализир.	3. Сенсорика
IgA, г/л	1,9±0,6	1,7±0,5	2,2±0,5
p-уровень	p<0,05*	p<0,01**	p<0,05***
ЦИК, у.е.	88,6±6,1	67,5±9	95,5±13,6
p-уровень	p<0,05*	p<0,01**	p<0,05***
ФНО, пкг/мл	1228±373	945±189	1400±336
p-уровень	p<0,05*	p<0,01**	p<0,05***
ИЛ-1, пкг/мл	1378±144	849±195	1518±296
p-уровень	p<0,01*	p<0,01**	p<0,05***
Им. риск, баллы	1,6±0,6	1,4±0,8	1,8±0,6
p-уровень	p<0,05*	p<0,05**	p<0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами.

Со стороны других дополнительных показателей иммунитета (CD3, CD4, CD8, CD4/CD8, CD16, CD95, IgM и IgG), а так же со стороны показателей фагоцитоза (ФИ, ФЧ, НСТсп и НСТст) не отмечено достоверных изменений между актуализированными интуитами, сенсориками и неактуализированными студентами (приложение 2, таблица 9.3).

Таким образом, на 1 курсе реакция на экзаменационный стресс выражена больше в группе актуализированных сенсориков и в меньшей степени в группе неактуализированных студентов.

У студентов 2 курса во время экзаменационной сессии наблюдается активация гуморального и клеточного звеньев иммунитета в группах актуализированных интуитов и сенсориков. Активация гуморального звена проявляется повышением уровня IgA и IgG в сыворотке крови. Клеточное звено

реагирует на стресс повышением Ig (таблица 32). Кроме того, отмечается тенденция к повышению уровня Т-х и снижению Т-с. Со стороны других показателей иммунитета: общего количества лейкоцитов, лимфоцитов, Т-лф, В-лф и IgM не обнаружено достоверных различий в реакции на экзаменационный стресс (приложение 2, таблица 6).

Таблица 32.

Средние значения показателей иммунной системы до и после стресса у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Показатели	к.т.	1. Интуиты	2. Неактуализир.	3. Сенсорика
Ig	2	2,3±1,8	2,9±1,6	3,5±2,1
р-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p<0,05***
Ig	3	7,2±3,3	6,3±3,3	8,7±2,7
р-уровень	3	p<0,05*	p<0,05**	p<0,05***
Ig A, г/л	2	2,6±1	2,1±0,6	2,2±0,3
р-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig A, г/л	3	4,3±1,2	2,7±1	3,6±1,3
р-уровень	3	p<0,05*	p<0,05**	p<0,05***
Ig G, г/л	2	11,1±1,2	11,9±1,9	11,7±3,1
р-уровень	2	p>0,05*	p>0,05**	p>0,05***
Ig G, г/л	3	16±4,1	11,9±2,1	23,6±1,8
р-уровень	3	p<0,05*	p<0,01**	p<0,05***

Примечание: p – уровень значимости по критерию Манна-Уитни; p>0,05 – недостоверные различия; *- различия между 1 и 2; ** - 2 и 3; *** - 1 и 3 группами; к.т.- контрольная точка.

Эти данные подтверждаются исследованием разницы иммунологических показателей в реакции на стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками (таблица 33).

Разница средних значений показателей клеточного и гуморального звеньев иммунной системы у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

	1. Интуиты	2. Неактуализированные	3. Сенсорика
δ Ir	4,9±2	3,4±1,1	5,2±1,8
p – уровень	p<0,05	p<0,05	p<0,001
δ Ig A, г/л	1,7±0,8	0,6±0,07	1,4±0,5
p – уровень	p<0,05	p>0,05	p<0,05
δ Ig G, г/л	4,9±0,7	0,1±0,01	11,9±0,8
p – уровень	p<0,05	p>0,05	p<0,001

Примечание: δ (дельта) – разница в реакции на экзаменационный стресс между 2-ой и 3-ей контрольными точками; p - уровень значимости по критерию Манна-Уитни.

Со стороны других показателей иммунитета: общего количества лейкоцитов, лимфоцитов, Т-лф, В-лф, Т-х, Т-с и IgM не отмечается реакций на экзаменационный стресс по группам.

Таким образом, у студентов 2 курса на экзаменационный стресс выражена реакция, как у актуализированных сенсориков, так и в группе актуализированных интуитов. Неактуализированные студенты со стороны иммунологических показателей не имеют ярко выраженных изменений во время экзаменационной сессии.

3.4. ВЫЯВЛЕНИЕ ГРУПП БЛАГОПРИЯТНОЙ И НЕБЛАГОПРИЯТНОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ.

3.4.1. Кластеризация психологических и физиологических показателей у студентов с различными психотипологическими характеристиками.

С целью выяснения влияния курса обучения на исследуемые показатели был проведен многофакторный дисперсионный анализ психологических, физиологических и иммунологических показателей, который выявил, что значимых различий между группами по курсам нет. Исходя из этого кластерный анализ проводился для всей выборки, с целью подтверждения результатов, полученных ранее и более точного выявления групп с благоприятной и неблагоприятной адаптацией адаптацией.

Кластерный анализ показал соответствие различных психотипологических профилей соответствующим психофизиологическим состояниям. В процедуре кластерного анализа участвовали следующие исходные показатели: экстраверсия (ЭКСТР.), интуиция (ИНТ.), логика (ЛОГ.), рациональность (РАЦ.), индекс здоровья по Апанасенко (ИАп), артериальное давление систолическое (АДС). После кластеризации каждый выделенный класс характеризовался определенным типологическим профилем (рисунок 20).

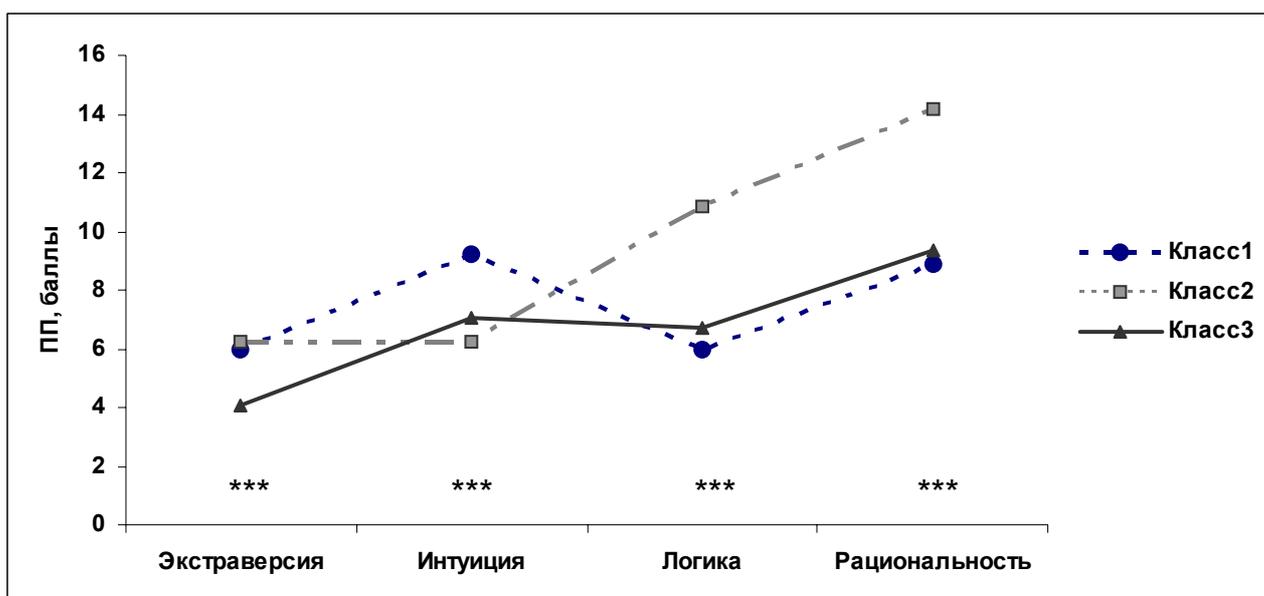


Рисунок 20. Характеристика психотипологических профилей.

Примечание: ПП – выраженность психотипологических признаков (экстраверсия, интуиция, логика, рациональность); статистическая значимость: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Класс 1 составили экстравертированные иррациональные этики, с максимально выраженной для данной выборки интуицией (средневыборочные показатели ИНТ. составили 7.7 ± 0.5 балла).

Класс 2 представляет собой экстравертированных рациональных логиков с выраженной сенсорикой.

Класс 3 представлен интровертированными иррациональными этиками и сенсориками (рисунок 20).

Каждому из описанных типологических профилей соответствует определенный уровень психофизиологического состояния (таблица 34).

Процедура кластеризации проводилась по исходным психотипологическим и психофизиологическим показателям, но достоверность отличий психофизиологических состояний для различных психотипологических профилей сохранилась на протяжении всех четырех точек обследования (статистическая значимости межклассовых различий для

индекса Апанасенко (Иап) в точке 1, 2, 3 и 4 по критерию Краскала-Уоллиса принималась при $p < 0,001$) (рисунок 21).

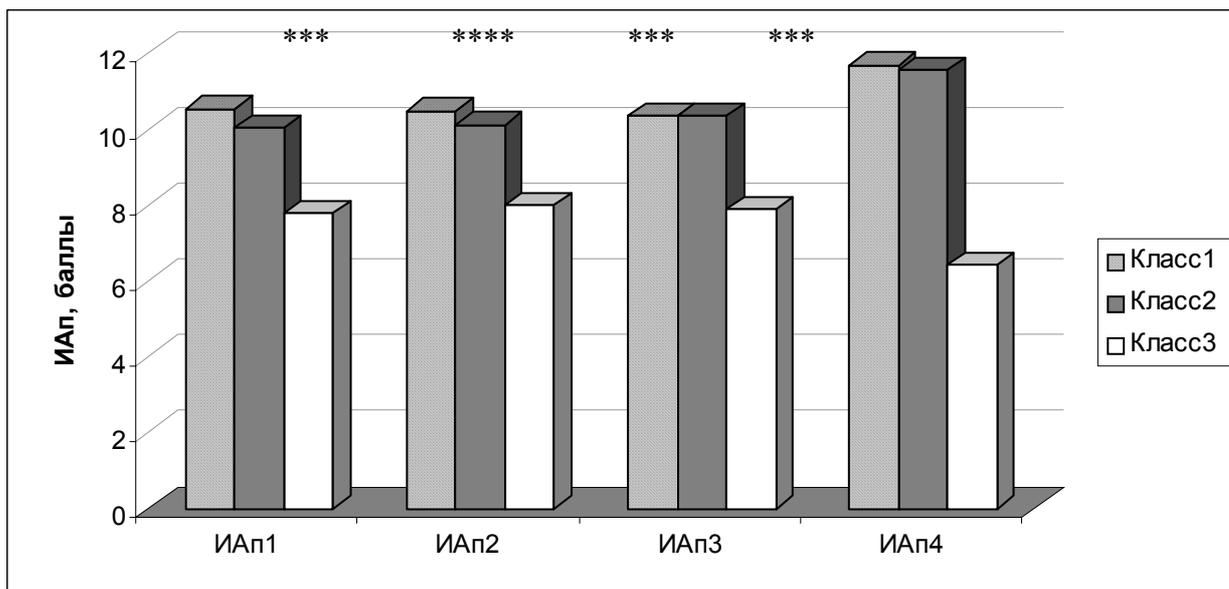


Рисунок 21. Показатели физического здоровья по Апанасенко (ИАп) в 1, 2, 3 и 4 точках для различных психотипологических профилей.

Примечание: *** - статистическая значимость при $p < 0,001$; **** - $p < 0,0001$.

Наиболее показательной для выявления особенностей психофизиологического состояния различных классов оказалась точка 4 (таблица 34).

Таблица 34.

Классификация психотипологических и психофизиологических показателей студентов ($M \pm m$)

	Класс 1	Класс 2	Класс 3
	n=80	n=55	n=39
Экстраверсия, баллы ***	6±0,5	6,2±0,6	4,1±0,8
Интуиция, баллы ***	9,2±0,8	6,2±0,7	7±1,3
Логика, баллы ***	6±0,7	10,9±0,9 н	6,7±1,1
Рациональность, баллы ***	8,9±0,8	14,1±0,9	9,4±1,6
ИАп 4 к.т., баллы ***	11,7±0,5	11,6±0,6	6,4±0,6

АДС, 4 к.т., мм. рт. ст. ***	101,7±2,1	105,8±2,6	118,5±5,4
АДД, 4 к.т., мм. рт. ст. ***	59,2±1,7	62,6±3	71,2±5,5
	Класс1	Класс2	Класс3
ЧСС 4 к.т., уд/мин ***	71,1±2,6	70±2,4	85,6±3,9
Т восст. 4 к.т., сек *	43,4±2,7	44,6±4,5	47,6±5,1
ЛТ 4 к.т., баллы **	46,4±2	41,7±2,2	44,5±3,1
Успеваемость, баллы *	4,3±0,3	4,0±0,4	4,15±0,3

Примечание: * - статистическая значимость классификаций по критерию Краскала-Уоллиса при $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; n – количество человек.

Студенты класса 1 (экстравертированные иррациональные этики, с максимально выраженной для данной выборки интуицией) составили 45,9% от всех обследуемых (или 80 человек). В целом этот класс можно рассматривать как класс благоприятной адаптации. Студенты этого класса характеризовались высокими показателями физического здоровья, низкими показателями времени восстановления пульса (что подтверждает результаты, полученные у данных студентов при динамическом обследовании), а высокие показатели личностной тревожности сочетались с высокой успеваемостью данных студентов.

Класс 2 (экстравертированные рациональные логики с выраженной сенсорикой) состоял из 55 человек, что составило 31,6 % от общего количества обследуемых. В целом этот класс рассматривался как класс относительно благоприятной адаптации. Студенты данного класса характеризовались высокими показателями здоровья, низкими значениями времени восстановления пульса, низкой тревожностью и средней успеваемостью.

Студенты 3 класса (интровертированные иррациональные этики и сенсорики) составили 22,4 % от всех обследуемых (или 39 человек). В целом этот класс рассматривался как класс неблагоприятной адаптации. Студенты этого класса характеризовались низким уровнем здоровья, высокими

показателями времени восстановления пульса, средними значениями личностной тревожности и успеваемости.

Таким образом, кластерный анализ произвел четкое разделение по шкале «экстраверсия-интроверсия». Основной процент студентов (77,5 %) – экстраверты, которые составляют группу благоприятной и относительно-благоприятной адаптации. Группу неблагоприятной адаптации (22,4 %) составили интровертированные студенты. При этом данные кластерного анализа подтверждают результаты, полученные при динамическом исследовании психофизиологических показателей.

3.4.2. Кластеризация иммунологических показателей у студентов с различными психотипологическими характеристиками.

Был проведен предварительный анализ данных, который показал, что целесообразно проводить кластеризацию по следующим иммунологическим показателям: логика, рациональность, Т-лф, В-лф и IgA (таблица 35). Не значимыми для выделения уровней иммунологических состояний оказались показатели по шкале «интуиция-сенсорика».

Классификация иммунологических показателей студентов ($M \pm m$) с различной выраженностью психотипологических признаков по шкале «логика-этика», «рациональность-иррациональность».

	Класс 1	Класс 2	Класс 3
	n=27	n=25	n=19
Логика, баллы ***	7,9±1,4	4,4±0,9	6,7±1,7
Рациональность, балы***	12,6±1,9	7,4±1,9	8,4±2,3
Т-лф, %**	37,8±3,8	35,6±4,1	48,1±3,9
В-лф, %***	17,9±2,8	14,6±2,3	30,8±5,4
IgA, г/л**	2,8±0,6	1,7±0,3	2,2±0,5

Примечание: * - статистическая значимость межклассовых различий по критерию Краскала-Уоллиса при $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; n – количество человек.

Класс 1 состоял из рациональных логиков и включал 27 человек, что составило 38,1 % от всех обследуемых. Студенты данного класса характеризовались самыми высокими показателями IgA и средними значениями Т-лф и В-лф.

Класс 2 состоял из иррациональных этиков и включал 25 человек, что составило 35,2 % от всех обследуемых студентов. Студенты этой группы характеризовались самыми низкими показателями клеточного и гуморального иммунитета.

Класс 3 состоял из студентов, неактуализированных по логике и рациональности и включал 19 человек, что составило 26,7 %. У данных студентов наблюдались средние значения IgA и наибольшие показатели клеточного звена иммунитета.

Таким образом, каждый класс характеризовался определенным иммунологическим состоянием. Наиболее показательным иммунологическим параметром оказался IgA, характеризующий состояние гуморального звена иммунитета. Данный показатель достигал максимальных значений у студентов 1 класса (рациональных логиков) (рисунок 22).

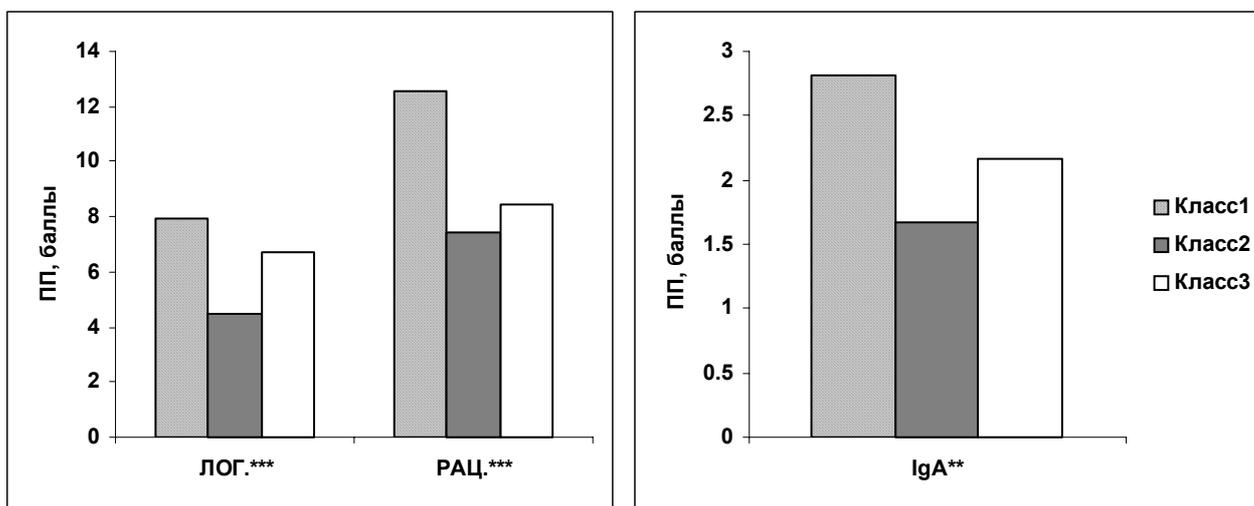


Рисунок 22. Показатели уровня IgA в сыворотке крови у студентов с различной выраженностью психотипологических характеристик по шкале «логика-этика», «рациональность-иррациональность».

Примечание: * - статистическая значимость межклассовых различий по критерию Краскала-Уоллиса при $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Вторая процедура кластерного анализа выявила следующие значимые показатели: экстраверсию, Т-лф, Т-хелперы, В-лф, IgA, лимфоциты (таблица 36).

Классификация иммунологических показателей студентов ($M \pm m$) с различной выраженностью психотипологических признаков по шкале «экстраверсия-интроверсия».

	Класс 1	Класс 2	Класс 3
	n=31	n=19	n=21
Экстраверсия, баллы***	6,8±0,9	3,1±0,9	4,7±1,2
T-лф, %***	34,1±3,2	38,4±4,3	49,3±3,5
T-x, %*	20,8±4	22,2±5	31,9±5
B-лф, %*	15,9±2,3	28,6±3,9	18±5,7
IgA, г/л**	1,7±0,3	2,9±0,8	2,5±0,5
Лф, %*	29,4±4	27,5±5,1	31,4±4,9

Примечание: * - статистическая значимость межклассовых различий по критерию Краскала-Уоллиса при $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; n – количество человек.

Класс 1 включал 31 человека, что составило 43,7 %, и состоял из актуализированных экстравертов. Данный класс характеризовался низкими показателями клеточного и гуморального звеньев иммунитета.

Класс 2 включал 19 человек, что составило 26,7 %, и состоял из актуализированных интровертов. Данный класс характеризовался тенденцией к угнетению клеточного звена иммунитета, сочетающейся с активацией гуморального звена.

