

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ**

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ИНСТИТУТ ГОРНОЙ ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ**

Диссертационный совет Д 03.23.680

На правах рукописи
УДК 612.821:378.141-054.6 (575.2)

АЖИБЕКОВА ЗУЛЬФИЯ ЫРЫСБЕКОВНА

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТАЦИИ
ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В ВЫСШИХ
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

03.03.01 – физиология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Бишкек – 2024

Работа выполнена на кафедре общей биологии и технологий ее обучения Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева.

Научный руководитель: **Жумабаева Таасилкан Токтомаматовна**
доктор биологических наук, профессор, член-корр. НАН КР, заведующий кафедры общей, клинической биохимии и патофизиологии Ошского государственного университета

Официальные оппоненты: **Мурзахметова Майра Кабдраушевна**
доктор биологических наук, профессор
профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки Казахского национального университета им. Аль-Фараби, г. Алматы

Оксикбаев Берикжан Кылышбекович
кандидат биологических наук
заведующий кафедрой естественных дисциплин, Жетысуйского государственного университета им. И. Жансугурова, г. Талдыкорган.

Ведущая организация: Наманганский государственный университет, кафедра физиологии (160136, Республика Узбекистан, г. Наманган, ул. Уйчи, 316).

Защита диссертации состоится 26 декабря 2024 года в 12.00 часов на заседании диссертационного совета Д 03.23.680 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) биологических наук при Институте биотехнологии Национальной академии наук Кыргызской Республики, соучредитель Институт горной физиологии и медицины Национальной академии наук Кыргызской Республики по адресу: 720071, г. Бишкек, пр. Чуй, 265, 303 ауд. Ссылка доступа к видеоконференции защиты диссертации: <https://vc.vak.kg/b/032-kpg-yve-qhh>

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной библиотеке Национальной академии наук Кыргызской Республики, по адресу: г. Бишкек, пр. Чуй, 265а и на сайте <https://vak.kg/>

Автореферат разослан «__» _____ 2024 года.

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат биологических наук



А. А. Казыбекова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. В современном мире все больше развиваются международные связи в сфере образования. Иностранные студенты при поступлении в высшие учебные заведения проходят период адаптации к новым условиям обучения и быта, который определяется большим количеством медико-биологических проблем [47,54]. В этой связи, как устойчивый уровень активности и взаимосвязи функциональных систем, а также механизмов управления, обеспечивающих стабильную жизнедеятельность организма студента, как в условиях учебного процесса, так и в период рубежного и итогового контроля знаний (в период сдачи экзаменов), рассматривают психофизиологическую адаптацию. Несмотря на то, что значительное число работ авторов, как дальнего и ближнего зарубежья [Т. Furukawa., 1997; З. С. Абишева., 2016; Е. В. Воробьева., 2001; Т. В. Дьячкова., 2016; О. М. Дедова., 2014; Г. А. Севрюкова., 2010; В. И. Иванов., 2005; Ияд, С А Хамад., 2005], так и отечественных [А. А Чонкоева и соавт., 2014], посвящено проблемам адаптации иностранных студентов, исследования по данной теме продолжают и все еще актуальны для вузов Кыргызстана. Ежегодно тысячи студентов приезжают для получения высшего образования в Кыргызстан. Из доступных для нас источников - общее количество иностранных студентов к 2022 году увеличилось до 23000 человек (из данных статьи № 30 Закона Кыргызской Республики «Об официальной статистике»), из них в 2017 году было зарегистрировано 6% студентов из Республики Пакистан, а к 2021 году число возросло до 30,7% обучающихся только по отношению к общему числу иностранных студентов.

Учебный процесс требует максимальной самоотдачи от физиологических систем организма студентов и высокого напряжения психовегетативных систем, что обуславливает формирование многоуровневой функциональной системы адаптации при взаимодействии и взаимовлиянии физиологических компонентов и вегетативной нервной системы, влияющих на приспособительные реакции.

Поэтому проблема психофизиологической адаптации иностранных студентов представляет особый интерес, в современных условиях, для формирования международной образовательной системы.

Следовательно, актуальность работы представляет значительный интерес для разработки методов оценки, прогноза и изучения особенностей, а также коррекции адаптации иностранных студентов к учебной нагрузке в условиях проживания и обучения в Кыргызской Республике.