Класс 3 включал 21 человека, что составило 29,6 %, и состоял из студентов, неактуализированных по шкале «экстраверсия-интроверсия». Данный класс характеризовался высокими показателями клеточного звена иммунитета и средними значениями гуморального звена.

Каждому классу соответствовало определенное иммунологическое состояние, которое, в общем, оценивалось по наиболее значимому параметру гуморального звена иммунитета – IgA. Данный показатель достигал максимальных значений в группе актуализированных интровертов (рисунок 23).

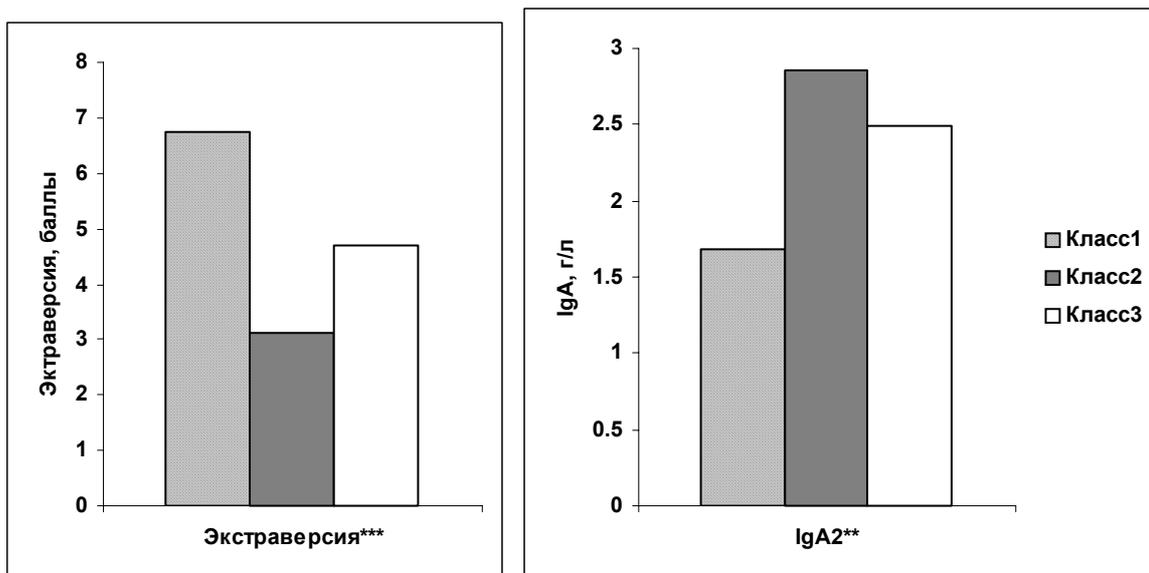


Рисунок 23. Показатели уровня IgA в сыворотке крови у студентов с различной выраженностью психотипологических характеристик по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Примечание: * - статистическая значимость межклассовых различий по критерию Краскала-Уоллиса при $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Таким образом, результаты кластеризации психофизиологических показателей совпадают с результатами кластерного анализа, проведенного по иммунологическим параметрам у студентов с различными психотипологическими характеристиками. Наиболее благоприятные показатели отмечаются в группах актуализированных экстравертов и студентов, неактуализированных по шкале «экстраверсия-интроверсия». Неблагоприятные показатели наблюдаются в группе актуализированных интровертов.

Таким образом, в результате нашего исследования выявлена зависимость физиологических, психологических и иммунологических составляющих адаптации у студентов с различной выраженностью психотипологических характеристик. Исследование позволило выявить группы благоприятной, относительно благоприятной и неблагоприятной адаптации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Рабочая гипотеза настоящего исследования предполагала зависимость физических, психических и иммунологических составляющих адаптации от выраженности психотипологических признаков.

Проведенное на первом этапе исследование психотипологических признаков у студентов разных курсов показало их относительную групповую устойчивость. При этом в пределах каждой шкалы статистическими методами были выделены группы лиц с выраженным проявлением полярных признаков (актуализированные) и группа студентов с равным их выражением (неактуализированные). Такая закономерность прослеживалась для всех шкал.

Полученные результаты психофизиологических и иммунологических исследований позволяют предположить, что на 1 курсе интроверты становятся группой риска развития неблагоприятных процессов адаптации. У интровертов наблюдается сочетание более низких значений физического здоровья с высокими показателями времени восстановления пульса и личностной тревожности, а так же с низкими показателями клеточного и гуморального иммунитета.

Подобные результаты были получены при исследовании психофизиологических характеристик у данных студентов в работах Панина Л.Е. (1981). При этом было установлено, что иммунный ответ зависит от индивидуального восприятия стресса. Показано, что чем больше выраженность интроверсии, тем выше вероятность депрессивных и невротических расстройств. Получены сведения о наличии положительных корреляций уровня интроверсии и нейротизма (Kiese Himmel С., 1998). Кроме того, имеются данные позволяющие отнести экстраверсию к факторам успешной психической адаптации (Соколов В.П., 1975). Следовательно, психоэмоциональный стресс у актуализированных интровертов запускает напряжение функциональных систем организма, что негативно сказывается на психофизиологических показателях и показателях иммунной системы, которая является наиболее чувствительной и быстро реагирующей на различные антигенные воздействия.

Возможно, это проявляется за счёт того, что интроверты не могут «проявить себя» в процессе обучения, они более эмоционально подавлены и замкнуты, у них проявляется тенденция субъективировать психическую деятельность, «пропускать всё через себя» (Васильев В.Н., Рамазанова А.П., Богомаз С.А., 1996; Слинко О.Б., 1996). Вероятно, это приводит к напряжению функциональных систем организма у данных студентов.

У студентов 2 курса наблюдаются явления благоприятной адаптации в группе неактуализированных студентов, о чем свидетельствует активация иммуноглобулинов во время сессии, снижение показателей Т восст. и РТ к концу учебного года. В группе актуализированных интровертов со стороны показателей иммунитета наблюдаются те же неблагоприятные изменения, что и у студентов 1 курса.

Наиболее благоприятная адаптация у студентов 3 курса наблюдается в группе неактуализированных студентов по шкале «экстраверсия-интроверсия», что подтверждается повышением физического здоровья к концу учебного года, снижением времени восстановления пульса, повышением показателей дыхания (ОФВ₁), а так же средними значениями РТ и степени нейротизма. Неблагоприятная адаптация обнаружена в группе интровертов, что подтверждается повышением к концу учебного года реактивной тревоги. При этом сохраняется тенденция к снижению показателей ИАп. Эти данные совпадают с результатами, полученными при исследовании студентов 1 курса. Вероятно, что неактуализированные студенты, расположенные в области «неопределённости» ПП скорее всего ближе к значениям «нормы», по сравнению со студентами, занимающими «крайнее» положение (интроверсии или экстраверсии) по шкале «экстраверсия-интроверсия». Возможно, имея «смешанный» темперамент они легче приспосабливаются к стрессовым воздействиям в процессе обучения.

В группах актуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность» наблюдаются неблагоприятные показатели, по сравнению с группой неактуализированных студентов. Резкая

активация клеточного и гуморального звеньев иммунитета в дальнейшем может привести к истощению резервных механизмов иммунной системы и дезадаптивным реакциям у актуализированных рационалов и иррационалов. Таким образом, не схожесть в типе функционального реагирования на экзаменационный стресс может зависеть от характерологических особенностей данных студентов.

Изменения со стороны показателей иммунитета подтверждаются результатами, полученными при исследовании физиологических параметров в работах Овчинникова Б.В. (2003). Было выявлено, что у представителей рационального (планирующего) типа в стрессовых ситуациях индекс напряжения миокарда, частота пульса достигали наибольшего напряжения, а студенты иррационального (импульсивного) типа реагировали на стресс относительно слабее и более кратковременно, однако обследование показало наличие гипертензии у иррационалов во время экзамена. Известно, что некоторые стрессоры могут оказывать как выраженное иммуностимулирующее действие на иммунную систему, так и иммунодепрессивное (Корнева Е.А., Шхинек Э.К., 1988). Имеются данные (Семке В.Я., 2003) о значительной индивидуальной вариабельности в иммунном ответе на стресс, что в большей степени определяется психологическими особенностями личности. Это может быть связано с различными аспектами ответа на стресс: реакцией симпатической нервной системы и активацией гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, причем обе системы активно влияют на иммунный ответ. Чрезмерные длительные нагрузки приводят к истощению опиоидной системы, стимулирующей адаптационную перестройку организма, при этом повышается риск развития соматических патологий (Семке В.Я., 2003). Рационалы более других подвержены колебаниям Т восст. и имеют самые низкие показатели ЖЕЛ и ОФВ₁, иррационалы имеют более благоприятные психофизиологические показатели, однако находятся в психоэмоциональном напряжении и имеют самые высокие показатели степени нейротизма и личностной тревожности. Возможно, это вызвано «строгими

рамками» учебного процесса, заставляющими иррационалов сосредотачиваться на конечных сроках и других временных ограничителях (Крегер О., Тьюсон Дж.М., 1995; Рамазанова А.П. и др., 1994; Юнг К.Г., 1998). Наиболее благоприятные показатели наблюдаются в группе студентов, неактуализированных по шкале «рациональность-иррациональность». Они не имеют резких колебаний времени восстановления пульса, как актуализированные рационалы, имеют средние показатели ЖЕЛ и ОФВ₁ и не находятся в состоянии психоэмоционального напряжения, как иррационалы.

У студентов 2 курса, как и у студентов 1 курса со стороны показателей иммунной системы неблагоприятные показатели отмечаются в группах актуализированных рационалов и иррационалов, а более благоприятные в группе неактуализированных студентов. Со стороны психофизиологических показателей наблюдаются процессы благоприятной адаптации во всех трех группах обследуемых.

На 3 курсе в группах актуализированных рационалов и иррационалов неблагоприятные показатели физического здоровья сочетаются с низкой тревожностью. Наиболее благоприятная адаптация отмечается в группе неактуализированных студентов: снижение Твосст и ЧСС сочетается с повышением ЖЕЛ, кроме того, у них отмечаются самые высокие показатели ИАп. Возможно, что между рационалами и иррационалами в процессе обучения в группе часто возникают конфликтные ситуации (Крегер О., Тьюсон Дж.М., 1995; Рамазанова А.П. и др., 1994; Юнг К.Г., 1998), которые к концу третьего курса ещё больше обостряются, что сказывается на психофизиологических показателях обоих типов.

На первом курсе, в группе студентов, неактуализированных по шкале «логика-этика» и актуализированных логиков наблюдается более благоприятная адаптация со стороны психофизиологических показателей за счёт наибольших значений ИАп, наименьших значений времени восстановления пульса и степени нейротизма. Скорее всего, это проявляется за счёт того, что логики предпочитая деловой стиль общения, не склонны к

интригам и конфликтные ситуации в группе рассматривают как бы со стороны, не ассоциируя себя с ними, тогда как этикам приходится регулировать микроклимат в группе и обеспечивать эмоциональный заряд деятельности (Крегер О., Тьюсон Дж.М., 1995; Овчинников Б.В., 2003; Рамазанова А.П. и др., 1994; Юнг К.Г., 1998). Вероятно, у более эмоциональных этиков запускается эмоциональный стресс, который приводит к ухудшению показателей функциональных систем организма, что со стороны показателей иммунной системы проявляется снижением уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови и повышением степени иммунологического риска. Однако, со стороны показателей иммунитета в группе актуализированных логиков так же наблюдаются неблагоприятные показатели, которые проявляются снижением показателя фагоцитоза - ФИ (процента фагоцитирующих нейтрофилов) и концентрации иммунорегуляторного цитокина- ФНО, способного влиять на гипоталамо-гипофизарную ось и стимуляцию которого могут вызвать любые агенты, провоцирующие стресс - реакцию (Ветлугина Т.П., Иванова С.А., Невидимова Т.И., 2001).

У студентов 2 курса, как и у студентов 1 курса в группе актуализированных этиков наблюдается психоэмоциональное напряжение, за счет самых высоких показателей IgA, иммунорегуляторного индекса (Ir), Т восст. и нейротизма во время сессии. Сравнительная оценка психофизиологических показателей в работах Овчинникова Б.В. (2003) у актуализированных и неактуализированных студентов по шкале «логика-этика» выявила в группе логиков большую пластичность, жизненную емкость легких (ЖЕЛ), меньшую актуальную ригидность, эмоциональность и большую стрессоустойчивость, по сравнению с этиками. Однако уровень дискомфорта, определяемый с помощью анкеты «Сопровождение» (чем он больше, тем выше степень дезадаптации), в группе логиков был наибольшим.

Таким образом, можно судить о неоднозначности реакций на стресс в группе студентов с преобладающим логическим мышлением. Популярная гипотеза о том, что стресс ослабляет иммунную систему и, как следствие способствует

возникновению различных заболеваний, не может быть подтверждена современными данными о связи между психологическими и иммунологическими реакциями (Семке В.Я., 2003).

У студентов 3 курса неблагоприятные показатели наблюдались во всех трех группах студентов, актуализированных и неактуализированных по шкале «логика-этика». Неактуализированные студенты имеют самые высокие значения ЧСС и Т восст., которые значимо колеблются в течение учебного года, что сочетается с низкими значениями ЖЕЛ. Возможно, к концу 3 курса у данных студентов развиваются процессы утомления функциональных систем, что может соответствовать третьей стадии общего адаптационного синдрома Г. Селье (стадии истощения). У актуализированных логиков наблюдаются более благоприятные показатели со стороны функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем по сравнению с другими группами, однако они имеют самые высокие показатели тревожности, что свидетельствует об их психоэмоциональном напряжении. Возможно, данные студенты находятся на второй стадии стресса – стадии резистентности (устойчивости функциональных систем и повышенной активности гипоталамо-гипофизарной системы). В группе этиков так же наблюдаются высокие значения Т восст. и ЧСС, их значимые колебания в динамике обучения, что сочетается с колебаниями степени нейротизма. Значительная активация симпато-адреналовой системы может привести к процессам истощения и срыву механизмов адаптации.

У студентов 1 курса реакция на экзаменационный стресс выражена больше в группе актуализированных сенсориков и в меньшей степени в группе неактуализированных студентов и актуализированных интуитов. Полученные нами данные иммунологического обследования в целом совпадали с показателями, полученными при исследовании психофизиологических характеристик. Сочетание наиболее высоких показателей здоровья по Апанасенко с низкими показателями Т восст. пульса и степени нейротизма, позволяет сделать вывод, что более благоприятная адаптация наблюдается в

группе актуализированных интуитов. Возможно, это результат того, что интуиты менее требовательны к условиям жизни, редко ошибаются, т.к. обладают способностью предугадывать события и «витание в облаках» является для них релаксирующим фактором, снижающим уровень тревожности и нейротизма. С другой стороны, сенсорики являются более разборчивыми и требовательными к условиям жизни. Возможно, хорошо ориентируясь в реальной жизни к неизвестному будущему, они относятся с сомнениями и тревогой (Крегер О., Тьюсон Дж.М., 1995; Слинко О.Б., 1996; Юнг К.Г., 1998). Кроме того, при исследовании физиологических параметров (Васильев В.Н., Рамазанова А.П., Богомаз С.А., 1996) у интуитов была обнаружена большая ЖЕЛ, большая эмоциональность и искренность по сравнению с сенсориками. На основании имеющихся фактов можно сделать вывод, что актуализированные интуиты являются более стрессоустойчивыми.

На 2 курсе у интуитов, сенсориков и студентов, неактуализированных по шкале «интуиция-сенсорика» наблюдается устойчивая психофизиологическая адаптация. Со стороны иммунологических показателей благоприятная адаптация наблюдается в группе неактуализированных студентов, в группе актуализированных интуитов и сенсориков обнаруживается выраженная реакция на экзаменационный стресс, что проявляется повышением иммунорегуляторного индекса и иммуноглобулинов в сыворотке крови.

На 3 курсе наиболее благоприятная адаптация отмечается в группе неактуализированных студентов, исходя из того, что средние показатели ИАп сочетаются с низкими показателями тревожности и нейротизма. Наиболее неблагоприятная адаптация наблюдается в группе актуализированных сенсориков: низкие показатели ИАп сочетаются с высокими показателями степенью нейротизма, реактивной тревоги и личностной тревожности. У актуализированных интуитов так же наблюдаются неблагоприятные показатели: высокие значения степени нейротизма и ЛТ. Кроме того, во время сессии отмечается положительная линейная зависимость степени выраженности интуиции и уровня артериального давления ($p < 0,04$).

С целью подтверждения результатов, полученных при исследовании психофизиологических и иммунологических показателей, а так же с целью выявления групп благоприятной и неблагоприятной адаптации студентов был проведен кластерный анализ. Кластерный анализ показал соответствие различных психотипологических профилей соответствующим психофизиологическим состояниям.

При проведении кластеризации по психофизиологическим показателям студенты разделились на 3 класса.

Класс 1 включал экстравертированных иррациональных этиков, с максимально выраженной интуицией и составлял 45,9% от всех обследуемых (80 человек). В целом этот класс можно рассматривать как класс благоприятной адаптации. Высокие показатели здоровья и низкие показатели времени восстановления пульса свидетельствуют о хорошем физическом состоянии, а высокий уровень личностной тревожности сочетается с хорошей успеваемостью данных студентов, что свидетельствует об их высокой мотивации.

Класс 2 включал экстравертированных рациональных логиков с выраженной сенсорикой и состоял из 55 человек, что составило 31,6 % от общего количества обследуемых. В целом этот класс рассматривался как класс относительно благоприятной адаптации. Студенты данного класса характеризовались высокими показателями здоровья, низкими значениями времени восстановления пульса, низкой тревожностью и средней успеваемостью, что свидетельствует о недостаточной мотивации данных студентов.

Класс 3 включал интровертированных иррациональных этиков и сенсориков составлял 22,4 % от всех обследуемых (39 человек). В целом этот класс рассматривался как класс неблагоприятной адаптации. Низкие показатели

здоровья и высокие показатели времени восстановления пульса свидетельствовали о низком уровне физического здоровья, а средние показатели успеваемости и средняя тревожность о недостаточной мотивационной установке студентов данной группы.

Таким образом, результаты кластерного анализа подтверждают данные, полученные при динамическом исследовании психофизиологических показателей. Кроме того, кластерный анализ показал четкое разделение студентов по шкале «экстраверсия-интроверсия». Основной процент студентов (77,5 %) – экстраверты, которые составили группу благоприятной и относительно-благоприятной адаптации. Группу неблагоприятной адаптации (22,4 %) составили интровертированные студенты.

При проведении кластеризации по иммунологическим показателям студенты так же разделились на 3 класса. При этом не значимыми для выделения уровней иммунологических состояний оказались показатели по шкале «интуиция-сенсорика». При первичной кластеризации студенты разделились по шкалам «логика-этика», «рациональность-иррациональность».

Класс 1 состоял из рациональных логиков и включал 27 человек, что составило 38,1 % от всех обследуемых. Студенты данного класса характеризовались самыми высокими показателями IgA и средними значениями Т-лф и В-лф. Это свидетельствует об активации гуморального звена иммунитета и соответствует состоянию психоэмоционального напряжения у студентов данной группы.

Класс 2 состоял из иррациональных этиков и включал 25 человек, что составило 35,2 % от всех обследуемых студентов. Студенты этой группы характеризовались самыми низкими показателями клеточного и гуморального иммунитета.

Класс 3 состоял из студентов, неактуализированных по логике и рациональности и включал 19 человек, что составило 26,7 %. У данных студентов наблюдались средние значения IgA и наибольшие показатели клеточного звена иммунитета.

Наиболее показательным иммунологическим параметром оказался IgA, характеризующий состояние гуморального звена иммунитета. Данный показатель достигал максимальных значений у рациональных логиков.

При вторичной кластеризации студенты разделились по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Класс 1 включал 31 человека, что составило 43,7 %, и состоял из актуализированных экстравертов. Данный класс характеризовался минимальными показателями клеточного и гуморального звеньев иммунитета.

Класс 2 включал 19 человек, что составило 26,7 %, и состоял из актуализированных интровертов. Данный класс характеризовался средними значениями клеточного звена иммунитета и максимальными показателями гуморального звена, что соответствует уровню психоэмоционального напряжения у студентов этой группы.

Класс 3 включал 21 человека, что составило 29,6 %, и состоял из студентов, неактуализированных по шкале «экстраверсия-интроверсия». Данный класс характеризовался высокими показателями клеточного звена иммунитета и средними значениями гуморального звена.

Наиболее значимый параметр - уровень IgA достигал максимальных значений в группе актуализированных интровертов.

Таким образом, результаты кластеризации психофизиологических показателей совпадают с результатами кластерного анализа, проведенного по иммунологическим показателям у студентов с различными психотипологическими характеристиками. Наиболее благоприятные показатели

отмечаются в группах актуализированных экстравертов и студентов, неактуализированных по шкале «экстраверсия-интроверсия». Самые неблагоприятные показатели наблюдаются в группе актуализированных интровертов.

ВЫВОДЫ.

1. Устойчивость психотипологических признаков экстраверсии-интроверсии, рациональности-иррациональности, логики-этики, интуиции-сенсорики не зависит от курса обучения. Наиболее устойчивым классом во времени явились неактуализированные студенты.
2. Психотипологические особенности связаны с психологическими, физиологическими и иммунологическими характеристиками студентов. Наиболее значимыми из них являются уровень физического здоровья по Апанасенко, время восстановления пульса, личностная тревожность и концентрация IgA в сыворотке крови.
3. Реакция на экзаменационный стресс зависит от психотипологических особенностей студентов и выражена в группах актуализированных интровертов, сенсориков, рационалов и иррационалов, логиков и этиков. Реакция на стресс не выражена в группах неактуализированных студентов по всем шкалам психотипологических признаков, а так же у актуализированных экстравертов и интуитов.
4. В ходе исследования выделены: группа благоприятной адаптации, состоящая из экстравертов, иррационалов, этиков и интуитов; группа относительно благоприятной адаптации, представленная лицами с выраженной экстраверсией, рациональностью, логикой и сенсорикой; группа неблагоприятной адаптации, состоящая из интровертов, иррационалов, этиков и сенсориков.

Список литературы.

1. Абрамов В. В. Интеграция иммунной и нервной систем. Новосибирск: Наука, Сиб. Отделение, 1991. 168 с.
2. Агаджанян Н. А. О мировоззренческих и биологических аспектах адаптации к новой среде обитания // Тез. Докл. II Всесоюз. конф. по адаптации человека к различным географическим, климатическим и производственным условиям. Новосибирск, 1977. Т. 1. с. 17-25.
3. Агаджанян Н. А., Полуниин И. Н. и др. Очерки по экологии человека. Адаптация, резервы организма.- М., 1997.-154 с.
4. Айзенк Г., Пакула А., Гоштаутас А. Стандартизация личного опросника Айзенка для взрослого населения Литвы // Психол. журн. – 1991. - №12. – с. 83.
5. Акмаев И. Г. Текущие концепции взаимодействия регулирующих систем: нервной, эндокринной и иммунной // Успехи физиологических наук. 1996. Т. 27, № 1, с.3-20.
6. Александровский Г. А. Удар по душевному равновесию. – Томск: «Наука и жизнь» № 9, 2000. – с. 88-91.
7. Александров А.А. Повышенное артериальное давление в детском и подростковом возрасте (ювенильная артериальная гипертензия). // Русский медицинский журнал. т. 5, №9, 1997.
8. Алёхин Е. К., Лазарев Д. Н., Сибиряк С. В. Иммуотропные свойства лекарственных средств. Уфа, 1993. 208 с.
9. Алмазов В. А. Физиология лейкоцитов человека. Л.: Наука, 1979. 232с.
10. Альманах психологических тестов. М.: «КСП», 1996, 217.
11. Анастаси А. Психологическое тестирование.- М.: Педагогика в 2-х томах, 1982.
12. Анохин П. К. Общие принципы формирования защитных приспособлений организма // Вестн. АМН СССР, 1962.
13. Апанасенко Г.Л. Охрана здоровья здоровых: некоторые проблемы теории и практики // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. – СПб: Наука. 1993. с.49.

14. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медицинская валеология. – Киев, 2000.-с.3-90.
15. Арцимович Н. Г. Синдром хронической усталости и иммунной дисфункции // Международный журнал по иммунореабилитации. 1996. №2. с. 38-44.
16. Арцимович Н. Г., Галушина Т. С., Корнев А. В., Настоящая Н. Н. Нарушения нейроиммунного взаимодействия при синдроме хронической усталости и других дезадаптационных процессах (ГНЦ – институт иммунологии МЗ РФ, Москва)// Сибирский вестник психиатрии и наркологии № 3 (4), 1997. с. 11-12.
17. Аршанский И.А. Биологические и медицинские аспекты проблемы адаптации и стресса в свете данных физиологии онтогенеза // Актуальные вопросы современной физиологии. М.: Наука, 1976. с. 144-191.
18. Аугустинавичюте А. Дуальная природа человека // Отдел рукописей библиотеки Литовской А. Н., 1983.
19. Аугустинавичюте А. Теория интертных отношений. Челябинск, 1992. 300 с.
20. Бакеев В. А. О тревожно-внушаемом типе личности // Новые исслед. в психол. – 1974. – № 1. – с. 19-21.
21. Башкиров А.А., Родионова О.М. Приоритетные направления научно-практических исследований в области здоровья учащейся молодёжи // Труды межведомственного научного совета по экспериментальной и прикладной физиологии, издательство РАМН НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, Москва. Т. 10, 2001, 109 с.
22. Беличенко А. Л., Пароль Н. И. Из опыта комплексного социального изучения личности учащихся ПТУ.- В. кн: Вопросы психической адаптации.- Новосибирск, 1974.- с. 138-148.
23. Березин Ф.Б. Психическая и психофизиологическая адаптация человека. Л.: Наука, 1988, 270 с.

24. Блум Ф., Лейдерсон А., Кофстедтер Л. Мозг, разум, поведение : Пер. с англ. М.: Мир, 1988. 111 с.
25. Богомаз С.А. Нестеренко А.И. Изучение возможности наследования психофизиологических типов людей, дифференцируемых по их профилям функциональной асимметрии мозга. // Сибирский психологический журнал. 1999. вып. 10. – с. 33.
26. Богомаз С.А., Исаева Т.М. К проблеме поиска объективных критериев типологии К. Юнга // Сибирский психол. журн.- 1996. – вып.3. – с. 16-20.
27. Болезни нервной системы (Руководство для врачей) / Под ред. П. В. Мельничука. – т. 1. – 1982. – 368 с.
28. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. – М., 1981. – 288с.
29. Бритов А.Н. Профилактика артериальной гипертонии на популяционном уровне: возможности и актуальные задачи. // Русский медицинский журнал. т. 5, №9, 1997.
30. Васерман Л. И., Беребид М. А., Косенков Н. И. О системном подходе к оценке психической адаптации // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В. М. Бехтерева. 1994. № 3. с. 16-25.
31. Васильев В. Н., Загулова Д. В., Нестеренко А. И., Рамазанова А. П. Стратегия адаптации и самоактуализации в развитии личности // Мат. II Нац. Конгресса по проф. мед. и валеологии. СПб.: Здоровый мир. 1997. с. 36.
32. Васильев В. Н., Рамазанова А. П., Богомаз С. А. Познай других –найди себя (Лекции о психологических типах и их отношениях). – Томск, 1996. – 185 с.
33. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика. / Под ред. А. М. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 1998. – 752 с.
34. Ветлугина Т. П. Методологические принципы клинической психонейроиммунологии – Клинико иммунологические аспекты (НИИ ПЗ ТНЦ СО РАМН, Томск) // Сибирский вестник психиатрии и наркологии № 3 (4), 1997, с. 8-9.

35. Ветлугина Т. П., Балашов П. П., Никифорова О. А. и др. Иммунологическая недостаточность и психическое здоровье населения нового города Сибири. // Иммунология. 1996. № 2. с. 62-65.
36. Ветлугина Т.П., Иванова С.А., Невидимова Т.И. Клиническая иммунология в психиатрии и наркологии. – Томск. – 2001. – 90 с.
37. Висаладзе К.С., Кавтарадзе Г.В., Иванова Е.Н., Мамантавришвили М.О. Психологический профиль больных ишемической болезнью сердца, экзогенные факторы риска // Кардиология. – 1984. – т. 24, №2. – с. 73 – 76.
38. Галактионов В. Г. Иммунология: Учебник. М.: Издательство МГУ, 1998.- 480 с.
39. Гаркави Л. Х., Квакина Е. Б., Кузьменко Т. С. Антистрессорные реакции и активационная терапия. Реакции активации как путь к здоровью через процессы самоорганизации. – М.: «Имедис», 1998. – 656 с.
40. Гаркави Л. Х., Квакина Е. Б., Уколова М. А. Адаптационные реакции ирезистентность организма. Ростов, 1979, 128 с.
41. Гаркави Л.Х. Уколова М.А., Квакина Е. Б. Закономерность развития качественно отличающихся неспецифических адаптационных реакций организма. (Диплом на открытие № 158 Комитета Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий) // Открытия в СССР № 3. – М., 1975.-с. 56-61.
42. Годфруа Ж. Что такое психология. – М.: Мир, 1992. – Т. 1. – 491 с.
43. Гольдберг Е. Д., Дыгай А. М. Хлустов И.А. Роль ВНС в регуляции гемопоза. Томск: Издательство Томск. университета, 1997. 218 с.
44. Гордон Д.С., Сергеева В. Е., Зеленова И. Г. Нейромедиаторы лимфоидных органов (функциональная морфология). Л.: Наука, 1982. 128 с.
45. Горизонтов П. Д., Белоусова О. И., Федотова М. И. Стресс и система крови. М.: Медицина, 1983. 240 с.
46. Горизонтова М. П. И др. Роль тучных клеток в нарушениях сосудистой проницаемости у крыс при иммобилизационном стрессе // Бюл. Эксперим. биол. и медицины. 1975. т. 79, № 3. с. 22-25.

47. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Российской Федерации в 2001 году. – М.: ГЭОТАР – МЕД, 2002. – 120 с.
48. Гуленко В. В. Менеджмент слаженной команды. – Новосибирск: РИПЭЛ, 1995. – 188 с.
49. Гуленко В. В., Молодцов А. В. Основы социоанализа // ВЗУУП. – Киев. – 1991.- 134 с.
50. Девойно Л. В., Ильюченко Р. Ю. Нейромедиаторные системы в психонейроиммуномодуляции. Новосибирск, 1993. 240 с.
51. Дегтярёв В. П., Дунина - Барковская Е. В. Динамика болевой чувствительности в состоянии целенаправленной активности // Журн. Высш. Нервн. Деят. им. И. П. Павлова. – 1997.- т. 47, № 6. – с. 978-986.
52. Дешевой Ю. Б., Горизонтов П.Д. Влияние препаратов, действующих преимущественно в области периферических М - холинореактивных систем, на эозинофилы костного мозга. // Бюл. Экспер. Биол. и медицины. 1982. Т. 94, № 11. с. 61-63.
53. Доброхотова Т. А., Брагина Н. Н. Левши. – М.: Издательство «Книга, ЛТД». 1994. – 232 с.
54. Ермакова В.Н. Здоровье студентов – комплексная социально-медицинская проблема. // Тезисы док. Международной научно-практической конференции «Здоровье студентов», Москва. 1999.- с. 13-14.
55. Желтиков А.А., Желтиков В.А. Некоторые критерии оценки функционального состояния организма. // Физическая культура. 2001. №3.
56. Залилов Р.Ю. Специфика адаптации студентов к условиям образовательного процесса. // Труды межведомственного научного совета по экспериментальной и прикладной физиологии, издательство РАМН НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, Москва. Т. 10, 2001, 69 с.
57. Здоровье, развитие, личность. / Под ред. Р. Н. Сердюковой, Д. Н. Крылова, Р.А. Клайнетере. – М.: Медицина, 1990. – 46 с.

58. Иванов В.И. Роль индивидуально- типологических особенностей студентов в адаптации к учебной деятельности. / Автореферат диссертации на соискание учёной степени к. б. н., Томск-2002 г.
59. Иванова С. А. Психонейроиммуномодуляция в клинике и терапии невротических и аффективных расстройств: Автореферат дис. ... докт. мед. наук. Томск, 2000. 44 с.
60. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология. СПб.: Питер. 2001. – 464с.
61. Казначеев В. П., Баевский Р. М., Берсенева А. П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения. – Л., 1980. – 260 с.
62. Казначеев В. П. Современные аспекты адаптации. Новосибирск: Наука, 1980. 191 с.
63. Катков В. Л. Проблема типологии в психологии // Вестник Пермского гос. пед. университета. – 1995. - № 1. – с. 16-20.
64. Квакина Е. Б., Уколова М. А. О различных адаптационных реакциях в зависимости от силы воздействия магнитного поля // Материалы II Всесоюзного совещания по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты. М., 1969. – с. 107-110.
65. Кетлинский С.А., Калинина Н.М. Иммунология для врага. – СПб, 1998.-155 с.
66. Кирпиченко А. А., Ладик Б. Б., Пашков А. А. Основы медицинской психологии.- Мн.: Высшая школа, 1998. – 144 с.
67. Кисловский Л. Д. Реакция живых систем на слабые адекватныевоздействия // Электромагнитные поля в биосфере. – М., 1984. – с. 6-16.
68. Климов В.И. Студенты – группа риска по невротическим состояниям. // Тезисы док. международной научно-практической конференции «Здоровье студентов». Москва. 1999 г.- с. 96.
69. Клиническая иммунология и аллергология. // Под ред. Л. Йегера. М.: Медицина, 1990. Т. 2. 560 с.; Т. 3. 528 с.

70. Козинец Г. И. и др. Кровь и инфекция. М.: Триада-фарм., 2001. 456 с.
71. Короленко Ц. П. Психофизиология человека в экстремальных условиях. Л.: Наука. 1978. – 271 с.
72. Крегер О., Тьюсон Дж. М. Типы людей. М., «Персей – Vere - Аст», 1995. – 544 с.
73. Кречмер Э. Строение тела и характер. М.: Педагогика. – 1995.
74. Кривощёков С. Б., Охотников С. В. Производственные миграции и здоровье человека на севере. Москва – Новосибирск, 2000, 118 с.
75. Круглякова И. П., Розенфельдт Л. Г. Особенности образа жизни и состояния здоровья студентов // Тезисы док. Международной научно-практической конференции «Здоровье студентов». Москва. 1999. – с. 17.
76. Кручинина Л.А., Кучерова Л.В., Демичева В.Б. Параметры биологически-активных точек, как индикатор функционального состояния организма. //Сборник тезисов международной научно-практической конференции «Здоровье студентов». Москва. 1999 г.- с. 74.
77. Лесков В. П., Чередеев А. Н., Горлина Н. К., Новоженев В. Г. Клиническая иммунология для врачей. М. 1997. 125 с.
78. Лозовой В. П. Методологические аспекты современной клинической иммунологии (принципы изучения функций иммунитета в норме и патологии) // Проблемы и перспективы современной иммунологии. Методологический анализ / Ред. Петров Р. В. Новосибирск: Наука, СО АМН СССР, 1988. с. 3-14.
79. Маркина Л. Д. Гармонизация функционального состояния организма методом активационной профилактики и терапии: Учебное пособие. – Владивосток: Издательство Дальневосточного университета, 2000. – 40 с.
80. Мастерова Е. И. Особенности психоиммунофизиологического статуса у здоровых лиц в разных функциональных состояниях. Автореферат дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1998. 18 с.
81. Мастерова Е. И., Власенко В. И., Шумляков Б. А., Дубровская О. В. Особенности иммунологической реактивности здоровых людей в условиях

- психоэмоционального стресса // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 1996. - № 3. с. 67.
82. Мастерова Е. И., Загулова Д. В., Нестеренко А. И., Васильев В. Н., Медведев М. А. Психотипологические особенности студентов с различным уровнем психического и физиологического состояния организма // Качество – стратегия XXI века: Мат. Межд. науч. практ. Конференции. – Томск, 1998. – с. 67.
83. Матоян Д. С. Способ определения асимметрии тактильного восприятия // Психологический журнал. 1990. – т. 11, № 1. – с. 62-66.
84. Маянский А.Н., Пикуза О.И. Клинические аспекты фагоцитоза. Казань, 1993-192 с.
85. Маянский А. Н., Маянский Д. Н. Очерки о нейтрофиле и макрофаге. Новосибирск: Наука, 1983. 256 с.
86. Медведев М. А. Физиология человека. т. 24, №4, 1998 г.
87. Медведев М.А., Ротов А.В., Пеккер Я.С., Берестнева О.Г. и др. Прогнозирование функционального состояния организма человека при периодической адаптации // Успехи физиологических наук. – 1994. – т. 25, №3. – с. 101-156.
88. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс, профилактика. – М.: Мир, 1981. – 324 с.
89. Меерсон Ф.З. Общий механизм адаптации и профилактики. – М.: Наука, 1973-320 с.
90. Меерсон Ф.З. Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и
91. Меньшиков В.В. , Делекторская Л.Н., Золотницкая Р.П. и др. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Медицина, 1987, -368 с.
92. Невидимова Т. И. Психонейроиммунные взаимоотношения в терапии эндогенных психозов и реактивных депрессивных состояний (клинико-спериментальное исследование): Автореферат дис. ... докт. мед. наук. Томск, 1997. 40 с.

93. Невская А. А., Леуштина Л. И. Асимметрия полушарий и осознание зрительных образов. – Л., 1990. – 150 с.
94. Нестеренко А. И. Васильев В. Н., Нуриахметов Р. Р. Новый способ оценки межличностных отношений с позиции психотипологии К. Г. Юнга // Сибирский вестник психиатрии и наркологии № 3 (4), 1997. – с. 73-76.
95. Никифорова О. А., Вестлугина Т. П., Власенко В. И. Система иммунитета в первый временной период адаптации у кандидатов в слушатели Военно-медицинского факультета // Сибирский вестник психиатрии и наркологии, № 3 (4), 1997. с. 35.
96. Овчинников Б.В. и др. Ваш психологический тип. С-Пб, «Андреев и сыновья», 1994. – 400 с.
97. Овчинников Б.В., Владимиров И.М., Павлов К.П. Типы темперамента в практической психологии. – Спб.: Речь, 2003. – 288 с.
98. Онуфриенко И. Д. Как реализовать ваши сильнейшие психические функции // Соционика. – Информ. – реф. бюлл. №1. – Новосибирск, Киев. – 1991. – с. 35-42.
99. Орбели Л. А. Вопросы эволюционной физиологии. Т 1. – М., 1961.
100. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. – Л.: Медгиз. – 1951.
101. Панин Л. Е., Соколов В. П. Психосоматические взаимоотношения при хроническом эмоциональном напряжении. – Новосибирск: Наука, 1981.–180с.
102. Панченко А. Л., Красноперов О. В. Соотношение функциональной асимметрии мозга, влияющее на субъективную характеристику сна и психологические свойства личности // Психологический журнал. – 1991. – т. 12, № 2. с. 78-83.
103. Пасынкова Н.Б. Связь уровня тревожности подростков с эффективностью их интеллектуальной деятельности // Психологический ж-л. – 1996. – т. 17, №1. – с. 169-174.
104. Петров Р. В., Хаитов Р. М., Пинегин Б. В. и др. Оценка иммунного статуса человека при массовых обследованиях: Методические рекомендации

для научных работников и врачей практического здравоохранения // Иммунология. 1992. № 6. с. 51-62.

105. Петров Р.В., Михайленко А.А. Оценка состояния здоровья практически здоровых лиц с помощью иммунологических показателей. // Иммунология. 1990. № 1. с. 60-64.

106. Петрова Е.Ю. Психологические типы Юнга. Методические материалы к тренингу индивидуального стиля с приложением опросника Кейрси СПб.: «Мебиус». 1997. 54.

107. Подкопаева Т. И. Дезадаптивные состояния и их инструментальная коррекция у студентов медицинского колледжа. Автореф. дис: ... канд. мед. наук. Томск, 2001. – 19 с.

108. Показатели иммунного статуса здоровых людей г. Томска и Томской области. Методические рекомендации. – Томск. – 1989. –10 с.

109. Полянцев В. А., Румянцева А. Г., Куликов М. А. Исследование особенностей эмоциональных реакций у лиц с различным уровнем нейротизма. // Физ. Человека. – 1985. – т. 11, № 4. – с. 594-599.

110. Попов А.Е. Прогнозирование и коррекция адаптационных реакций военнослужащих в условиях высоких широт на основе индивидуального – типологического подхода: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Спб.: ВмедА, 1996. – с.25.

111. Потапов В. Н. Иммунофизиологические аспекты фенотипической адаптации человека в условиях муссонного климата юга Дальнего востока. Автореферат дис. ... докт. мед. наук. Томск, 1998. 49 с.