Связь темы диссертации с научными программами (проектами) и основными научно-исследовательскими работами, проводимыми научно-образовательными медицинскими учреждениями. Тема является инициативной.

Цель исследования. Изучение психофизиологических особенностей адаптации иностранных студентов к учебным нагрузкам в высших учебных заведениях Кыргызстана.

Задачи исследования:

1. Изучить изменения основных соматометрических и физиометрических показателей для определения функционального состояния студентов при учебных нагрузках (экзаменах) в динамике трех лет обучения.

2. Исследовать вегетативную регуляцию функционального состояния организма студентов по вегетативному статусу, для оценки и прогнозирования их адаптивного потенциала.

3. Изучить психофизиологическую выносливость студентов - иностранцев путем оценки нейродинамической устойчивости при учебных нагрузках (экзаменах).

4. Провести сравнительный анализ показателей вегетативной регуляции функционального состояния и нейродинамической устойчивости организма студентов для оценки эффективности психофизиологической адаптации в динамике трех лет обучения.

5. Определить степень влияния эффективности психофизиологической адаптации организма иностранных студентов на успешность в учебной деятельности.

Научная новизна полученных результатов:

Впервые проведено поэтапное комплексное изучение динамики изменений психофизиологического статуса студентов из Пакистана на 1, 2, 3 курсах в виде сравнительного анализа в разрезе их обучения.

2. Получены новые данные о соотношении структурно-динамических характеристик личности, психофизиологических и вегетативных реакций на учебную нагрузку, обеспечивающие успешную адаптацию к процессу обучения

В КР впервые проведен комплексный сравнительный анализ, в сочетании параметров вегетативной регуляции функционального состояния организма, психологических показателей и variability сердечного ритма по вегетативному статусу для оценки потенциальных возможностей адаптации к учебной нагрузке иностранных (из Пакистана) студентов в динамике трех лет обучения.

Практическая значимость полученных результатов. Научные результаты, полученные в ходе исследований были реализованы и используются в процессе обучения: основана учебно-исследовательская лаборатория для изучения и контроля соматометрических и физиометрических показателей обучающихся с целью прогнозирования и диагностирования продвижения или отклонения в психофизиологическом состоянии организма; разрабатывается методика использования временной градации умственных и физических нагрузок (заданий), а также контроля режима учебной нагрузки отдыха; поданы рекомендации по обеспечению и контролю

сбалансированного и качественного питания иностранных студентов в течении учебного года; разработана программа «ментаринг» по первичной адаптации студентов.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Соматометрические, физиометрические показатели исследуемых, как один из критериев оценки функционального состояния организма в динамике трех лет

Оценки и прогнозирования адаптивного состояния организма студентов по вегетативной нервной системе, особенности соотношения различных типов вегетативной регуляции и гемодинамические показатели демонстрирует высокий уровень, успешное течение и благоприятный прогноз психофизиологической адаптации и взаимосвязь вегетативного статуса с адаптивным потенциалом организма студентов.

. Влияние вегетативного статуса студентов на характер, устойчивость и выраженность адаптационных изменений в процессе обучения.

4. Динамика психофизиологического состояния студентов - Пакистанцев, в течении трехлетнего обучения в вузе, обусловленный как влиянием нейрогуморальных регуляторных механизмов, так и мобильностью нервных процессов (нейродинамической устойчивостью).

Взаимосвязи функциональных систем и устойчивый уровень активности, обеспечивающих стабильную жизнедеятельность организма студента как в условиях учебного процесса, так и в период стрессовой нагрузки (в период сдачи экзаменов).

6. Динамика показателей учебной деятельности иностранных студентов, в течении трех курсов обучения, в зависимости от значения функционального состояния, нейродинамической устойчивости, адаптационного потенциала, демонстрирующие степень эффективности психофизиологической адаптации.

Личный вклад соискателя. Автор непосредственно выполнила все этапы диссертационной работы: анализ и обобщение данных, планирование исследования, проведение экспериментальных исследований, подготовка вопросов для анкетирования, статистической обработки, обобщение и интерпретация данных собственных исследований, подготовка статей.

Апробации результатов исследований. Основные положения диссертационной работы были доложены и обсуждены на: международной научно-практической конференции для магистрантов и молодых ученых Бишкек, 5-6 июня 2019 года. (Бишкек, 2019); научно-методическом семинаре «Инновационные методы обучения в компетентностной парадигме современного образования», г. Бишкек, 20-22 мая 2020 года (Бишкек, 2020); на II Международной биологическом конгрессе, г. Бишкек, 25-27 апреля 2022 года (Бишкек, 2022).

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. Основные научных изданиях, индексируемых системой РИНЦ с импакт - фактором не ниже 0,1;

статей, опубликованных в журналах, вошедших в перечени, утвержденные Президиумом Национальной аттестационной комиссии при Президенте Кыргызской Республики.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, главы методологии и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, практических рекомендаций, списка использованных источников и приложений. Работа изложена на 160 страницах, иллюстрирована 27 рисунками (в том числе фото, диаграммы, схемы), 21 таблицами. Библиографический указатель содержит 123 источниками литературы, в том числе 27 зарубежных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертации раскрыта актуальность научной работы, определены цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость полученных результатов исследования, представлены основные положения диссертации, выносимые на защиту, личный вклад соискателя, апробация результатов и полнота отражения результатов диссертации в публикациях, а также структура и объем диссертации.

Глава 1. Обзор литературы. Представлены и анализированы отечественные и зарубежные литературные источники по особенностям адаптации и взаимосвязь показателей функционального состояния и успешности обучения иностранных студентов.

Глава 2. Методология и методы исследования. Исследования проводились в условиях международной школы медицины Международного университета Кыргызстана (МШМ МУК) в условиях низкогорья – г. Бишкек (760 м над уровнем моря). Исследования проводили при комнатной температуре 21-22 С°, в первой половине дня ежегодно на протяжении трех курсов обучения (до и после экзаменов).

Материал исследования.

Объектом исследования: студенты из Республики Пакистан число которых составляло в 2018 году – 55 %, а в 2022 году их число составило 90,6 % от общего числа обучающихся. В исследованиях приняли участие студенты - добровольцы (девушки и юноши по возрастной категории от 18 до 26 лет и массой тела от 45 до 95 кг), из 378 всего прошли все этапы обследования 150 студентов (ежегодно по 50 человек).

Предметы исследования: - базовые соматометрические и физиометрические показатели, - процесс адаптации иностранных студентов в динамике 3 лет обучения, а также их психофизиологические характеристики в процессе обучения в высшем учебном заведении.

.2.1 Опытнo-экспериментальный метод.

исследование базовых соматометрических и физиометрических показателей (определения роста, массы тела, расчет индекса массы тела (ИМТ), измерение артериального давления (систолического и диастолического (САД, ДАД)), исследование пульса (ЧСС), частоты дыхания (ЧД)).

- исследование вегетативного статуса студентов (определение вегетативного индекса (индекса Кердо) по формуле $ИК = 1 - d/P \times 100$, где ИК – значение вегетативного индекса, d – диастолическое давление, P– показатели пульса. и функциональной полноценности механизмов регуляции (ортостатическая проба) гемодинамики и оценки возбудимости центров симпатической иннервации.

- исследование напряжения регуляторных систем (пробы Мартинета, Руфье); *Проба Мартинета* позволила оценить способность сердечно-сосудистой системы к восстановлению после физической нагрузки. Проба оценивается по величине разности исследуемых показателей до и после нагрузки. *Проба Руфье* - переносимость динамической нагрузки. Подсчитывается пульс до и после нагрузки в несколько этапов.

- исследование адаптационного потенциала обследуемых. Адаптационный потенциал (АП) рассчитали по формуле; $АП = 0.011(ЧП) + 0.014(САД) + 0.008(ДАД) + 0.009(МТ) - 0.009(P) + 0.014(B) - 0.27$ - где АП - адаптационный потенциал системы кровообращения в баллах, ЧП - частота пульса (уд/мин); САД и ДАД – систолическое и диастолическое артериальное давление (мм. рт. ст.); P - рост (см); МТ - масса тела (кг); B - возраст (лет).

2.2.2 Оценка психофизиологической выносливости студентов (путем исследования устойчивости нейродинамики во время учебных нагрузок (экзаменов) студентов).