112. Психологическая диагностика и описание типов информационного метаболизма социона. Барнаул. – 1992. – 40 с.

113. Разумникова О. М. Особенности пространственной организации ЭЭГ от характеристик темперамента. // Физиология человека. 2001. т.27, № 4. – с. 31.

114. Рамазанова А. П. Васильев В. Н., Волков В. Т., Поровский Я. В., Чирьев С. А., Москвитин К. С. Психофизиологические особенности психологических типов как возможная причина болезней адаптации // психическое здоровье

- населения России. Матер. Всеросс. научно-практической конференции. Ижевск. 1994. с. 59.
115. Ройт А. и др. Иммунология. М.: Мир, 2000. 592 с.
116. Русалов В. М. Биологические основы индивидуально – психологических различий. – М.: Наука, 1979. – 352 с.
117. Самохвалов В.Г. , Самохвалов А.В. Динамика психологической и физиологической адаптации студентов к учебным нагрузкам // Труды межведомственного научного совета по экспериментальной и прикладной физиологии, издательство РАМН НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, Москва. Т. 10, 2001, 85 с.
118. Сандомирский М.Е. Психическая адаптация в условиях пенитенциарного стресса и лично – типологические особенности осужденных. – Уфа: «Изд. Здравоохранения Башкортостан», 2000. – 88с.
119. Седых Р. К. Информационный психоанализ. Соционика как метапсихология. – М., 1994. – 256 с.
120. Селье Г. Концепция стресса, как мы её представляем в 1976 году // Новое о гормонах и механизмах их действия: Пер. с англ. М., 1977. С. 27-51.
121. Селье Г. На уровне целого организма. - М.: Медицина, 1972. – 122 с.
122. Селье Г. Очерки об общем адаптационном синдроме. М.: Ил., 1960. –254 с.
123. Селье Г. Стресс без дистресса. М.: Прогресс, 1979. 124 с.
124. Слинько О. Б. Люди в вашем деле: энциклопедия соционического менеджмента. – К.: трамвай, 1996. – 215 с.
125. Слоним А. Д. Учение о физиологических адаптациях // Экологическая физиология животных. Т. 1. Общая экологическая физиология и физиология адаптации. – Л., 1979. – с. 79-182.
126. Слоним А. Д. О физиологических механизмах природных адаптаций животных и человека. – М., 1964.

127. Смирнова А.М. Психическая адаптация студентов медвуза к повышенной учебной нагрузке // Тезисы док. Международной научно-практической конференции «Здоровье студентов», Москва. 1999. с. 33.
128. Соколов В. П., Ковалевская Г. Т. Использование шкал Тейлора и Айзенка для индикации эмоциональных состояний больных гипертонической болезнью. – В кн: эмоции и воображение. – М., 1975. – с. 157-164.
129. Сорокин О. Г. Некоторые теоретические аспекты адаптационных процессов организма: исследования, практическое применение // Валеология. 1999. №2.- с. 59-63.
130. Спилбергер Ч. Д. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги // Стресс и тревога в спорте / Под ред. Ханина Ю. Л. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – с. 12-24.
131. Спицин А. П. Психофизиологическая характеристика адаптации учащихся и студентов к учебной деятельности. Автореф. дис: ... докт.мед.наук. Кемерово. 1999. – 31 с.
132. Суздальницкий Р.С., Левандо В.А. Временный иммунодефицит, вызванный чрезмерно большими физическими и эмоциональными нагрузками // Теория и практика физической культуры № 10. 1998 г., 105 с.
133. Султанова О.А., Буланова Э.В., Кокурина Т.В. Анализ состояния здоровья студентов младших и старших курсов ММА им. И.М. Сеченова. // Здоровье студентов: Сб. Тез. Междунар. науч.- практич. конф. – М., 1999. – с. 116.
134. Творогова Н.Д. Психология, лекции для студентов медицинских вузов. – М.: ВУНМЦ, 1998. – 376 с.
135. Теплов Б.М. Типологические свойства нервной системы и их значение для психологии. – В кн.: Философские вопросы физиологии высшей нервной деятельности и психологии. – М., 1963, С. 475- 498.
136. Тепперман Дж., Тепперман Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. М.: Мир, 1989. 656 с.

137. Умарова Б. А. Шапиро Ф. Б., Струкова С. М. Участие катехоламинов, выделяемых при стрессе, в стимуляции секреции гепарина тучными клетками крысы // Физиол. журн. СССР. 1993. № 4. с. 16-19.
138. Утешев Б. С., Коростелёв С. А. и др. Влияние эндогенных опиоидных пептидов и их синтетических аналогов на активность естественных киллерных клеток // Эксперим. и клин. фармакол. 1994. Т.57, №1. с. 55-57.
139. Фёдоров Н.А. Биологическое и клиническое значение циклических нуклеотидов. М.: Медицина, 1979. 184 с.
140. Ханин Ю. Л. Исследование тревоги в спорте // Вопр. Психол. – 1978. – № 6. – с. 94-106.
141. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилберга. Л.: ЛНИИФК. 1976. 40 с.
142. Характеристика популяций иммунокомпетентных клеток, выявляемых с помощью моноклональных антител, у здоровых людей Западной Сибири. Методические рекомендации.- Томск. – 2000.-8 с.
143. Харитоновна И.В. Дезадаптационные проявления у людей с различным типом темперамента при эмоциональном стрессе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Спб.: СПбМАПО, 1997. – с. 24.
144. Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности (основные положения, исследования и применение). – СПб Питер Пресс, 1997. – 608 с.
145. Центры научных основ здоровья и развития / Научно-методическое пособие под ред. Э. М. Казина, Т. С. Паниной, Г. Е. Кураева / Кемерово, 1993. – 190 с.
146. Черешнев В.А., Юшков Б. Г., Климин В. Г., Лебедев Е. В. Иммунофизиология. Екатеринбург: Ур ОРАН, 2002, 257 с. ISBN 5-7691-1257-3.
147. Шарп Д. Типы личности. Юнговская модель типологии. // Изд. НПО МОД ЭК. – Воронеж. – 1994. – 126 с.
148. Шейх Заде Ю. Р., Зюзин Ю.А., Шейх Заде К. Ю. Определение должной ЧСС (ДЧСС) у человека в покое. // Физиология человека. 2001. Т.27. №6. с.14.

149. Юматов Е.А., Бадиков И.В. Экзаменационный стресс – причина соматовегетативных нарушений у студентов // Тезисы док. Международной научно-практической конференции «Здоровье студентов», Москва. 1999.
150. с. 25.
151. Юнг К. Психологические типы. // Пер. с нем.; Под общей ред. В.В. Зеленского; Худ. обл. М. В. Драко.- Мн.: ООО «Попурри», 1998.- 656 с.
152. Юнг К. Психологические типы. М. «Прогресс-Универс», 1995. – 500 с.
153. Ярилин А. А. Основы иммунологии: Учебник. М.: Медицина, 1999. 608 с.
154. Ястребов А. П., Юшков Б. Г., Большаков В. Н. Регуляция гемопозеза при воздействии на организм экстремальных факторов. Свердловск: УрО АН СССР, 1988, 152 с.
155. Abo T. et al. Physiological responses of extrathymic T cells in liver // Immunol. Rev. 2000. vol. 174. p. 135-149.
156. Ader R., Felten D. L., Cohen N.: Psychoneuroimmunology 2nd ed. Academic Press San Diego (1991).
157. Aller M. A. et al. Neuro-immune – endocrine functional system and vascular pathology // Med. Hypotheses. 2001. vol. 57, №5. p. 561-569.
158. American Thoracic Society (ATS) Statement on Standardisation of Spirometry – 1994 Update. // American Journal of Critical Care Medicine. 1995, 152: 1107-1136.
159. Ansbacher H.L / Alfred Adler and humanistic psychology // J. Human. Psychol. – 1971. – №11. - p. 23-63.
160. Besedovsky H., Del Rey A. E., Sorkin E., Dinarello C. A.: Immunoregulatory feed back between interleukin-1 and glucocorticoid hormones. Science, 233, 652 (1986).
161. Blalock J. E. A molecular basis for bidirectional communication between the immune and neuroendocrine systems // Physiol. Rev. 1989. vol. 69, №1. p. 1-32.

162. Bryant H. U., Berton E. W. et al.: Role of Adrenal Cortisoh Activation in the Immunosuppressive Effects of Chronic Morphine Treatment *Endocrinology* 128, 3253 (1991).
163. Buchwald D. The post-infections chronic fatigue syndrome: laboratory abnormalities // *Epstein-Barr Virus and Human Disease*. NY: Humana Press, 1989. p. 419-427.
164. Chukwuocha R. U., Reyes E., Tokuda S. The in vivo effects of opioid peptides on murine immune response // *Int. Immunopharmacol.* 1994. Vol. 16, №3. p. 205-215.
165. Clark L. A., Watson D., Mineka S. Temperament, personality, and the mood and anxiety disorders // *J. Abnorm. Psychol.* – 1994. – v. 103. №1, - p. 103-116.
166. Cohen J. J.: Glucocorticoid-induced apoptosis in the thymus. *Sem. Immunol.* 4,363 (1982).
167. Cox B. J., Borges S. C., Taylor S., Fuentes K., Ross L. M. Anxiety sensitivity and the five-factor model of personality // *Behav. Res. Ther.* – 1999. – v. 37, № 7. – p. 633-641.
168. Dantzer R. Les actions neurotropes des cytokines: Aux Frontieres de Immunologie et de la neurobiologie // *Pathol. Biol.* 1994. vol. 42, №9, p. 826-829.
169. Daynes R.A., Araneo B. A. et al.: Regulation of Murine Lymphokine production in vivo III. The Lymphoid Tissue Microenvirement exerts Regulatory Influence over T Helper Cell Function. *J. exp. Med.* 171, 979 (1990).
170. Elenkov I. J. et al. The sympathetic nerva-an integrative interface between two supersystems: the brain and immune systems // *Pharmacol. Rev.* 2000. Vol. 52, p. 595-638.
171. Eysenk H. J. Biological dimentions of personality // *Pervin, L. A. (Ed.), Handbook of personality: Theory and research*. N. York: Guilford Press, 1989. p. 244-277.
172. Fabry Z. et al. Nervous tissue as an immune compartment: The dialect of immune response in the CNS // *Immunol. today.* 1994. vol. 15, №5. p.218-224.

173. Findeisen D. G. R. Stress und Immunantwort: Stressbewältigung zur Krankheitsverhütung und –behandlung // Zs. Arztl. Fortbild. 1992. Bd 86. №22. S. 1117-1123.
174. Graciano W.G., Jensen Campbell L.A., Sullivan Logan G.M. Temperament, activity and expectations for later personality development. // J. Pers. Soc. Psychol.-1998. - v.74, №5. – p.1266 – 1277.
175. Glaser R., Kiecolt-Glaser J.K.: Stress associated Immuno Modulation and its Implication for Reactivation of latent Herpesviruses. Herpes Virus Infections R. Glaser, J.E. Jones (Eds) Marcel Dekker Inc. N.Y. (1994)
176. Goldstein J. A. The diagnosis of chronic fatigue syndrome as a limbic encephalopathy // The CFIDS Chronicle. J. CFIDS Association, (Sept). 1992. p. 20-34.
177. Gondal M., Holm G., Wigzell H. – Surface markers on human T and B lymphocytes. A large population of lymphocytes forming non-immune rosettes with sheep blood cells // J. exp. Med., 1972, V. 136, -№124.- p.207-215.
178. Gruber J., Sgonc R. et al.: Thymocyte apoptosis induced by elevated endogenous corticosterone levels. Europ. J. Immunol. 24, 1115 (1994).
179. Hadden J. et al. // Immune recognition / Ed. by A. S. Rosenthal. San Francisco; London, 1975. p. 359-389.
180. Hager J. C., Ekman P. The asymmetry of facial actions is inconsistent with models of hemispheric specialization // Psychophysiology. - 1985. – v. 22, №3. – p. 307-318.
181. Hall N. R. Neurotransmitters and the immune system // Psychoneuroimmunology. N. Y.: Acad. Press, 1981. 524 p.
182. Hanin Y.L., Spilberger C. D. The development and validation of the Russian form of the state-trait anxiety inventory / Cross-cultural anxiety, vol 2. – Washington: Hemisphere Publishing Corporation, 1983. – p. 15-26.
183. Hassig A., Liand Wen-Xi, Stampfli K.: Can we find a solution of the HIV/AIDS Controversy, Medical Hypothesis, in print // Medical Hypothesis, 1996. 46,1 551-555.

184. Haynes B. F., Fauci A.S.: The differential effect of in vivo hydrocortisone on the kinetics of subpopulations of human peripheral blood thymus-derived lymphocytes. *J. cl in. Invest.* 61, 703 (1978).
185. Hennebold J. D., Daynes R.A.: Regulation of Macrophage Dehydroepiandrosteron; Sulfate Metabolism by Inflammatory Cytokins. *Endocrinology* 135, 67 (1994).
186. Hinton J.W., Craske B. Differential effects on test stress on the heart rates of extraverts and introverts // *Biol. Psychol.* – 1997. - V. Б., №1. – p. 23-28.
187. Imai K., Nahachi K. Personality and life style // *Nippon. Koshu. Eisei. Zasshi.* – 1990. – v. 37, № 8. – p. 577-584.
188. Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High blood Pressure. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI). *Arch Intern Med* 1997; 157: 2413 – 2446. P. 73.
189. Jones A. C., Courts F. J., Sandow P. L., Watson R. E. Myers-Briggs Type Indicator and Dental school performance // *J. Dent. Educ.* – 1997. – V. 61, № 12. – p. 928-933.
190. Jung C. G. Personality and Stress. Traits. Types and Biotypes. // *Stress and Health.*/ Ed. P. L. Price. Brooks & Cole Publishing. Pacific Grove. CA. 1992. p. 85.
191. Knox S. S. Alpha enhancement, autonomic activation, and extraversion // *Biofeedback self Regul.* – 1982.- v. 7, № 4.- p. 421-433.
192. Koff W. C. et al. Catecholamine – induced supression of interleukin –1 production // *Lymph. Res.* 1986. Vol. 5, № 4. p. 239-247.
193. Lader M. The nature of anxiety // *Brit. J. Psychiatry.* – 1972.- v.121.- p. 481-491.
194. Leonard B. E., Miller K. (Eds): *Stress, the Immune System and Psychiatry.* J. Wiley, Chichester (1994).
195. Lloyd A. R., Wakefield D., Boughton C. R., Dwyer J. M. Immunological abnormalities in the chronic fatigue syndrome as a limbic encephalopathy // *Med. J. of Australia.* 1984. V. 151 (3). P. 122-124.

196. Lovallo W.R., Pishkin V. Type A behavior, self-involvement, autonomic activity, and the traits of neuroticism and extraversion. // Psychosom. Med. – 1980. – v. 42, № 3. – p. 329-334.
197. Lu L. Social support, reciprocity, and well-being // J. Soc. Psychol. – 1997. – v. 137, № 5. – p. 618-628.
198. Lutz H. U.: Erythrocyte Clearance Blood Cell Biochemistry. 1994.-Vol. I. Erythroid Cells. Chapter 4. Ed. J. R. Harris, Plenum Press, New York, London.
199. Middleton W., Raphael B., Burnett P., Martinek N. Psychological distress and bereavement. // J. Nerv. Ment. Dis. – 1997. – Jul, V.185, №7. p. 447 – 453.
200. Mancini Y., Nash D.R., Heremans J.F. Immunochemistry. – 1970.- Vol.7. – p. 261-264.
201. Mosmann T.R., Coffman R.L.: Th1 and Th2 Cells: Different Patterns of Lymphokine Secretion Lead to Different Functional Properties. Ann. Rev. Immunol. 7, 145 (1989).
202. Munck A., Guyre P.M., Holbrook N. J.: Physiological Funktionen of Glucocorticoids in Stress and their relation to Pharmacological Actions. Endocrine Reviews 5, 25 (1984). Myers I.B., McCaullet MH. Manual: a guide to the development and use of the Myers-Briggs type: 3rd ed. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1998.
203. Myers I.B., McCaullet MH. Manual: a guide to the development and use of the Myers-Briggs type: 3rd ed. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1998.
204. O'Gorman J.G. Individual differences in habituation of human physiological responses: a review of theory, method , and finding in the study of personality correlates in non – clinical populations. // Source. Biol. Psychol. – 1977. – v.5, №4. – p. 257 – 318.
205. Pierce R, Johns D.P. Spirometry: The Measurement and Interpretation of Ventilatory Funktion in Clinical Praktice. Commisioned by the Thoracic Society of Australia and New Zeland-1995.
206. Pierpaoli W. Neuroimmunomodulation of aging: a program in the pineal gland // Ann. N. Y. Acad. Sci. 1998. vol. 840. p. 491-497.

207. Porrata J.L. Preliminary comparison of scores of special education and regular studentson the Eysenck Personality Questionnaire for Children. // Psychol. Rep. – 1997. – v. 80, №1. – p. 191 – 194.
208. Savino et al. Neuroendocrine control of the thymus // Ann. N. Y. Acad. Sci. 1998 vol. 840. p.470-479.
209. Savino W., Dardenne M. Neuroendocrine control of thymus physiology // Endocr. Rev. 2000. vol. 21, №4. p. 412-443.
210. Shapira Z., Shobat B., Bones J., Leri J., Jahua H., Serradioc Teophylline: a possible immunoregulator of T-cells. – Transplant. Proc., 1982, vol. – 14. no1, p. 113-115.
211. Shedlowski M., Schmidt R. E. Stress and immunesystem // Naturwissenschaften. 1996. Vol. 83, №5. p. 214-220.
212. Straub R. H. et al. Neuropeptide Y cotransmission with norepinephrine in the sympathetic nerve-macrophage interplay // J. Neurochem. 2000. Vol. 75, №6. p. 2464-2471.
213. Taylor J. A. A personality scale of manifest anxiety // J. Abnorm. Soc. Psychol. –1953. – v. 48. - p. 285-290.
214. Thompson R. F., Perlini A. H. Feedback and self-efficacy, arousal, and performance of introverts and extraverts // Psychol. Rep. – 1998. – V. 82, № 3, Pt.1. – p. 707-716.
215. Valdimarsdottir H. B., Stone A.A. Psychosocial factors and secretory immunoglobulin A. // Department of Psychiatry, Memorial. Sloan-Kettering Cancer Center, New York. Crit Rev Oral Biol Med 1997, 8(4), 74.
216. Villiger P. M. Interaktionen zwischen Nerven – und Immunsystem // Schweiz. Med. Wochenschr. 1994. Bd. 124, №20. s 857-866.
217. Weinstein et al. Cyclic GMP stimulates lymphocyte nucleic acid synthesis // Nature 1974. vol. 251, № 5473. p. 352-353.
218. Wessler I., Killinger H., Bittinger F. et al. The biological role of non neuronal acetylcholine in plants and humans // Jpn. J. Pharmacol. 2001. vol. 85, №1. p. 2-10.