Для данного вида исследования использовали пробы (тесты) Шульте и Бурдона.

Тест Бурдона – позволил оценить уровень концентрации внимания, результат высчитывали по формуле $K = C / n$; C – число просмотренных строк, n – позволил выявить степень утомляемости (психофизиологической устойчивости) при нагрузках(экзаменах), высчитали по формуле: $ПУ = T4 / ЭР$. $ЭР = (T1 + T2 + T3 + T4 + T5) / 5$, где • Tn - время работы с n-той таблицей.

Исследование и изучение variability сердечного ритма (для контрольного анализа функционального состояния и проведенных проб). ВСР (variability сердечного ритма) измеряли при помощи компьютерной программы «WIN_KIGI», которая регистрирует, обрабатывает и анализирует ЭКГ, после чего выдает графический результат в виде гистограммы, скатерограммы и статистических результатов кардиоинтервалографии.

Метод сравнительного анализа результатов и успеваемости студентов. Результаты, полученные в ходе исследований, были обработаны статистическим методом с использованием ряда прикладных программ Microsoft Exell. Статистический

анализ проводили методом вариационной статистики с определением средней величины (M), и ее средней ошибки ($\pm m$), оценки достоверности различия в исследуемых группах, по формуле t-критерии Стьюдента.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

Уровень значимости определяли по таблице критических значений t-Стьюдента. Различие между сравниваемыми показателями считалось достоверным при $p < 0,05, 0,02, 0,01$. Метод позволил оценить функциональные резервы организма

Глава 3. Результаты собственных исследований

3.1 Характеристика изменений функционирования организма студентов в процессе учебной деятельности с разным видом вегетативной регуляции. При анализе результатов исследований сердечно-сосудистой системы (ССС) у студентов были обнаружены различия. У девушек показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС), АД и частоты дыхания (ЧД) были ниже чем у юношей. Более повышенный уровень диастолического давления (ДАД) на фоне более высокого тонуса парасимпатической нервной системы у девушек демонстрирует незначительное напряжение центральных регуляторных механизмов. Повышение показателей АД в особенности диастолического, связано с проявлением показателей синдрома напряжения адаптационного процесса, что указывает на наличие напряжения процесса адаптации у девушек по сравнению с юношами.

3.1.1 Оценка соматометрических и физиометрических показателей. По результатам исследований индекса массы тела было выявлено снижение показателей ко второму году обучения в сравнении с первым годом, а к концу третьего курса показатели вновь повышаются, но количество студентов с избыточной массой тела снизилось относительно первого года обучения (таблица 3.1.1.).

Таблица 3.1.1 – Показатели соматометрических показателей студентов по половому различию.

Пол	курс	Показатели ед. измерения				Разница показателей массы тела			
		Возраст лет	Рост см	Масса тела.кг		P1	P2	P3	P4
				до экзамена	после экзамена				
девушки	1	18,37 \pm 2,0	162,5 \pm 2,4	56,3 \pm 2,3	55,6 \pm 2,2**	0,220**	0,005*		0,020***
	2	19,37 \pm 2,2	163,3 \pm 2,5	53,1 \pm 2,2	52,4 \pm 2,4**	0,215**		0,025***	
	3	20,37 \pm 2,3	164,1 \pm 2,7	57,2 \pm 2,4	56,4 \pm 2,3	0,240			
юноши	1	19,04 \pm 2,1	177,2 \pm 1,2	69,2 \pm 2,7	68,1 \pm 2,4**	0,220**	0,015***		0,005*
	2	20,04 \pm 2,3	178,4 \pm 1,3	67,1 \pm 3,2	66,2 \pm 3,0	0,205		0,010	
	3	21,04 \pm 2,4	179,2 \pm 1,4	72,3 \pm 3,0	71,4 \pm 2,9**	0,215**			

Примечание; P1- разница показателей до и после экзамена, P2-между показателями на 1 и 2 курсах, P3-между показателями 2и 3 курсов, P4 – между

Во время исследований наблюдалось повышение функционального потенциала сердечно-сосудистой системы зарубежных студентов, что проявлялось фоновым замедлением сердечных сокращений.

Частота дыхания - глубокая, составляющая в покое 18-20 и при нагрузке 28-30, в то время как у менее физически активных участников в покое - 14-16 и при нагрузке – 20-22. По результатам исследования наблюдается положительная динамика показателей к третьему курсу (таблица 3.1.2).