219. Whyte J. Subcellular fraction and distribution of cholinergic binding sites in fetal human brain // *Neurochem. Res.* 1986. vol. 11, №7. p. 1011-1023.
220. Wilson G. *Introversion-extraversion*. N. – York: Wiley, 1978.
221. Zahniser N. R. et al. Timol-induced up-regulation of polymorphonuclear leukocyte beta2- adrenergic receptors in the elderly // *Clin. Pharmacol. Ther.* 1989. vol. 45, № 5. p. 469-475.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Таблица 1.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Шкала "рациональности-иррациональности"					
Показатели	к.т.	р	Рационалы	Неактуализированные	Иррационалы
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		13,4±1,8	11,4±2,6	14,8±3,3
Нейр., баллы	2		13,9±1,5	10,9±2,5	14,3±2,8
Нейр., баллы	3		12,9±1,8	13±2,5	15,9±2
Нейр., баллы	4	* *	12,7±2,3	12,7±2,7	14,2±2,5
Т восст., сек	1		50,9±4,9	50±5,4	48,8±5,7
Т восст., сек	2		53±3,7	51,8±7,5	55±5,5
Т восст., сек	3		57±4,5	58,2±5,9	57,7±5,7
Т восст., сек	4	***	40,6±6,5	46,9±9,4	46,5±10
АДД мм. рт. ст.	1		64,3±3,9	70,8±13	62,1±4,2
АДД мм. рт. ст.	2		61,8±2,5	65,3±6,9	59,6±4,5
АДД мм. рт. ст.	3		62,6±4,2	61,1±3	64,7±4,6
АДД мм. рт. ст.	4		62,4±2,9	59,4±5,6	57,5±3,8
АДС мм. рт. ст.	1		107,5±4,5	110,1±12,7	109,2±7,8
АДС мм. рт. ст.	2		108,5±5,2	107,4±7,8	106,1±10
АДС мм. рт. ст.	3		114,5±5,2	107,8±7,9	114,2±5,9
АДС мм. рт. ст.	4		108,2±4,7	103,9±9,6	105,3±4,6
ИАп, баллы	1		10,3±1,3	9±2,2	10,7±2,5
ИАп, баллы	2		9,7±1,4	9,4±2	11,5±1,9
ИАп, баллы	3		9,1±1,2	9,7±2,5	9,8±1,9
ИАп, баллы	4		10,3±1,4	10,6±2,1	10,7±2,1
ЖЕЛ, мл	1		2800±201,1	3128,6±366,2	2930,8±350,1
ЖЕЛ, мл	2		2900±190,5	3164,3±322,4	3323,1±379,1
ЖЕЛ, мл	3		2764,3±211,7	2871,4±369	2830,8±414,6
ЖЕЛ, мл	4	# *	2833,3±247	3038,5±375,4	2992,3±467,1
ЛТ, баллы	1		45,6±3,4	42,4±4,7	51,7±6,2
ЛТ, баллы	2		43,8±3	44,6±4,6	51,7±6,1
ЛТ, баллы	3		44,6±4	44,1±7,3	49,5±5,2
ЛТ, баллы	4		44,6±4,1	43,6±7	49,5±5,3
РТ, баллы	1		40,4±2,9	38,5±3,8	40,5±3,2
РТ, баллы	2		38,7±3,7	35,4±5,5	44,8±7,5
РТ, баллы	3		41,6±4,7	40,1±4,5	44,8±6,2
РТ, баллы	4		42,4±5,1	39,3±7,3	42,5±8,4

1	2	3	4	5	6
ОФВ ₁ мл/сек	1		1435,7±116,7	1585,7±302	1438,5±157,1
ОФВ ₁ мл/сек	2		1517,9±201,1	1578,6±346,6	1546,2±248,7
ОФВ ₁ мл/сек	3		1639,3±156,3	1728,6±337,8	1676,9±373,5
ОФВ ₁ мл/сек	4	* *	1729,6±188,7	1800±384,6	1861,5±247,4
ЧСС, уд/мин	1		74±3,7	78,6±5,2	75,5±8,8
ЧСС, уд/мин	2		77,4±4,2	78,1±9,3	73,8±8,6
ЧСС, уд/мин	3		75,2±4,1	70,4±8,8	72,5±6,7
ЧСС, уд/мин	4		74,7±5,3	72,9±9,6	72,8±9

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени; к.т. – контрольная точка.

для рационалов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для иррационалов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 2.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Показатели	к.т.	р	Рационалы	Неактуализированные	Иррационалы
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		11,5±1,6	11,9±1,5	11,8±3,8
Нейр., баллы	2		11,3±1,8	12,9±1,4	13±3,6
Нейр., баллы	3		11,7±1,7	11,3±1,6	12,4±2,6
Нейр., баллы	4		11,7±1,6	11,8±1,8	11,8±3,4
Т восст., сек	1		53,2±5,1	48,9±5,6	53,5±13,3
Т восст., сек	2		51,3±3,9	56,2±3,4	54,5±6,6
Т восст., сек	3		58,5±3,1	58±3,9	59,5±8,5
Т восст., сек	4	## ****	43,5±4	45±4,8	52,7±19,7
АДД мм. рт. ст.	1		64,3±2,5	64±2,7	60,7±6,4
АДД мм. рт. ст.	2		64±2,6	61,2±3,2	56,3±5
АДД мм. рт. ст.	3		62,9±3,4	90,6±57,9	60,5±5,6
АДД мм. рт. ст.	4		62,5±2,6	61,8±2,8	55±8,9
АДС мм. рт. ст.	1		106,2±4,1	108,2±4,5	102,3±6,7
АДС мм. рт. ст.	2		109,5±4	110,3±4,6	103,4±10,4
АДС мм. рт. ст.	3		106,4±3,8	107,7±4,1	105,1±7,9
АДС мм. рт. ст.	4		105,4±3	105,6±3,8	99,2±7,2
ИАп, баллы	1		10,1±1,1	10,2±1,3	10,9±2,2

1	2	3	4	5	6
ИАп, баллы	2		10,1±1,1	10±1,1	11,3±2,5
ИАп, баллы	3		10±1,1	11±1,3	10,1±1,9
ИАп, баллы	4		10,6±1	10,8±1,2	9,9±2,3
ЖЕЛ, мл	1		2809,1±186,7	2946,4±144,5	2930±301,7
ЖЕЛ, мл	2		2909,1±188,7	3117,9±250,9	2970±508,1
ЖЕЛ, мл	3		3063,6±224,8	3014,3±177,8	2740±305,7
ЖЕЛ, мл	4		2803±165	2867,9±160,1	2650±286,6
ЛТ, баллы	1		41,9±2,7	44,3±4	42,4±5
ЛТ, баллы	2		43,6±3,3	44,1±4,1	42,7±3,8
ЛТ, баллы	3		44,2±3,6	43,4±3,9	42,1±5,1
ЛТ, баллы	4		42,4±3	43,5±3,9	43,6±6,6
РТ, баллы	1		38,3±4	42,4±3,9	37,3±6,3
РТ, баллы	2		37,5±2,8	39,5±3,8	37,3±6,3
РТ, баллы	3		41,4±4,6	39,9±3,7	36,7±7,4
РТ, баллы	4		36,9±3,5	38,9±3,2	37,6±8,1
ОФВ ₁ мл/сек	1		1924,2±193	2160,7±187,4	2140±243,6
ОФВ ₁ мл/сек	2		1924,2±194,6	2067,9±139,2	1830±172,1
ОФВ ₁ мл/сек	3		1951,5±191,8	2017,9±177,2	1640±286,5
ОФВ ₁ мл/сек	4		1997±186,5	2078,6±191,8	1820±275,6
ЧСС, уд/мин,	1		77,3±4,5	76,6±5,5	78,2±8,5
ЧСС, уд/мин,	2		75,4±4,4	72,2±4,2	74,4±8,3
ЧСС, уд/мин,	3		75,2±4,2	73,2±5,4	75,4±9,6
ЧСС, уд/мин,	4		74,6±3	74,9±4,7	81,8±7,5

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени; к, т, – контрольная точка.

для рационалов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для иррационалов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 3.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 3 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Показатели	к.т.	р	Рационалы	Неактуализированные	Иррационалы
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		12,5±3,5	12,8±1,7	13,7±2,2
Нейр., баллы	2		14,4±3,1	11,9±1,3	14,2±2,5
Нейр., баллы	3		13,3±3	11,5±2	12,1±2,2
Нейр., баллы	4		14,1±3,1	12,9±1,8	12,4±1,2
Т восст., сек	1		53,4±4,6	56,4±5,3	52,8±7,5
Т восст., сек	2		52,8±4,3	52±3,7	51,4±5,2
Т восст., сек	3		52,1±4,6	50,7±4,6	52,3±10,1
Т восст., сек	4	#	47,2±5,6	44,8±4	44,5±9,3
АДД мм. рт. ст.	1		64,5±4,2	61,5±2,6	63,5±5,1
АДД мм. рт. ст.	2		68,3±4,5	64,5±4,4	63,5±3,5
АДД мм. рт. ст.	3		62,6±3,3	62,4±2,5	59,5±4,7
АДД мм. рт. ст.	4		63,3±3,9	70,1±10,3	62,3±3,1
АДС мм. рт. ст.	1		110,4±5,2	106,4±6,3	106,4±8,6
АДС мм. рт. ст.	2		113,5±4,9	111±5,9	111,5±7,1
АДС мм. рт. ст.	3		109,2±4,8	105,6±4,3	104,4±10,1
АДС мм. рт. ст.	4		105±4,5	111,5±10,5	106,5±6,4
ИАп, баллы	1		8,7±1,3	9±1,5	8,9±1,9
ИАп, баллы	2		8,7±1,5	10±1,8	7,2±2
ИАп, баллы	3		9,7±1,4	10,2±1,2	8±2,4
ИАп, баллы	4	*	10,4±1,5	10,5±1,5	9,5±1,8
ЖЕЛ, мл	1		3093,8±556	2586,4±296,4	2818,2±321,9
ЖЕЛ, мл	2		2962,5±263,8	2813,6±222,4	2836,4±338,9
ЖЕЛ, мл	3		3012,5±254,3	2959,1±225,5	3236,4±464,7
ЖЕЛ, мл	4	#	3025±184,1	2790,9±238,9	3018,2±461,4
ЛТ, баллы	1		46,1±4,7	46,9±3,4	44,5±5,6
ЛТ, баллы	2		42,4±5,4	47±3,6	44,1±5,9
ЛТ, баллы	3		44,3±5,4	46,6±2,9	45,9±2,8
ЛТ, баллы	4		43,8±5,4	46,1±3,3	46,5±6,4
РТ, баллы	1		40,6±6,7	41±4,4	38,8±6,2
РТ, баллы	2		37,8±5,1	40,4±3,7	37,5±6,3
РТ, баллы	3		42,8±6,9	44,3±3,2	40,8±6,9
РТ, баллы	4	*	38,8±5,9	44±3,4	40,4±6,6
ОФВ ₁ мл/сек	1		1975±311,6	1736,4±243,4	1645,5±366

ОФВ ₁ мл/сек	2		2231,3±275	2027,3±238,2	2136,4±451,9
1	2	3	4	5	6
ОФВ ₁ мл/сек	3		2206,3±257	1986,4±266,8	2363,6±345,5
ОФВ ₁ мл/сек	4	* **	2162,5±318,5	2004,5±239,1	1927,3±340
ЧСС, уд/мин	1		80,9±8,3	79,6±6,4	74,6±7,3
ЧСС, уд/мин	2		78,6±8,1	73,3±6,2	83,1±7,2
ЧСС, уд/мин	3		75,9±7,5	74,8±4,8	77,5±10,7
ЧСС, уд/мин	4	#	72,9±6,2	72,6±4,7	72,3±11,3

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени;

к.т. – контрольная точка.

для рационалов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для иррационалов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 4.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Шкала «экстраверсия-интроверсия»					
Показатели	к.т.	р	Экстраверты	Неактуализир ованные	Интроверты
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		13,3±1,7	13,7±3,5	12,3±3,4
Нейр., баллы	2		13,3±1,4	13,5±3,5	12,8±3
Нейр., баллы	3		13,3±1,5	14,6±3,4	13,9±3,2
Нейр., баллы	4		12,4±1,8	13,8±3,7	14,8±2,8
Т восст., сек	1		48,4±4,2	52,1±3,9	54,4±8,3
Т восст., сек	2		52,9±3,5	57,5±6,8	48,3±6,9
Т восст., сек	3		57,5±3,9	56,7±6,7	58,3±7,7
Т восст., сек	4	*** ##	42±5,4	40,4±10,4	55±14,5
АДД мм. рт. ст.	1		64,5±3,4	65,8±12,7	68,2±14,3
АДД мм. рт. ст.	2		60,4±2,1	64±7,4	66,6±7,7
АДД мм. рт. ст.	3		62,7±3,5	62,3±3,6	63,3±7
АДД мм. рт. ст.	4		61,6±2,6	56,3±4,2	61,9±7,6
АДС мм. рт. ст.	1		107,8±4,6	111,4±10,8	107,8±14,6
АДС мм. рт. ст.	2		107,4±5,5	104,8±5,5	112,2±9,5
АДС мм. рт. ст.	3		112,3±4,6	113,7±6,9	113,2±11,9
АДС мм. рт. ст.	4		107,3±4,1	103±6,3	108,1±14,1
ИАп, баллы	1		10,1±1,2	10,4±3,1	9,4±2,6

1	2	3	4	5	6
ИАп, баллы	2		10,4±1,2	10,5±2,2	8±2,3
ИАп, баллы	3		9,8±1,1	8,7±2,4	9±3
ИАп, баллы	4	* *	11,1±1,1	9,5±2,4	9,6±3,3
ЖЕЛ, мл	1		2800±197,9	2808,3±288,6	3488,9±283,6
ЖЕЛ, мл	2		3008,8±197,8	3016,7±332,7	3355,6±433,3
ЖЕЛ, мл	3		2679,4±198,6	2791,7±351,6	3311,1±403,9
ЖЕЛ, мл	4	* #	2845,5±218,1	2700±308,9	3575±590,7
ЛТ, баллы	1		43,9±3,1	50,3±6,1	49,4±7,4
ЛТ, баллы	2		44,4±2,8	48±7,2	48,7±5,8
ЛТ, баллы	3		43,7±3,7	47,7±6	50±8,7
ЛТ, баллы	4	* #	43,4±3,7	48,2±6	50,6±8,6
РТ, баллы	1		39,3±2,1	41,5±4,1	40,1±7,2
РТ, баллы	2		38,8±3,2	43,3±8,4	35,9±9,1
РТ, баллы	3		41,3±3,9	43,3±5,1	42,9±9,4
РТ, баллы	4		40,2±3,9	44,5±9,2	43,4±14,4
ОФВ ₁ мл/сек	1		1441,2±106,6	1433,3±146,7	1655,6±472,5
ОФВ ₁ мл/сек	2		1523,5±176,7	1383,3±246,6	1811,1±465,1
ОФВ ₁ мл/сек	3		1688,2±179,1	1475±295,7	1866,7±343,8
ОФВ ₁ мл/сек	4		1778,8±194,8	1625±234,8	2012,5±326,7
ЧСС, уд/мин	1		75,9±3,3	73,2±8,3	77,3±9,6
ЧСС, уд/мин	2		77,1±4,2	70,9±8,2	82,9±11,1
ЧСС, уд/мин	3		73,5±3,8	73,8±6,4	71,8±13,6
ЧСС, уд/мин	4		71,3±5	77,3±6,4	78,9±15,3

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени; к.т. – контрольная точка.

для экстравертов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для интровертов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 5.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Шкала «экстраверсия-интроверсия»					
Показатели	к.т.	Р	Экстраверты	Неактуализированные	Интроверты
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		11,7±1,6	11,9±1,7	11,7±2,1
Нейр., баллы	2		11,5±1,8	12,8±1,6	12,7±2

1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	3		11,7±1,7	12±1,9	11,4±2,1
Нейр., баллы	4		11,9±1,6	11,8±2,4	11,5±2,2
Т восст., сек	1		53,4±6	46,8±7,2	52,5±5,3
Т восст., сек	2		53,1±3,4	58,2±4,4	51±5,2
Т восст., сек	3		59,2±3,4	59,1±6	56,5±3,5

Т восст., сек	4	##	46,5±6	45,8±7,7	43,1±5,3
АДД мм. рт. ст.	1		62,5±2,5	65,1±3,3	64,5±3,9
АДД мм. рт. ст.	2		62,3±2,3	61,8±4,5	61,2±4,5
АДД мм. рт. ст.	3		62±3,3	109,6±98,4	62,4±3,7
АДД мм. рт. ст.	4		61,3±2,6	62,2±4,7	60,2±4,4
АДС мм. рт. ст.	1		106,3±4,3	105,8±4,4	107,2±5,6
АДС мм. рт. ст.	2		107,9±3,9	106,6±7,1	112,6±5,3
АДС мм. рт. ст.	3		106,1±3,8	108,9±6,1	105,9±4,2
АДС мм. рт. ст.	4		103,9±3	103,9±4,9	106,4±4,8
ИАп, баллы	1		9,9±1,1	10,9±1,4	10,2±1,6
ИАп, баллы	2		10,1±1,1	10,4±1,3	10,3±1,6
ИАп, баллы	3		9,8±1,1	10,6±1,6	11,2±1,4
ИАп, баллы	4		10,4±1,1	11,5±1,2	10,3±1,4
ЖЕЛ, мл	1		2958,8±179,8	2952,9±174,5	2685±181,8
ЖЕЛ, мл	2		2970,6±207	3052,9±202,5	3005±362,7
ЖЕЛ, мл	3		3126,5±213,6	2994,1±265	2785±183
ЖЕЛ, мл	4		2802,9±137,8	3000±259,6	2650±185
ЛТ, баллы	1		43±3,1	40,9±4,5	44,4±3,8
ЛТ, баллы	2		44±3,1	40,4±5,2	45,9±4,4
ЛТ, баллы	3		44,5±3,4	42,5±5,2	43±4,2
ЛТ, баллы	4		43,6±3,1	39,5±4,6	44,9±4,3
РТ, баллы	1		39,7±3,8	40,1±5	39,6±5,2
РТ, баллы	2		38,8±3,4	36,6±4,6	38,8±3,1
РТ, баллы	3		40,3±4,1	41,8±6,9	38,6±4
РТ, баллы	4	#	39,2±3,2	34,3±5,1	38,4±4,2
ОФВ ₁ мл/сек	1		2091,2±197,3	2182,4±230,1	1860±184,4
ОФВ ₁ мл/сек	2		1964,7±171,3	2111,8±199,9	1850±191,2
ОФВ ₁ мл/сек	3		1994,1±178,1	1976,5±274,2	1795±210,1
ОФВ ₁ мл/сек	4		2038,2±205,6	2105,9±196,2	1860±181,8
ЧСС, уд/мин	1		77,9±4,8	79,1±7	74,3±5,2
ЧСС, уд/мин	2		75,4±4,4	74,1±6,6	71,5±4,2
ЧСС, уд/мин	3		76,3±4,4	76,5±7,4	69,7±5
ЧСС, уд/мин	4		76,9±3,7	72,5±6,2	76,6±4,3

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени;

к.т. – контрольная точка.

для экстрвертов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для интровертов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 6.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 3 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Шкала «экстраверсия-интроверсия»					
Показатели	к.т.	р	Экстраверты	Неактуализированные	Интроверты
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		11,9±2,3	13,8±2,2	13,4±3,2
Нейр., баллы	2		13,1±2	13,6±2,1	12,8±3,4
Нейр., баллы	3		12±2,1	12,1±2,3	13,3±4
Нейр., баллы	4		12,6±2,4	13,7±1,7	13,3±2,1
Т восст., сек	1		52,5±4,8	56,6±5,3	55,8±7,9
Т восст., сек	2		52,7±4	51,1±3,7	53,1±5
Т восст., сек	3		52,8±4,3	50,7±6,5	50±5,5
Т восст., сек	4	##	47,3±4,9	43,2±4,8	46,3±8,9
АДД мм. рт. ст.	1		62±2,4	64,2±3,4	62,5±8,6
АДД мм. рт. ст.	2		67,6±4	63,7±3,7	63,9±8,2
АДД мм. рт. ст.	3		61,2±2,6	61,7±3,6	63,8±2,4
АДД мм. рт. ст.	4		62,5±3,2	66,3±4,9	75,5±30
АДС мм. рт. ст.	1		107,5±4,8	109,8±6,6	103,3±11,8
АДС мм. рт. ст.	2		111,6±4,3	111,4±6,4	114±9,5
АДС мм. рт. ст.	3		105,6±4	106,3±6,3	109,4±8,8
АДС мм. рт. ст.	4		105,6±3,8	108,5±7,2	115±28,6
ИАп, баллы	1		9±1,2	8,5±1,3	9,5±3,5
ИАп, баллы	2		8,7±1,5	9±1,7	9,5±3,8
ИАп, баллы	3		9,6±1,2	9,8±1,5	8,5±2,8
ИАп, баллы	4	#	10±1,4	11±1,6	9,1±2,2
ЖЕЛ, мл	1		2886,4±463,3	2784,2±251,1	2625±466
ЖЕЛ, мл	2		2940,9±243,9	2863,2±241,6	2675±208,4
ЖЕЛ, мл	3		3004,5±241,5	3189,5±173,7	2775±680,3
ЖЕЛ, мл	4		2990,9±231	2947,4±254,7	2650±426,3
ЛТ, баллы	1		45,5±4	45,9±3,8	48,3±5
ЛТ, баллы	2		42,6±4,6	46,1±4	47,8±4,2
ЛТ, баллы	3		44±3,4	48,2±3,7	44,5±3,9
ЛТ, баллы	4		42,5±4	48,6±4,2	45,6±4,4
РТ, баллы	1		40,6±5,4	41,5±4,8	37,1±6
РТ, баллы	2		38±4,3	40,5±3,9	37,5±7,4

1	2	3	4	5	6
РТ, баллы	3		41,1±4,6	45±4,8	43,6±7,6
РТ, баллы	4	*	39,1±4,7	43,5±4	43,1±7,3
ОФВ ₁ мл/сек	1		1845,5±272,2	1689,5±237,7	1900±511,5
ОФВ ₁ мл/сек	2		2172,7±240,2	2152,6±278,9	1887,5±476
ОФВ ₁ мл/сек	3		2104,5±244,2	2273,7±242,5	1937,5±570,4
ОФВ ₁ мл/сек	4	##	2022,7±275	2131,6±236,2	1862,5±402
ЧСС, уд/мин	1		75,7±5,5	81,4±6,3	81,6±16,1
ЧСС, уд/мин	2		77,2±6,8	77,6±4,9	76,4±16
ЧСС, уд/мин	3		74,2±5,6	74,7±5,6	82,6±13,2
ЧСС, уд/мин	4		71,8±4,3	71,1±6,3	78,6±13,6

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени; к.т. – контрольная точка.