Таблица 3.1.2. – Показатели физиометрических показателей студентов по половому различию.

Показатели, ед. измерения\курс		Девушки		Юноши		Разница				
		До экзамена	После экзамена	До экзамена	После экзамена	P1		P2 д/ю	P3 д/ю	P4 д/ю
						Д	Ю			
ДД мм.рт.ст.	1	66,2 ±2.5	70,3±2.2**	77,3±1,9	80,2±1,7*	1,231**	1,141*	0,083 0,011		0,109***
	2	70,2±2,5	74,1±2.3*	80,3± 2,0	83,4±1,8*	1,148*	1,152*		0,002**	
	3	66,4±2,2	69,8±2.0*	76,,8±1,8	79,8±1,6**	1,144*	1,250**		0,098	
СД мм.рт.ст.	1	110,3±2.4	114,3±2.2**	118,6±2,2	122,3±2,0***	1,230**	1,245***	0,020*** 0,004*		0,095 0,083
	2	113,7±2.2	117,5±2.1***	119,8±2,1	123,3±1,9**	1,250***	1,241**		0,015***	
	3	109,1±2.4	112,7±2.2*	119,3±2,0	122,4±1,8*	1,135*	1,152*		0,009*	
ЧП мм.рт.ст.	1	70,2±2.6	73,3±2.4***	81,1±2,5	84,1±2,3***	0,878***	0,884***	0,005* 0,017***		0,003* 0,009*
	2	72,5±2.3	75,3±2.2***	82,4±2,4	85,2±2.2***	0,883***	0,861***		0,008*	
	3	71,1±2.2	73,7±2.0***	81,2±2,2	83,8±2,0***	0,875***	0,875***		0,006*	
ЧД	1	16,8±1,9	17,6±2.0***	17,6±2,2*/	18,7±2.1*	0,290***	0,361*	0,060** 0,000***		0,072 0,058**
	2	17,3±2.2	18,6±2.1	18,2±2.4	19,4±2.3*	0,230	0,361*		0,012**	
	3	17,1±2.0	17,7±1,9**	17,1±2,2	18,0±2.0***	0,218**	0,303***		0,058**	

Примечание; ДД- диастолическое давление; СД- систолическое давление; ЧП Частота пульса; ЧД- частота дыхания; P1- разница показателей до и после экзамена, P2-между показателями на 1 и 2 курсах, P3-между показателями 2и 3 курсов, P4 – между показателями 1-3 курсов; при * - p <0,05, ** - p <0,02, ***

*
*

P

<
В

,
Б

3.1.2 Определение вегетативного статуса (индекса Кердо) студентов.

Определение вегетативного индекса (индекса Кердо) показало следующее процентное соотношение у студентов: симпатотонический – 15 студентов (из них 13 юноши и 2 девушки) (30 %), ваготонический – 10 студентов (8 юноши и 2 девушки) (20 %), нормотонический – 25 студентов (21 юноши и 4 девушки) (50 %). У нормотоников до экзамена наблюдалось завышение показателей систолического и диастолического артериальных давлений (СД, ДД), но в целом в пределах нормы. Понижение ЧСС наблюдалось после экзамена у юношей и у девушек аналогично в 1,1 раза (таблица 3.1.3).