для экстравертов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для интровертов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 7.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Показатели	к.т.	р	Интуиты	Неактуализированные	Сенсорики
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		11,3±2	14±2,3	14±2,3
Нейр., баллы	2		11,5±1,8	14,4±2,1	13,6±2
Нейр., баллы	3		11,2±2,3	15,1±1,8	14,3±1,9
Нейр., баллы	4		11,3±2,5	14,8±1,9	13,2±2,4
Т восст., сек	1		48,3±6,5	50±5,5	51,3±4,7
Т восст., сек	2		53,3±6,2	52,1±6,1	53,7±4,1
Т восст., сек	3		57,3±6,2	56,8±4	57,9±4,9
Т восст., сек	4	* *	43,6±7,9	44,6±8,8	43,1±7,5
АДД мм. рт. ст.	1		61,3±4,9	62,3±4,6	69,5±7,1
АДД мм. рт. ст.	2		60,1±3,8	64,6±3,8	62,1±4
АДД мм. рт. ст.	3		62,3±6,2	64,2±3,2	62,1±3,7
АДД мм. рт. ст.	4		59,4±4,3	62,6±4,5	60±3,3
АДС мм. рт. ст.	1		102,8±7,7	108,4±5,8	112±6,8
АДС мм. рт. ст.	2		105,6±8,7	108,9±7,5	108,2±5,7
АДС мм. рт. ст.	3		114,1±7,7	110,3±6,6	113,3±5,3
АДС мм. рт. ст.	4		104,4±6,4	109,8±8,2	105,8±4,8
ИАп, баллы	1		11,3±1,9	10,5±2,1	9,1±1,5

1	2	3	4	5	6
ИАп, баллы	2		10,1±1,9	9,5±2,1	10,3±1,4
ИАп, баллы	3		10,3±1,7	9,4±2,2	8,8±1,4
ИАп, баллы	4	**	10,8±1,8	10,4±2,4	10,4±1,3
ЖЕЛ, мл	1		2953,3±326,2	3007,1±319	2842,3±234,5
ЖЕЛ, мл	2		3140±465,1	3100±266	3007,7±166,3
ЖЕЛ, мл	3		2960±376,1	2742,9±411,8	2753,8±190,6
ЖЕЛ, мл	4	* #	2935,7±489,2	2915,4±304	2919,2±255,7
ЛТ, баллы	1		45,9±4,3	46,8±4,6	46,1±4,5
ЛТ, баллы	2		43,9±4,4	44,8±3,8	47,6±4,1
ЛТ, баллы	3		44,5±5,3	46,6±5,3	45,8±4,9
ЛТ, баллы	4		43,7±6,5	47±4,2	45,8±4,6
РТ, баллы	1		41,5±4,6	40,3±3,7	38,8±2,4
РТ, баллы	2		39,3±5,9	39,1±5,1	39,4±4,8
РТ, баллы	3		39,9±7	42,4±5,6	43±4,1
РТ, баллы	4		42,9±8	40,2±5,3	41,8±5,6
ОФВ ₁ мл/сек	1		1426,7±154,5	1557,1±271,5	1457,7±138,6
ОФВ ₁ мл/сек	2		1560±319,4	1721,4±314,8	1430,8±175,4
ОФВ ₁ мл/сек	3		1646,7±221,4	1835,7±323,9	1596,2±208
ОФВ ₁ мл/сек	4	* #	1585,7±257,1	2046,2±353,8	1750±176,7
ЧСС, уд/мин	1		71,3±6,6	75,6±5,2	77,9±4,3
ЧСС, уд/мин	2		75,3±8,8	80,5±6,3	75,5±4,9
ЧСС, уд/мин	3		71,4±4,6	75,2±8,2	73,4±5,1
ЧСС, уд/мин	4	* *			
		##	77,2±5,5	73,5±6,3	72,1±7,1

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени; к.т. – контрольная точка.

для интуитов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для сенсориков: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 8.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Показатели	к.т.	р	Интуиты	Неактуализи рованные	Сенсорики
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		11,5±1,6	11,7±1,5	12,2±2,9
Нейр., баллы	2		11,8±1,6	12,3±1,6	12,8±3,1
Нейр., баллы	3		10,7±1,5	12,8±1,6	11,9±2,9
Нейр., баллы	4		11,3±1,6	12,7±1,6	11,3±3,2
Т восст., сек	1		49,7±3,7	52,6±8,1	54±9,6
Т восст., сек	2		52,3±3,9	53,7±3,4	56,7±6,3
Т восст., сек	3		57,2±2,8	58,7±4,2	60,7±7
Т восст., сек	4	** * ##	43,1±3,7	47,7±5,3	46,9±13,8
АДД мм. рт. ст.	1		64,2±2,7	64,1±2,6	62±4,7
АДД мм. рт. ст.	2		62,7±2,5	61,1±4	61,1±4,5
АДД мм. рт. ст.	3		85,8±48,8	63,9±4,8	61,1±3,8
АДД мм. рт. ст.	4		61,4±2,7	62,6±3,6	58,5±5,6
АДС мм. рт. ст.	1		107,9±4,4	105,7±4,4	104,2±5,7
АДС мм. рт. ст.	2		111±4,4	107,9±4,2	106,1±7,9
АДС мм. рт. ст.	3		105,4±4	108±5	107,8±3,8
АДС мм. рт. ст.	4		106,9±3,3	103,5±3,9	101,1±5,2
ИАп, баллы	1		10,2±1,1	10,1±1,5	10,5±1,7
ИАп, баллы	2		9,7±1,1	10,7±1,3	10,7±1,9
ИАп, баллы	3		10,6±0,9	9,5±1,4	11,2±2,2
ИАп, баллы	4		10,9±1	10±1,3	10,9±1,5
ЖЕЛ, мл	1		2863,6±192,6	2852,2±164,3	2960±198,3
ЖЕЛ, мл	2		2878,8±187,2	3043,5±225,8	3200±457,1
ЖЕЛ, мл	3		2960,6±161,7	3039,1±317,4	3020±228,5
ЖЕЛ, мл	4		2809,1±182,6	2813±160,4	2793,3±199,1
ЛТ, баллы	1		42,7±3	42,8±3,4	43,6±6
ЛТ, баллы	2		45,1±3,1	42,1±3,7	42,9±6,5
ЛТ, баллы	3		43,3±3,2	43,3±4,3	44,5±6
ЛТ, баллы	4		42,7±2,8	43,6±3,7	42,8±6,8
РТ, баллы	1		38,8±3,8	40,3±4,7	41±5,7
РТ, баллы	2		38,4±3,4	37,8±3,1	38,9±5,3
РТ, баллы	3		38,7±3,7	43,3±5,5	38,4±5,4
РТ, баллы	4		37,1±2,8	38,3±3,5	38,5±7,7
ОФВ ₁ мл/сек	1		1942,4±187,6	2113±233,3	2180±192,1
ОФВ ₁ мл/сек	2		1945,5±175,8	1973,9±200	2006,7±1854

1	2	3	4	5	6
ОФВ ₁ мл/сек	3		1909,1±182,4	1969,6±212,4	1933,3±284,4
ОФВ ₁ мл/сек	4		1924,2±173,9	2147,8±242,5	1960±207
ЧСС, уд/мин	1		77,9±5,1	75,3±5,3	78,5±6,5
ЧСС, уд/мин	2		76,6±4,6	70,4±4,1	73,7±6,1
ЧСС, уд/мин	3		73,5±4,4	74±5,2	77,1±8,2
ЧСС, уд/мин	4		73,5±3,2	78,3±5	76,8±6,4

Примечание: p – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени; к.т. – контрольная точка.

для интуитов: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для сенсориков: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для неактуализированных студентов: # - p<0,05; ## - p<0,01; ### - p<0,001.

Таблица 9.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 3 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Показатели	к.т.	p	Интуиты	Неактуализированные	Сенсорики
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		14±2,5	11,2±2,3	14,1±1,8
Нейр., баллы	2		14,7±1,8	11,3±2,2	14±2,7
Нейр., баллы	3		12,5±2,6	10,6±1,9	14,8±1,9
Нейр., баллы	4	* *	15±2,1	11,5±2,1	12,7±2,1
Т восст., сек	1		53,3±4,6	54,7±5,7	57±7,8
Т восст., сек	2		52,5±4,5	53,4±3,1	49±5
Т восст., сек	3		51,3±4,2	53,9±6,4	47,5±6,1
Т восст., сек	4	*	46,3±4,6	45,5±6,2	44,1±5,3
АДД мм. рт. ст.	1		63,4±3,9	63,4±3,1	61,2±3,1
АДД мм. рт. ст.	2		67,2±3,9	65,5±4,9	62,2±4,2
АДД мм. рт. ст.	3		63,6±2,4	60,3±3,8	61,2±2,9
АДД мм. рт. ст.	4		63,4±3,8	69,6±11,7	65,1±6
АДС мм. рт. ст.	1		108,8±5,5	106±6,6	108,6±8,8
АДС мм. рт. ст.	2		114,3±4,5	110,3±6,9	110,2±5,4
АДС мм. рт. ст.	3		108,6±3,9	104,6±6,5	105,9±7
АДС мм. рт. ст.	4		107,7±4,4	110,5±12,2	105,2±7,1
ИАп, баллы	1		8,7±1,2	9,6±1,6	8±2
ИАп, баллы	2		8,6±1,3	9,5±2	8,5±2,8
ИАп, баллы	3		10,4±1,1	9,1±1,5	8,6±2,5
ИАп, баллы	4	*	10,4±1,6	10±1,5	10,3±1,9

1	2	3	4	5	6
ЖЕЛ, мл	1		2695±273,1	2900±519,4	2840±384,8
ЖЕЛ, мл	2		2695±199,4	2910,5±259	3130±316,4
ЖЕЛ, мл	3		2985±261,4	3026,3±285,5	3170±314,6
ЖЕЛ, мл	4		2835±236,8	2973,7±263,9	2980±395,9
ЛТ, баллы	1		47,1±3,4	43,7±4,4	48,7±4,9
ЛТ, баллы	2		46±3,9	41,7±4,5	48,3±6
ЛТ, баллы	3		47,9±3,2	42,1±3,7	48,2±4,2
ЛТ, баллы	4	*	46,4±3,7	43,5±4,8	47,1±5,5
РТ, баллы	1		41,9±5,5	37,5±4,8	42,9±5,9
РТ, баллы	2		39,2±4	38±4,7	40±6,1
РТ, баллы	3		42,6±5,2	41,4±3,7	47,2±8
РТ, баллы	4	# *	40,7±4,4	40,7±4,9	44,4±6,3
ОФВ ₁ мл/сек	1		1810±265,1	1615,8±268	2100±342,2
ОФВ ₁ мл/сек	2		1975±247,6	2147,4±269	2350±418,8
ОФВ ₁ мл/сек	3		2170±207,1	2126,3±295,3	2120±498,8
ОФВ ₁ мл/сек	4	##	2005±264,5	2094,7±265,7	2000±399
ЧСС, уд/мин	1		79,9±7,8	76,9±6,2	80,6±7,4
ЧСС, уд/мин	2		78,2±6,5	74,6±7,7	80,3±6,9
ЧСС, уд/мин	3		72,7±5,7	76,4±7,1	80,9±6,5
ЧСС, уд/мин	4		72,5±5,4	71,2±6,9	75,8±7

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени; к.т. – контрольная точка.

для интуитов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для сенсорики: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 10.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика-этика».

Показатели	к.т.	р	Логики	Неактуализированные	Этики
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		11,3±2,6	12,3±1,7	14,6±2,1
Нейр., баллы	2		13,3±2,1	10,4±1,6	14,8±1,8
Нейр., баллы	3		12,3±3,1	11,8±2	15,2±1,6
Нейр., баллы	4	* ##	10,3±2,5	11,4±2,7	15,1±2
Т восст., сек	1		47,5±6,1	50,3±5,9	51,3±4,6
Т восст., сек	2		55,8±6,8	51,3±6,9	53±3,5
Т восст., сек	3		55,4±7,1	57,7±5,7	58,2±4,2
Т восст., сек	4	** #	42,1±12,1	43,6±7	44,3±6,8
АДД мм. рт. ст.	1		62,3±6	62,7±4,3	68,2±6,7
АДД мм. рт. ст.	2		60,8±4,1	59,5±3,9	64,2±3,7
АДД мм. рт. ст.	3		57,4±5,4	63,6±5,2	64,5±3,2
АДД мм. рт. ст.	4		60,1±4,3	58,6±5,2	61,6±2,9
АДС мм. рт. ст.	1		106,3±10,2	101,9±6,6	113,1±5,6
АДС мм. рт. ст.	2		111±7,5	102±8,8	109,3±5,2
АДС мм. рт. ст.	3		108,3±6,4	110±7,8	116,1±4,9
АДС мм. рт. ст.	4		105,2±6,6	101,3±6,7	109,7±4,9
ИАп, баллы	1		9,9±2	11,1±2	9,6±1,5
ИАп, баллы	2		8,3±2	11,5±1,8	9,9±1,4
ИАп, баллы	3		10,3±1,8	10,6±1,9	8,4±1,3
ИАп, баллы	4	* *	11,1±1,6	10,9±1,7	10±1,6
ЖЕЛ, мл	1		2908,3±359,9	2773,3±320,5	2992,9±221,9
ЖЕЛ, мл	2		2866,7±322,1	3033,3±436,4	3171,4±162,4
ЖЕЛ, мл	3		2958,3±342,1	2560±320,7	2875±234,9
ЖЕЛ, мл	4	** #	2841,7±388,3	2785,7±433,2	3029,6±249,2
ЛТ, баллы	1		47,6±6,3	42,2±3,3	47,8±4
ЛТ, баллы	2		45,9±7,2	42,7±3,8	47,5±3,3
ЛТ, баллы	3		44±6,1	44,6±5,7	46,9±4,4
ЛТ, баллы	4		43,3±7	44,3±5,8	47,2±4,1
РТ, баллы	1		42,4±4,6	38,1±3,8	39,8±2,4
РТ, баллы	2		42,8±9,2	37,8±5,9	38,6±3,3
РТ, баллы	3		40,9±8	39,4±5,1	43,8±4,1
ОФВ ₁ мл/сек	1		1458,3±149,5	1426,7±191,2	1507,1±161,8

1	2	3	4	5	6
ОФВ ₁ мл/сек	2		1708,3±395,8	1453,3±294,4	1514,3±172
ОФВ ₁ мл/сек	3		1675±306,7	1706,7±271,7	1650±204,8
ОФВ ₁ мл/сек	4	#	1825±382,3	1721,4±339,1	1788,9±162,9
ЧСС, уд/мин	1		73,3±3,3	76,1±6,8	76,1±4,6
ЧСС, уд/мин	2		76,1±7,5	76,1±8,5	77,3±4,8
ЧСС, уд/мин	3		70,3±7,9	72,3±4,8	75,1±5,1
ЧСС, уд/мин	4	*	68±6,3	74,5±7,9	76±6,2

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени; к.т. – контрольная точка.

Для логиков: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

Для этиков: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 11.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «логика-этика».

Показатели	к.т.	р	Логика	Неактуализированные	Этика
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		11±2,2	10,4±1,6	13,3±1,5
Нейр., баллы	2		10,6±2,4	11,7±1,4	13,8±1,7
Нейр., баллы	3		10,1±2	10,8±1,6	13,6±1,7
Нейр., баллы	4		10,5±2,3	11,4±1,5	13,1±1,8
Т восст., сек	1		52,7±7	49,5±6	52,2±6,2
Т восст., сек	2		55,2±4,8	53,7±3,9	52,5±4,2
Т восст., сек	3		57,5±3,3	58,4±3,8	59,3±4,8
Т восст., сек	4	** # *	41,7±5	48±4,1	46,2±8,1
АДД мм. рт. ст.	1		62,9±2,3	64,3±3,2	63,9±3,5
АДД мм. рт. ст.	2		61,2±2,1	62,7±4,3	61,7±3,4
АДД мм. рт. ст.	3		61,3±2,4	101,2±74,5	60,8±3,2
АДД мм. рт. ст.	4		62±2,1	62,7±4,3	59,3±3,7
АДС мм. рт. ст.	1		106,5±5	105,5±3,7	107,2±5,4
АДС мм. рт. ст.	2		106,1±3,5	111,4±5,5	109,3±5,6
АДС мм. рт. ст.	3		103,9±4,8	107,2±4,5	108,7±4,2
АДС мм. рт. ст.	4		104,6±3,1	105,6±4,6	103,7±4,1
ИАп, баллы	1		10±1,4	9,7±1,4	10,9±1,2

1	2	3	4	5	6
ИАп, баллы	2		10,5±1,4	9,5±1,4	10,6±1,2
ИАп, баллы	3		10,6±1,3	10,3±1,5	10,3±1,2
ИАп, баллы	4		10,9±1,1	10,2±1,6	10,7±1,1
ЖЕЛ, мл	1		2931,8±242,2	2831,8±180,2	2877,8±168
ЖЕЛ, мл	2		2950±239,6	3045,5±380,6	3003,7±152,6
ЖЕЛ, мл	3		2977,3±191,5	2831,8±223,7	3151,9±251
ЖЕЛ, мл	4		2740,9±170,2	2868,2±230,7	2811,1±162,1
ЛТ, баллы	1		40±3,8	44±3,6	44,4±3,5
ЛТ, баллы	2		41±4,4	44±3,4	45,5±4
ЛТ, баллы	3		40,4±4	41,9±3,8	47,6±3,9
ЛТ, баллы	4		39,4±3,4	44,2±4	45±3,8
РТ, баллы	1		38,6±4,8	40,3±4,8	40,3±4,1
РТ, баллы	2		36,9±4	39,7±3,9	38,2±3,5
РТ, баллы	3		38,4±5,2	40±5	41,7±4,4
РТ, баллы	4		36,5±3,6	40±3,2	37,1±4,6
ОФВ ₁ мл/сек	1		1981,8±241,5	2113,6±229,5	2048,1±185,7
ОФВ ₁ мл/сек	2		1963,6±234,4	2054,5±204,2	1900±146,4
ОФВ ₁ мл/сек	3		2009,1±231,8	1959,1±258	1851,9±161,8
ОФВ ₁ мл/сек	4		1881,8±236,9	2068,2±242,2	2051,9±165,4
ЧСС, уд/мин	1		79±6,4	79,7±6,3	73,6±4,1
ЧСС, уд/мин	2		72,6±5,5	75,5±5	73,9±4,6
ЧСС, уд/мин	3		74,3±5,4	73,4±5,6	75,5±5,4
ЧСС, уд/мин	4		74±5,5	78,4±4,7	74,9±3,4

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени; к.т. – контрольная точка.

для логиков: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для этиков: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 12.

Средние значения психологических и физиологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 3 курса по шкале «логика-этика».