Таблица 3.1.3. - Показатели функционального состояния нормотоников

Тип нервной регуляции	Курс	Показатели измерений				Сравнение t/p (X2 0,99(r); X2 0,975(r); X2 0,95(r))			
		До экзамена		После экзамена		P1		P2	P4
								(ю/л)	(ю/л)
		Ю.	Д.	Ю.	Д.	Ю.	Д.		
СД, мм рт.ст.	1	120,0±2,1	110,7±2,4	118,0±2,5	109,7±2,1 ***	0,286	0,302 ***	0,138 0,247	0,057 0,054*
	2	120,8±1,9	111,1±2,1	122,0±2,1	112,7±2,0 ***	0,424	0,551 ***		0,003 0,002**
	3	122,0±1,8	112,3±1,9	120,4±2,1 ***	110,8±1,9 *	0,291 ***	0,359 *	0,135 0,132	
ДД, мм рт.ст.	1	80,4±2,1	75,3 ± 2,0	77,7±2,1	72,1± 2,2 ***	0,878 ***	0,940	0,358 *	0,022 0,061
	2	80,4±2,0	77,3±2,1	76,7±2,2 ***	74,1±2,3 **	1,245 ***	1,234 **	0,291 **	0,355 * 0,049
	3	80,9±1,9	73,1±1,8	78,3±2,0 ***	71,1±2,2 **	0,875 ***	0,879 ***		0,352 * 0,02**
ЧСС, уд/в мин.	1	81,2±2,0	76,8±1,9	78,4±2,3	74,1 ± 2,2	0,921	0,904	0,320* 0,237	0,048 *
	2	82,4±1,9	78,3±2,3	79,0±2,4 **	75,1±2,3*	1,235 **	1,141 *		0,357 * 0,029
	3	80,4±2,1	73,3±2,0	77,0±2,3 **	70,1±2,2 **	0,878 ***	0,875 ***	0,229	0,01***
ЧД	1	17,2±2,3	16,7±1,8	17,9±2,2***	17,4± 2,0**	0,220**	0,297 ***	0,008* 0,007*	0,014 ***
	2	18,1±1,9	18,1±1,9	18,8±2,1***	17,8±2,0**	0,212**	0,290 ***		0,006* 0,043
	3	17,2±2,0	16,9± 2,1	17,7±2,2***	16,2±1,9**	0,206**	0,247	0,008* 0,007*	0,050 **

Примечание: Ю – юноши; Д – девушки; СД – систолическое давление; ДД – диастолическое давление; ЧСС – число сердечных сокращений. Р - при сравнении девушек и юношей; P1-показателей до и после экзамена; P2-между показателями на 1и2, P3-между показателями 2и 3 курсов, P4(контроль)-

м

е

ж Среди участников исследований, с преобладанием симпатотонического типа регуляции ВНС, во время экзамена, наблюдались более высокие показатели артериального давления (СД, ДД, ЧД, ЧСС), чем в группах с другим типами. После экзамена, через 40 минут, показатели снижались. Данный факт обусловлен выделением катехоламинов в организме в стрессовых состояниях, в результате чего возникает спазм сосудов и рост периферического сосудистого сопротивления. Среднее

а

з

а

т

е

л

гемодинамическое давление до экзамена у юношей было ($125,0 \pm 4,5$) мм рт. ст., после осталось не сильно изменённым ($115 \pm 2,2$) мм рт. ст. У девушек по той же схеме - до и после экзамена – показатели не имели большой разницы.

У студентов с ваготоническим типом ВНС ведущую роль в стабилизации адекватной гемодинамики играет состояние сосуда. Через 30 мин после экзамена значения АД (СД, ДД), ЧСС, начали снижаться. Показатель ударного объема крови (СО) после экзамена поднялся у юношей в 1,1 раза, у девушек в 1,2 раза/ У представителей ваготонического типа вегетативных регуляций значения СД и ДД до экзамена ($125 \pm 2,8/84,5 \pm 2,2$ мм рт. ст.) были выше, чем после экзамена ($120,2 \pm 2,2/78,7 \pm 2,0$) мм рт. ст.) ($p < 0,05$). Достоверной разницы, при снижении показателей между юношами и девушками, не наблюдалось. ЧСС после экзамена снизилось как у юношей, так и у девушек, ($71,8 \pm 2,1$) и ($70,1 \pm 2,2$) уд. в минуту ($p < 0,05$)

В ходе анализа результатов исследований было выявлено, что у участников с нормотоническим и ваготоническим типами показатели СД и ДД, находились в пределах нормы. Показатели ЧСС определяют функциональное состояния организма в условиях стресса, которые повышались при воздействии стресса и понижались при его отсутствии. Значения ЧСС у нормотоников были схоже с ваготониками, но ниже, в сравнении с симпатотониками.

3.1.3. Оценка функциональной полноценности механизмов регуляции (ортостатическая проба). Результаты определения индекса Кердо показали следующее процентное соотношение у студентов: симпатический – 15 студентов (из них 13 юноши и 2 девушки) (30 %), ваготонический – 10 студентов (8 юноши и 2 девушки) (20 %), нормотонический – 25 студентов (21 юноши и 4 девушки) (50 %).