Показатели	к.т.	р	Логики	Неактуализированные	Этики
1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	1		11,4±2,2	14,3±1,9	13,3±5,2
Нейр., баллы	2		13±2	13,9±2	11,7±3,9
Нейр., баллы	3		11,6±2,1	13,8±1,7	9±5,9

1	2	3	4	5	6
Нейр., баллы	4	*	13,2±2,1	13,2±2,2	12,8±0,4
Т восст., сек,	1		55,9±4	52,4±5,3	57,7±13,6
Т восст., сек,	2		51,1±4	53,3±3,1	51,7±9,2
Т восст., сек,	3		55±5,7	48,8±3,9	48,3±6,4
Т восст., сек,	4	##	46,8±5,6	44,8±3,9	43,3±9,8
АДД мм. рт. ст.	1		62±2,9	64,8±3,3	59,7±6,4
АДД мм. рт. ст.	2		66,3±4,3	65,6±3,7	62,5±8
АДД мм. рт. ст.	3		60,1±3,1	63,1±2,6	63,5±3,4
АДД мм. рт. ст.	4		68,4±9,9	64,7±4,5	63±9,5
АДС мм. рт. ст.	1		108,1±5,4	109,3±5,9	100,2±11,1
АДС мм. рт. ст.	2		110,5±3,9	114±6,2	109,5±11,6
АДС мм. рт. ст.	3		105,5±5,2	107,5±4,9	106,5±10,4
АДС мм. рт. ст.	4		110,9±9,1	106,8±6,5	103,8±15
ИАп, баллы	1		9,2±1,3	8,7±1,3	8,5±3,3
ИАп, баллы	2		8,9±1,6	9±1,9	8,7±1,7
ИАп, баллы	3		9,7±1,5	9,7±1,3	8,3±1,8
ИАп, баллы	4		10±1,5	10,8±1,3	9±2,7
ЖЕЛ, мл	1		2677,3±289,9	2733,3±214,6	3516,7±172
ЖЕЛ, мл	2		2931,8±266,2	2809,5±179,2	2833,3±443
ЖЕЛ, мл	3		3063,6±243,1	2995,2±202,8	3100±422
ЖЕЛ, мл	4	* *	3009,1±214,1	2952,4±205,4	2466,7±393
ЛТ, баллы	1		48,6±2,5	44,2±4,4	43,5±8,4
ЛТ, баллы	2		46,4±3,8	43,3±4,7	44,3±6,2
ЛТ, баллы	3		46,4±3	45,7±3,9	43,2±6,3
ЛТ, баллы	4		47,4±3,8	44,3±4,3	42±5,7
РТ, баллы	1		43±3,1	38,7±6,2	36,8±8,2
РТ, баллы	2		41,9±3,2	36,2±4,7	37,3±6,6
РТ, баллы	3		43,2±3	43,7±5,8	40,3±10
РТ, баллы	4		42,7±3,9	39,7±5	43,3±5,9
ОФВ ₁ мл/сек	1		1840,9±294,3	1795,2±203,8	1616,7±624,1
ОФВ ₁ мл/сек	2		2236,4±268	2033,3±213,7	1983,3±716,1
ОФВ ₁ мл/сек	3		2154,5±282,7	2100±218,8	2250±596,4
ОФВ ₁ мл/сек	4		2090,9±274,3	2081±213,3	1700±518,4
ЧСС, уд/мин	1		73,5±4,8	85±6,9	77,3±12,8
ЧСС, уд/мин	2		76,9±7	77,2±6,1	78,8±11,3
ЧСС, уд/мин	3		71,5±5,3	78,6±5,7	81,3±15,6
ЧСС, уд/мин	4	#	71±5,7	74,2±5,1	73±15,5

Примечание: р – уровень значимости по критерию Фридмана, подтверждающему достоверность изменений в течение времени; к.т. – контрольная точка.

для логиков: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для этиков: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Таблица 1.

Средние значения иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Показатели	к.т.	р	Рационалы	Неактуализированные	Иррационалы
1	2	3	4	5	6
В-лф, %	2		15,4±3,5	19,1±5	19,9±7,3
В-лф, %	3	** #	24,4±4	25,3±4,2	24,8±3,6
Ig A, г/л	2		1,8±0,6	2,7±0,9	2,1±0,8
Ig A, г/л	3	** *	3,4±0,7	2,9±0,7	2,9±0,9
Ig G, г/л	2		9,3±1,3	9,2±0,9	10,8±2,2
Ig G, г/л	3	* * #	15,4±1,6	17,5±3	17,6±2,8
Ig M, г/л	2		1,1±0,2	1,3±0,4	1,1±0,2
Ig M, г/л	3		1,2±0,2	1,4±0,4	1,5±0,3
L, 10 ⁹ /л	2		8,1±1,6	7,8±1,7	7,7±1,8
L, 10 ⁹ /л	3		6,6±1	6,3±1	6,3±1,5
лф, %	2		28,4±6,5	30,8±4,5	28±5,5
лф, %	3		31,1±6,2	31,3±5,3	30,5±4,3
T-x/T-c	2		3,9±1	3±0,8	4±1,5
T-x/T-c	3	* ** #	8,8±2,3	7,6±3	14±5,1
T-x, %	2		25,6±5,3	28,6±3,7	27,5±3,5
T-x, %	3		29,9±3,7	34,1±4,1	35±4,3
T-лф, %	2		40,9±4,3	44,7±4	39,2±5,3
T-лф, %	3		42,3±3,9	40±3,5	44,8±3,5
T-c, %	2		15,4±2,8	19,1±3	14,5±3,9
T-c, %	3		12,4±2,6	15,9±2,4	11,8±3,4

Примечание: к.т. – контрольная точка; р – уровень значимости между 2 и 3 контрольными точками;

для рационалов: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для иррационалов: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для неактуализированных студентов: # - p<0,05; ## - p<0,01; ### - p<0,001.

Таблица 2.

Средние значения иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Показатели	к.т.	р	Рационалы	Неактуализиро ванные	Иррационалы
1	2	3	4	5	6
В-лф, %	2		18,4±4,1	16,8±5,4	20,9±3
В-лф, %	3		19,9±3,8	17,9±2,8	22,7±4,6
Ig A, г/л	2		2,5±0,9	2,3±0,5	1,9±0,7
		**			
		**			
Ig A, г/л	3	#	4,7±0,8	3,2±1,8	4,3±1,7
Ig G, г/л	2		11,3±1,2	12,1±2	11±3,3
		* *			
Ig G, г/л	3	#	19,5±3,7	19,3±2,6	19,4±3,9
Ig M, г/л	2		1,3±0,2	1,4±0,3	1,4±0,5
Ig M, г/л	3		1,1±0,2	1,3±0,2	1,2±0,4
L, 10 ⁹ /л	2		7,1±0,9	7,6±1,2	6,7±0,8
L, 10 ⁹ /л	3		6,8±0,8	6,4±1,5	7,4±1,2
лф, %	2		31,9±5,6	27,6±6	28±4,8
лф, %	3		29,2±4,1	28,8±4,3	30,7±5,2
T-x/T-c	2		2,9±1,1	2,6±1	2,8±1,3
T-x/T-c	3		5,2±2	4±1,4	6,4±2,8
T-x, %	2		24,4±2,9	24,9±3,1	25,4±2,6
T-x, %	3		30,6±3,3	28,6±4,9	32,3±4,8
T-лф, %	2		39,1±5,1	39,7±3,3	38,1±2,7
T-лф, %	3		41,1±4,5	40,3±5,2	39,9±4,9
T-c, %	2		14,7±4,7	14,8±5	12,7±5,9
T-c, %	3		10,6±3,9	11,7±6,1	7,6±4,9

Примечание: к.т. – контрольная точка; р – уровень значимости между 2 и 3 контрольными точками;

для рационалов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для иррационалов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 3.

Средние значения иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Показатели	к.т.	р	Экстраверты	Неактуализированные	Интроверты
1	2	3	4	5	6
В-лф, %	2		15,6±3,1	21,2±4,4	18,7±3,9
В-лф, %	3	* #	23,6±3,9	28,7±1,6	22±4,2
Ig A, г/л	2		1,7±0,4	2,9±1,1	2,1±0,7
Ig A, г/л	3	* ##	2,3±0,6	3,3±0,8	2,5±1
Ig G, г/л	2		9,1±1,1	10,9±2,5	8,5±3,2
Ig G, г/л	3		15,7±1,6	17,5±2,5	18,1±4,7
Ig M, г/л	2		1,2±0,2	1,2±0,4	1,1±0,2
Ig M, г/л	3		1,2±0,2	1,5±0,4	1,5±0,3
L, 10 ⁹ /л	2		8,2±1,4	7±1,7	8,4±2
L, 10 ⁹ /л	3		6,5±1	6,3±1	6,3±1,6
лф, %	2		27,9±3,7	33,1±2,7	23,8±4
лф, %	3		30,3±5,6	34±3	28±3,2
T-x/T-c	2		3,7±1,9	5,3±1,7	1,2±1,4
T-x/T-c	3	** * #	7,7±1,4	10±3,6	9,2±4,1
T-x, %	2		22,5±3	34±4,4	20,3±2,9
T-x, %	3	* * #	31,7±3,8	34,5±3,9	31,8±4,3
T-лф, %	2		38,5±4,5	44,2±3,7	46,3±4,1
T-лф, %	3		43,3±3,9	41,9±5,4	40,7±4,1
T-c, %	2		15,9±2,5	10,2±2,2	26±2,1
T-c, %	3	* * #	12,7±2	7,4±1,7	8,8±2,6

Примечание: к.т. – контрольная точка; р – уровень значимости между 2 и 3 контрольными точками;

для экстравертов: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для интровертов: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для неактуализированных студентов: # - p<0,05; ## - p<0,01; ### - p<0,001.

Таблица 4.

Средние значения иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Показатели	к.т.	р	Экстраверты	Неактуализиро ванные	Интроверты
1	2	3	4	5	6
В-лф, %	2		25,6±3,3	18,5±3,3	21,6±2,3
В-лф, %	3	* *			
		#	19,8±3,8	19,5±2,6	20,2±3,8
Ig A, г/л	2		2,2±0,5	2,2±0,6	2,5±1,1
Ig A, г/л	3		2,8±0,8	1,6±2,9	4,5±1,5
Ig G, г/л	2		10,3±1,2	12,6±3,1	13±1,7
Ig G, г/л	3	* *			
		##	14,1±2,5	29,3±5,9	15,2±4,2
Ig M, г/л	2		1,4±0,2	1,1±0,3	1,3±0,3
Ig M, г/л	3		1±0,2	1,1±0,8	1,1±0,2
L, 10 ⁹ /л	2		7,2±0,8	6,8±2,3	7,3±1,2
L, 10 ⁹ /л	3		6,4±0,8	7,1±5,3	7,4±1
лф, %	2		29,4±4,2	21,8±5,8	30,7±6,5
лф, %	3		32,7±4,6	23,3±5,7	26,2±4,8
T-х/T-с	2		3,3±1,6	2,1±0,7	2,3±0,5
T-х/T-с	3	* *			
		#	4,6±2	8,8±2,1	7,3±3
T-х, %	2		25,6±3,9	21±3,6	24,8±2,3
T-х, %	3		30,5±3,7	33,3±2,8	28,9±2,9
T-лф, %	2		39,2±5,1	36,8±5,2	41±5,8
T-лф, %	3		42,1±3,7	41±4,7	38,4±5,2
T-с, %	2		13,6±4,4	11,8±3,1	16,2±4,4
T-с, %	3	** #	11,6±3,5	7,8±2,4	9,5±3,6

Примечание: к.т. – контрольная точка; р – уровень значимости между 2 и 3 контрольными точками;

для экстравертов: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для интровертов: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для неактуализированных студентов: # - p<0,05; ## - p<0,01; ### - p<0,001.

Таблица 5.

Средние значения иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Показатели	к.т.	p	Интуиты	Неактуализированные	Сенсорика
1	2	3	4	5	6
В-лф, %	2		20,2±4,2	15,7±3,6	17,8±3,6
В-лф, %	3		28,3±3,5	27,2±2,8	24±3,3
Ig A, г/л	2		2,5±1,7	2±0,6	2±0,6
Ig A, г/л	3		3±1,7	2,3±0,8	2,7±0,6
Ig G, г/л	2		10,4±4,5	9,6±1,6	9,6±1
Ig G, г/л	3	** ** ##	16,5±2,8	16,1±2,5	16,8±1,9
Ig M, г/л	2		1,1±0,2	1,4±0,4	1,1±0,1
Ig M, г/л	3		1,4±0,5	1,3±0,4	1,3±0,2
L, 10 ⁹ /л	2		7±1,3	7,7±1,8	8,3±1,4
L, 10 ⁹ /л	3		5,5±0,6	6,4±1,2	6,7±0,9
лф, %	2		29±3,5	30,2±4,4	28,9±3,9
лф, %	3		34,3±4	33,5±2	28,8±3,8
T-x/T-c	2		2,9±1,3	3,3±2	4,2±1,9
T-x/T-c	3	** ** #	14,9±3,5	8,8±3,3	16,6±3,4
T-x, %	2		23,3±2,3	21,4±4,5	22,7±3,3
T-x, %	3	* ** ##	29,8±3,6	35±3,1	32±5,1
T-лф, %	2		41,7±2,1	38,4±2,8	42,6±3,1
T-лф, %	3		45,7±3	42,4±1,6	44,5±2,3
T-c, %	2		18,3±2,9	17±3,9	14,9±3,6
T-c, %	3	** ** ##	5,8±2	7,5±3,1	13,5±2,2

Примечание: к.т. – контрольная точка; p – уровень значимости между 2 и 3 контрольными точками;

для интуитов: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для сенсориков: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для неактуализированных студентов: # - p<0,05; ## - p<0,01; ### - p<0,001.

Таблица 6.

Средние значения иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Показатели	к.т.	р	Интуиты	Неактуализированные	Сенсорика
1	2	3	4	5	6
В-лф, %	2		22,5±2,4	27,3±3,1	15,1±2,9
В-лф, %	3		17,1±3,3	24,4±2,9	13,5±2,5
Ig A, г/л	2		2,6±1	2,1±0,6	2,2±0,3
Ig A, г/л	3	* *	4,3±1,2	2,7±1	3,6±1,3
Ig G, г/л	2		11,1±1,2	11,9±1,9	11,7±3,1
Ig G, г/л	3	* **	16±4,1	12±2,1	23,6±18
Ig M, г/л	2		1,3±0,2	1,5±0,3	1,1±0,3
Ig M, г/л	3		1±0,2	1±0,2	1±0,3
L, 10 ⁹ /л	2		6,9±1,2	7,7±0,9	6,8±1,1
L, 10 ⁹ /л	3		6,4±1,1	6,9±1	7,3±1,3
лф, %	2		34,9±5,2	27,1±3,5	26,5±2,7
лф, %	3		34,8±3,8	30,5±4,9	28,6±2,6
Т-х/Т-с	2		2,3±1,8	2,9±1,6	3,5±2,1
Т-х/Т-с	3	* ** #	7,2±3,3	6,3±3,3	8,7±2,7
Т-х, %	2		24,8±3,4	29,2±4,6	27,1±3,3
Т-х, %	3		28,6±3,5	32,5±4	29,3±2,4
Т-лф, %	2		37,1±2,9	42,2±3,1	37,6±4,4
Т-лф, %	3		37,4±3,4	43,6±3,8	41,3±4
Т-с, %	2		15,8±5,2	15,1±4,5	14,5±4,6
Т-с, %	3		12,7±2,8	11,1±3,1	12±3

Примечание: к.т. – контрольная точка; р – уровень значимости между 2 и 3 контрольными точками;

для интуитов: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для сенсориков: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

для неактуализированных студентов: # - $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$.

Таблица 7.

Средние значения иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика-этика».

Показатели	к.т.	р	Логики	Неактуализиро ванные	Этики
1	2	3	4	5	6
В-лф, %	2		17,7±3,5	15,7±2,6	18,2±2,1
В-лф, %	3	** *			
В-лф, %	3	##	29,6±4	25,3±3,6	23,1±3,3
Ig A, г/л	2		2,5±0,8	2,2±0,6	1,9±0,6
Ig A, г/л	3		2,6±1,3	2,7±0,8	2,6±0,6
Ig G, г/л	2		9,9±1,6	9,1±1,7	9,8±1,3
Ig G, г/л	3	** *			
Ig G, г/л	3	#	17,3±3,1	16,6±3,4	16,3±1,7
Ig M, г/л	2		1,2±0,3	1,4±0,5	1,1±0,1
Ig M, г/л	3		1,1±0,4	1,6±0,5	1,3±0,2
L, 10 ⁹ /л	2		7,5±2,8	8,5±3,9	7,8±0,9
L, 10 ⁹ /л	3		6,1±1,7	6,7±1,9	6,5±0,8
лф, %	2		32,4±2,6	29,3±3,9	28,7±2,9
лф, %	3		31,9±3,3	33,3±4,6	30±5,2
T-x/T-c	2		2,8±2	4,2±1,7	3,8±1,8
T-x/T-c	3	* * #	8,3±2,2	10±3,3	9,1±3,4
T-x, %	2		28,4±3,9	26,3±2,9	24±3,2
T-x, %	3	* **			
T-x, %	3	##	35±2,7	36±3,5	32,4±4
T-лф, %	2		44,6±2,2	43,4±2,1	39,7±3
T-лф, %	3		43±1,4	44,1±1,9	41,8±1
T-c, %	2		16,1±1,1	17,1±1,3	15,6±1,4
T-c, %	3		14±3,4	12,1±2,3	10,3±2

Примечание: к.т. – контрольная точка; р – уровень значимости между 2 и 3 контрольными точками;

для логиков: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для этиков: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для неактуализированных студентов: # - p<0,05; ## - p<0,01; ### - p<0,001.

Таблица 8.

Средние значения иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 2 курса по шкале «логика-этика».

Показатели	к.т.	р	Логики	Неактуализиро ванные	Этики
1	2	3	4	5	6
В-лф, %	2		24,8±2,5	19,1±2,9	22,1±2,8
В-лф, %	3		20,4±3	20,1±3,5	19±3,4
Ig A, г/л	2		2,1±0,5	2,8±2	2,3±0,4
Ig A, г/л	3	* *	3,6±0,8	2,5±1	4,4±1,5
Ig G, г/л	2		14,9±1	12,3±3,4	10,7±1,9
Ig G, г/л	3		18,8±3,8	15,8±3,8	13,8±2,6
Ig M, г/л	2		1,4±0,3	1,4±0,5	1,2±0,2
Ig M, г/л	3		1±0,2	1±0,4	1,1±0,2
L, 10 ⁹ /л	2		7,5±1,1	6,8±1,2	7,1±1
L, 10 ⁹ /л	3		7,5±0,9	5,9±1,3	6,6±0,9
лф, %	2		30,6±4,1	29,4±4,5	28,9±3
лф, %	3		29,7±5,4	32,8±3,4	27,6±4
T-х/T-с	2		3±0,5	1,7±0,8	3,1±1,5
T-х/T-с	3	* ** #	6,2±2,1	4,1±1,5	6,9±1,7
T-х, %	2		27,4±4,4	23,7±2	24,7±3
T-х, %	3		31,9±4,1	27,4±4,8	29,9±4
T-лф, %	2		44,1±5,3	35±3,7	36,1±5
T-лф, %	3		48,6±3,4	39,9±3,8	42,9±4,6
T-с, %	2		16,7±3,2	13,3±3,1	14,4±4,8
T-с, %	3		14,6±1,9	12,4±2,2	13±4,8

Примечание: к.т. – контрольная точка; р – уровень значимости между 2 и 3 контрольными точками;

для логиков: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для этиков: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

для неактуализированных студентов: # - p<0,05; ## - p<0,01; ### - p<0,001.

Таблица 9.1.

Результаты дополнительного исследования иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «рациональность-иррациональность».

Показатели	р	1. Рационалы	2. Неактуализированные	3. Иррационалы
1	2	3	4	5
Им.риск, баллы	* ** ***	1,7±0,6	1,4±0,9	1,9±0,7
Кортиз., нмоль/л		538,1±67,9	522,2±107,3	487,8±90,8
L, 10 ⁹ /л		5,6±0,7	5,9±1,4	5,8±1,1
ЛФ, 10 ⁹ /л		1,6±0,2	1,5±0,3	1,6±0,2
CD3, 10 ⁹ /л		0,6±0,03	0,6±0,06	0,6±0,05
CD95, 10 ⁹ /л		0,1±0,02	0,1±0,02	0,1±0,02
CD4, 10 ⁹ /л		0,36±0,06	0,4±0,02	0,34±0,01
CD8, 10 ⁹ /л		0,26±0,02	0,36±0,02	0,24±0,01
Ir, (CD4/8)		1,4±0,1	1,3±0,1	1,4±0,1
CD16, 10 ⁹ /л		0,8±0,01	0,7±0,02	0,1±0,03
Ig M, г/л		1,8±0,3	2±0,8	2,2±0,7
Ig G, г/л		16±3	18,2±6,1	16,8±4,1
Ig A, г/л		1,8±0,4	2,6±1	1,8±0,3
ЦИК, у.е.		84±15,7	89,8±25,3	86,8±20,5
ФИ, %		74,2±7,2	73,8±4,2	78,2±10,3
ФЧ, %		10,8±8,3	6,5±0,8	7,5±1,7
НСТ СП, %		10,2±1,4	11±3,2	11,1±2,4
НСТ ст, %		18,9±2,3	16,4±4,3	20,9±4,6
ФНО, пкг/мл	* **	1386,1±359,4	1116,7±244,2	1400±370,4
ИЛ-1, пкг/мл	* ***	1165,6±384	884,4±187,4	873,6±106,6

Примечание: р – уровень значимости: * (#) – между 1 и 2 группами; ** (##) – между 2 и 3 группами; *** (###) – между 1 и 3 группами, где * - p<0,05; # - p<0,01.

Таблица 9.2.

Результаты дополнительного исследования иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «экстраверсия-интроверсия».

Показатели	р	1. Экстраверты	2. Неактуализированные	3. Интроверты
1	2	3	4	5
Им.риск, баллы	** ***	1,6±0,5	1,5±0,7	1,9±0,8
Кортиз., нмоль/л		486±61,3	557,1±88,3	581,3±126,4

1	2	3	4	5
L, 10 ⁹ /л		5,9±0,7	5,8±1	5,2±1,4
ЛФ, 10 ⁹ /л	**	1,6±0,2	1,7±0,2	1,3±0,2
CD3, 10 ⁹ /л		0,6±0,02	0,6±0,07	0,6±0,08
CD95, 10 ⁹ /л		0,1±0,01	0,1±0,03	0,1±0,05
CD4,10 ⁹ /л		0,35±0,01	0,35±0,03	0,33±0,05
CD8,10 ⁹ /л		0,25±0,01	0,26±0,02	0,26±0,04
I _r , (CD4/8)		1,4±0,1	1,4±0,1	1,3±0,1
CD16, 10 ⁹ /л		0,9±0,1	0,8±0,04	0,8±0,03
Ig M, г/л	* **	1,8±0,3	2,5±0,7	1,7±0,7
Ig G, г/л	***	14,9±2,5	18,8±5,4	20,2±5,7
Ig A, г/л		1,9±0,4	2,3±0,7	1,8±0,7
ЦИК, у.е.	# ##	77±12,2	108,5±18,2	82,5±37,9
ФИ, %		75,7±6,6	74,6±8,6	74,7±8,4
ФЧ, %		7,4±1	13,4±16	6,4±1,4
НСТ СП, %		10,6±1,3	9,8±3	12,3±2,5
НСТ сг, %		19±2,3	19,4±5,4	17,7±3,6
ФНО, пкг/мл	# ** ###	1459,1±462,2	830±127	1116,7±312,5
ИЛ-1, пкг/мл	* ##	794,1±294,2	306±49,6	703,3±180,3

Примечание: p – уровень значимости: * (#) – между 1 и 2 группами; ** (##) – между 2 и 3 группами; *** (###) – между 1 и 3 группами, где * - p<0,05; # - p<0,01.

Таблица 9.3.

Результаты дополнительного исследования иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «интуиция-сенсорика».

Показатели	p	2. Неактуализированные		
		1. Интуиты	4	3. Сенсорика
1	2	3	4	5
Им.риск, баллы	* ** ***	1,6±0,6	1,4±0,8	1,8±0,6
Кортиз., нмоль/л		508±75,5	498±110,8	536,8±68,9
L, 10 ⁹ /л		6±1,1	6±1	5,5±0,8
ЛФ, 10 ⁹ /л		1,7±0,1	1,7±0,3	1,5±0,2
CD3, 10 ⁹ /л		0,7±0,06	0,7±0,06	0,6±0,02
CD95, 10 ⁹ /л		0,7±0,03	0,9±0,02	0,7±0,02
CD4,10 ⁹ /л		0,35±0,02	0,36±0,02	0,34±0,05
CD8,10 ⁹ /л		0,24±0,04	0,26±0,02	0,26±0,01
I _r , (CD4/8)		1,5±0,2	1,4±0,1	1,3±0
CD16, 10 ⁹ /л		0,9±0,02	0,9±0,02	9,7±2,5

1	2	3	4	5
Ig M, г/л		2,2±0,7	1,8±0,4	2±0,5
Ig G, г/л		18,4±5,4	16,7±3,9	16,1±3,3
Ig A, г/л	* ## ***	1,9±0,6	1,7±0,5	2,2±0,5
ЦИК, у.е.	* ## ***	88,6±16,1	67,5±9	95,5±13,6
ФИ, %		79,3±7,6	69,2±8,3	76,5±6,9
ФЧ, %		7,2±2,2	13±16,1	7,4±0,9
НСТ СП, %		9,6±2,7	10,7±2,4	11,2±1,5
НСТ ст, %		20,2±6,2	18,2±4,2	18,6±2,1
ФНО, пкг/мл	* ## ***	1227,8±372,7	945±189,1	1400±335,9
ИЛ-1, пкг/мл	# ## ***	1377,8±144,6	849±195,1	1518±296

Примечание: p – уровень значимости: * (#) – между 1 и 2 группами; ** (##) – между 2 и 3 группами; *** (###) – между 1 и 3 группами, где * - p<0,05; # - p<0,01.

Таблица 9.4

Результаты дополнительного исследования иммунологических показателей у актуализированных и неактуализированных студентов 1 курса по шкале «логика–этика».

Показатели	p	1. Логика	2. Неактуализированные	3. Этика
		3	4	5
Им.риск, баллы	* ** ***	1,6±0,9	1,2±0,6	1,9±0,6
Кортиз., нмоль/л		555±100,3	482,5±58,7	526,5±77,9
L, 10 ⁹ /л		5±1,1	6,3±1	5,8±0,8
ЛФ, 10 ⁹ /л		1,6±0,2	1,8±0,3	1,5±0,2
CD3, 10 ⁹ /л		66,4±6,4	65±5,1	64,7±3,9
CD95, 10 ⁹ /л		11,1±4,5	11±2	10,7±1,7
CD4, 10 ⁹ /л		35,3±2,5	34,8±1,5	35,4±1,8
CD8, 10 ⁹ /л		24,5±3,2	25,8±2,5	25,9±1,6
Ir, (CD4/8)		1,5±0,2	1,4±0,1	1,4±0,1
CD16, 10 ⁹ /л		11,1±4,6	7,2±1,8	8,6±1,9
Ig M, г/л	* **	1,7±0,5	2,4±0,6	1,8±0,4
Ig G, г/л	**	18,1±4	18,6±5,4	15,2±2,8
Ig A, г/л	** ***	2±0,8	2,2±0,8	1,8±0,3
ЦИК, у.е.		81,3±25,4	92,4±20,8	84,7±15,4
ФИ, %	* ***	70,8±10,1	78±4,9	75,6±7,6
ФЧ, %		6,4±1,2	7,2±1,7	10,8±7,8
НСТ СП, %		11,4±2,5	10,2±2,9	10,6±1,4

1	2	3	4	5
НСТ ст, %		20±4,7	18,7±5,1	18,5±2,2
ФНО, ПКГ/мл	# ** ***	781,3±267,1	1490,9±474,5	1286,8±522,8
ИЛ-1, ПКГ/мл		776,3±1432,9	564,5±770,5	648,9±333,3

Примечание: p – уровень значимости: * (#) – между 1 и 2 группами; ** (##) – между 2 и 3 группами; *** (###) – между 1 и 3 группами, где * - p<0,05; # - p<0,01.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

А. Опросник Кейрси

Внимательно прочитав вопрос, выберите наиболее подходящий для Вас вариант и отметьте в бланке «а» или «б» соответственно.

№	Вопрос	а	б
1	В компании и на вечеринке Вы	общаетесь со многими, включая и незнакомцев	общаетесь с немногими - Вашими знакомыми
2	Вы человек скорее	реалистичный, чем склонный теоретизировать	склонный теоретизировать, чем реалистичный
3	По-Вашему что хуже:	“витать в облаках”	придерживаться проторенной дорожки
4	Вы более подвержены влиянию	принципов, законов	эмоций и чувств
5	Вы более склонны	убеждать	затрагивать чувства
6	Вы предпочитаете работать	выполняя все точно в срок	не связывая себя определенными сроками
7	Вы склонны делать выбор	довольно осторожно	внезапно, импульсивно
8	В компании (на вечеринке) Вы	остаетесь допоздна, не чувствуя усталости	быстро утомляетесь и предпочитаете пораньше уйти
9	Вас больше привлекают	здравомыслящие люди	люди с богатым воображением
10	Вам интересно	то, что происходит в действительности	те события, которые могут произойти
11	Оценивая поступки людей, Вы больше учитываете	требования закона, чем обстоятельства	обстоятельства, чем требования закона
12	Обращаясь к другим, Вы склонны	соблюдать формальности и этикет	проявлять свои личные, индивидуальные качества
13	Вы человек скорее	точный, пунктуальный	неторопливый, медлительный
14	Вас больше беспокоит необходимость	оставлять дела незаконченными	непрерывно доводить начатое до конца
15	В кругу знакомых Вы, как правило	в курсе происходящих событий	узнаете о новостях с опозданием

16	Повседневные дела Вам нравится делать	общепринятым способом	своим оригинальным способом
17	Предпочитаю таких писателей, которые	выражаются буквально, напрямую	пользуются аналогиями, иносказаниями
18	Что Вас больше привлекает	стройность мысли	гармония человеческих отношений
19	Вы чувствуете себя увереннее	в логических умозаключениях	в практических оценках ситуации
20	Вы предпочитаете, когда дела	решены и устроены	не решены и пока не улажены
21	Как по-Вашему, Вы человек, скорее	серьезный, определенный	беззаботный, беспечный
22	При телефонных разговорах Вы	заранее не продумываете все, что нужно сказать	мысленно “репетируете” то, что будет сказано
23	Как Вы считаете, факты	важны сами по себе	есть проявления общих закономерностей
24	Фантазеры, мечтатели обычно	раздражают Вас	довольно симпатичны Вам
25	Вы чаще действуете как человек	хладнокровный	вспыльчивый, горячий
26	Как по-Вашему, хуже быть	несправедливым	беспощадным
27	Обычно Вы предпочитаете действовать	тщательно взвесив все возможности	полагаясь на волю случая
28	Вам приятнее	покупать что-нибудь	иметь возможность купить
29	В компании Вы, как правило	первыми заводите беседу	ждете, когда с вами заговорят
30	Здравый смысл	редко ошибается	часто попадает впросак
31	Детям часто не хватает	практичности	воображения
32	В принятии решений Вы руководствуетесь скорее	принятыми нормами	своими чувствами, ощущениями
33	Вы человек скорее	твердый, чем мягкий	мягкий, чем твердый
34	Что, по-Вашему, больше впечатляет	умение методично организовать	умение приспособиться и довольствоваться достигнутым
35	Вы больше цените	определенность, законченность	открытость, многовариантность
36	Новые и нестандартные	стимулируют, придают Вам энергии	утомляют Вас

	отношения с людьми		
37	Вы чаще действуете как	человек практического склада	человек оригинальный, необычный
38	Вы более склонны	находить пользу в отношениях с людьми	понимать мысли и чувства других
39	Что приносит Вам больше удовлетворения	тщательное и всестороннее обсуждение спорного вопроса	достижение соглашения по поводу спорного вопроса
40	Вы руководствуетесь более	рассудком	велением сердца
41	Вам удобнее выполнять работу	по предварительной договоренности	которая подвернулась случайно
42	Вы обычно полагаетесь	на организованность, порядок	на случайность, неожиданность
43	Вы предпочитаете иметь	много друзей на непродолжительный срок	несколько старых друзей
44	Вы руководствуетесь в большей степени	фактами, обстоятельствами	общими пожеланиями, принципами
45	Вас больше интересуют	производство и сбыт продукции	проектирование исследования
46	Что Вы считаете за комплимент	“Вы очень логичный человек”	“Вы тонко чувствующий человек”
47	Вы более цените в себе	невозмутимость	увлеченность
48	Вы предпочитаете высказывать	окончательные и определенные утверждения	предварительные и неоднозначные утверждения
49	Вы лучше чувствуете себя	после принятия решения	не ограничивая себя решениями
50	Общаясь с незнакомыми, Вы	легко завязываете продолжительные беседы	не всегда находите общие темы для разговора
51	Вы больше доверяете	своему опыту	своим предчувствиям
52	Вы чувствуете себя человеком	более практичным, чем изобретательным	более изобретательным, чем практичным
53	Кто заслуживает большего одобрения	рассудительный, здравомыслящий человек	человек, глубоко переживающий

54	Вы более склонны	быть прямым и беспристрастным	сочувствовать людям
55	Что, по-Вашему, предпочтительней	удостовериться, что все подготовлено и улажено	предоставить событиям идти своим чередом
56	Отношения между людьми должны строиться	на предварительной взаимной договоренности	в зависимости от обстоятельств
57	Когда звонит телефон, Вы	торопитесь подойти первым	надеетесь, что подойдет кто-нибудь другой
58	Что Вы цените в себе больше	развитое чувство реальности	пылкое воображение
59	Вы больше придаете значение	тому, что сказано	тому, как сказано
60	Что выглядит большим заблуждением	излишняя пылкость, горячность	чрезмерная объективность, беспристрастность
61	Вы в основном считаете себя человеком	трезвым и практичным	сердечным и отзывчивым
62	Какие ситуации привлекают Вас больше	регламентированные и упорядоченные	неупорядоченные и нерегламентированные
63	Вы человек, скорее	педантичный, чем капризный	капризный, чем педантичный
64	Вы чаще склонны	быть открытым, доступным людям	быть сдержанным, скрытным
65	В литературных произведениях Вы предпочитаете	буквальность, конкретность	образность, переносный смысл
66	Что для Вас труднее	находить общий язык с другими	использовать других в своих интересах
67	Чего бы Вы себе пожелали	ясности размышлений	умения сочувствовать
68	Что хуже	быть неприхотливым	быть излишне привередливым
69	Вы предпочитаете	запланированные события	незапланированные события
70	Вы склонны поступать скорее	обдуманно, чем импульсивно	импульсивно, чем обдуманно

Б. ТЕСТ СПИЛБЕРГЕРА – ХАНИНА

Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже предложений и напишите в вашем бланке соответствующую цифру после номера вопроса в зависимости от того, как Вы себя чувствуете в **данный момент**:

1 – нет, это не так; 2 – пожалуй так; 3 – верно; 4 – совершенно верно.

1. Я спокоен
2. Мне ничто не угрожает
3. Нахожусь в напряжении
4. Испытываю сожаление
5. Чувствую себя свободно
6. Я расстроен
7. Меня волнуют возможные неудачи
8. Чувствую себя отдохнувшим
9. Я встревожен
10. Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения
11. Я уверен в себе
12. Я нервничаю
13. Я не нахожу себе места
14. Я взвинчен
15. Я не чувствую скованности, напряженности
16. Я доволен
17. Я озабочен
18. Я слишком возбужден и мне не по себе
19. Мне радостно
20. Мне приятно

Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже предложений и напишите в вашем бланке соответствующую цифру после номера вопроса в зависимости от того, как Вы себя чувствуете **обычно**:

1 – почти никогда; 2 – иногда; 3 – часто; 4 – почти всегда.

21. Я испытываю удовольствие
22. Я очень быстро устаю
23. Я легко могу заплакать
24. Я хотел бы быть таким же счастливым, как и другие
25. Нередко я проигрываю из-за того, что медленно принимаю решения
26. Обычно я чувствую себя бодрым
27. Я спокоен, хладнокровен и собран
28. Ожидаемые трудности очень тревожат меня
29. Я слишком переживаю из-за пустяков
30. Я вполне счастлив
31. Я принимаю все близко к сердцу
32. Мне не хватает уверенности в себе
33. Обычно я чувствую себя в безопасности
34. Я стараюсь избегать критических ситуаций и трудностей
35. У меня бывает хандра
36. Я доволен
37. Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня
38. Я так сильно переживаю свои разочарования, что потом долго не могу о забыть
39. Я уравновешенный человек
40. Меня охватывает сильное беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах

В. ТЕСТ АЙЗЕНКА.

Вам предлагается ответить на 57 вопросов, которые направлены на выяснение Вашего обычного способа поведения. Постарайтесь представить типичные ситуации и дайте первый «естественный» ответ, который придет Вам в голову. Отметьте в графе рядом с номером вопроса крестиком «да» или минусом «нет».

1. Часто ли Вы испытываете тягу к новым впечатлениям, к тому, чтобы встряхнуться, испытать возбуждение?
2. Часто ли нуждаетесь в друзьях, которые Вас понимают, могут ободрить, утешить?
3. Вы верите в удачу, считая себя везучим человеком?
4. Находите ли Вы, что Вам трудно ответить нет?
5. Задумываетесь ли Вы перед тем, как что-нибудь предпринять?
6. Если Вы обещаете что-нибудь сделать, всегда ли Вы сдерживаете свои обещания независимо от того, удобно это Вам или нет?
7. Часто ли Вам бывают спады и подъемы настроения?
8. Всегда Вы поступаете и говорите быстро, не раздумывая?
9. Часто ли Вы чувствуете себя несчастным человеком без достаточных на это причин?
10. Вам интересно заключать пари, спорить на что-нибудь?
11. Вам трудно скрыть волнение, когда Вы разговариваете со значительным для Вас человеком?
12. Вы злились когда-нибудь на своих знакомых, если им Вас обойти?
13. Вам часто кажутся странными люди, которые своей серьезностью и осторожностью наводят на окружающих тоску?
14. Часто ли Вы беспокоитесь из-за того, что сделали или сказали такое, чего не следовало бы говорить?
15. Предпочитаете ли Вы обычно книги встречам с людьми?
16. Легко ли Вас обидеть?
17. Любите ли Вы часто бывать в компании?

18. Бывают ли у Вас иногда мысли, которые Вы хотели бы скрыть от окружающих?
19. У Вас бывают периоды, когда Вы без серьезных причин чувствовали себя несчастным человеком?
20. Путешествуя, Вы охотнее любуетесь пейзажами, чем беседуете с людьми?
21. Часто ли Вы мечтаете?
22. Когда на Вас кричат, Вы отвечаете тем же?
23. Часто ли Вас беспокоит чувство вины?
24. Вы всегда готовы прийти на помощь нуждающемуся человеку?
25. Способны ли Вы дать волю своим чувствам и вволю повеселиться в компании?
26. Считаете ли Вы себя человеком возбудимым и чувствительным?
27. Считаете ли себя человеком живым и веселым?
28. Часто ли, сделав какое-нибудь важное дело, Вы испытываете чувство, что могли бы сделать его лучше?
29. Вы больше молчите, когда находитесь в обществе других людей?
30. Иногда Вы сплетничаете?
31. Бывает ли, что Вам не спится из-за того, что разные мысли лезут Вам в голову?
32. Если Вы хотите узнать о чем-либо, то Вы предпочитаете узнать об этом в книги, нежели спросить?
33. Вам бывает трудно уснуть из-за беспокойства по поводу неудачи?
34. Нравится ли Вам работа, которая требует от Вас постоянного внимания?
35. Бывают ли у Вас приступы дрожи?
36. Всегда ли Вы платили бы за провоз багажа на транспорте, если не опасались проверки?
37. Вам неприятно находится в обществе, где подшучивают друг над другом?
38. Раздражительны ли Вы?
39. Нравится ли Вам работа, которая требует быстроты действия?

40. Волнуетесь ли Вы по поводу каких-то неприятностей, которые могли бы произойти?
41. Вы ходите медленно и неторопливо?
42. Вы когда-нибудь опаздывали на свидание или на работу?
43. Часто ли Вам снятся кошмары?
44. Верно ли что Вы любите поговорить, что никогда не упускаете случая побеседовать с незнакомым человеком?
45. Беспокоят ли Вас какие-нибудь боли?
46. Вы бы чувствовали себя очень несчастным, если бы длительное время были бы лишены широкого общения с людьми?
47. Можете ли Вы назвать себя нервным человеком?
48. Не во всех делах Вы стремитесь добиваться полезного для людей результата?
49. Вас ценят в компании как веселого и изобретательного человека?
50. Легко ли Вы обижаетесь, когда люди указывают на Ваши ошибки в работе или промахи?
51. Вы считаете, что трудно получить настоящее удовольствие от вечеринки?
52. Беспокоит ли Вас чувство, что Вы чем-то хуже других?
53. Легко ли Вам внести оживление в довольно скучную компанию?
54. Бывает ли, что Вы говорите о вещах, в которых не разбираетесь?
55. Вас беспокоит чувство вены или угрызения совести даже из-за пустяков?
56. Любите ли Вы подшучивать над другими?
57. Страдаете ли Вы от бессонницы?