По результатам ортостатической пробы были сделаны выводы, что рефлекторные механизмы регуляции гемодинамики и оценки возбудимости центров симпатической иннервации значительного количества обследованных (83-91 %) полноценны и позволяют легко восстановиться после нагрузки (экзамена), что доказывает выносливость студентов к учебной нагрузке. У 9-17% обследованных рефлекторные механизмы регуляции требуют времени для полного восстановления и поэтому они после контроля знаний чувствуют утомление (таблица 3.1.8).

Таблица 3.1.8. - Показатели оценки ортостатической пробы.

Критерии состояния	Индекс показателей	Соотношение исследуемых (%) (по типу регуляции и по курсам обучения)								
		Нормотоники			Симпатотоники			Ваготоники		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Активное	1,0-1,6	88	82	91	83	74	85	86	79	89
Утомление	1,7-2,0 и более	12	18	9	17	26	15	14	21	11

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Р активного состояния	P1	6	9	7
	P2	9	11	10
	P3	+3	+2	+3

*Примечание; P1-между показателями на 1 и 2 курсах, P2-между показателями 2 и 3 курсов, P3- между показателями 1и 3 курсов; при: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,02$, *** - $p < 0,01$. Показатели со знаком «+»- означает прирост; со знаком «-» - снижение.*

3.1.4. Оценка напряжения регуляторных систем (пробы Мартинета, Руфье). В ходе нашей работы было выявлено, что; 1. Показатели напряженности и выносливости организма во время экзамена (результаты проб по Мартинету, Руфье) подвержены изменениям во время умственных и физических нагрузок (таблицы 3.1.9, 3.1.10). Результаты исследований скорости восстановления ССС после учебных нагрузок (проба Мартинета) занесены в таблицу 3.1.9.

Таблица 3.1.9. - Показатели оценки пробы Мартинета

Критерии восстановления	Индекс Показателей/ курс обучения	Соотношение исследуемых (%)								
		Нормотоники			Симпатотоники			Ваготоники		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Хорошее	<5	48	40	51	42	36	46	47	38	49
Замедленное	5-10 и выше	52	60	43	58	64	45	53	62	46
Разница показателей хорошего	P1	8			6			9		
	P2		11			10			11	
	P3	+3			+4			+2		

*Примечание; P1-между показателями на 1 и 2 курсах, P2-между показателями 2и 3 курсов, P3- между показателями 1и 3 курсов; при: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,02$, *** - $p < 0,01$. Показатели со знаком «+»- означает прирост; со знаком «-» - снижение.*

При проведении пробы Руфье – в первый год обучения обследованные имели пользу низкой реактивности, но к третьему году учебы показатели менялись по восходящей, относительно второго года, что демонстрирует положительную динамику развития выносливости при нагрузках (таблица 3.1.10). Результаты исследований переносимости учебных нагрузок (проба Руфье) занесены в таблицу 3.1.10

Таблица 3.1.10. - Показатели оценки пробы Руфье

Критерии переносимости нагрузки	Индекс показателей/ курса обучения	Соотношение исследуемых (%)								
		Нормотоники			Симпатотоники			Ваготоники		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высокая	3-6	47	39	51	45	35	47	46	37	49
Низкая	7-10 и >	53	51	47	55	49	49	54	50	48
Разница	P1	8			10			9		
	P2		12			12			12	
	P3	+4			+2			+3		

Примечание; P1-между показателями на 1 и 2 курсах, P2-между показателями 2и 3 курсов, P3- между показателями 1и 3 курсов; при; * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,02$, *** - $p < 0,01$. Показатели со знаком «+» - означает прирост; со знаком «-» - снижение.

3.2 Оценка показателей адаптационного потенциала обследуемых. По результатам исследований иностранных студентов, наблюдалось высокие значения САД, обусловленные высокими показателями бокового, среднего и ударного АД [5], и которые ярко выражены были на 2-м и 3-м курсах обучения. На 2-м курсе при этом изменения показывали высокие значения, что говорило о повышенном тоне сосудистого русла. Уже на 3-м курсе обучения основной причиной увеличения значений АД, являлись повышенные показатели ударного индекса и ударного объёма, что свидетельствует о подключении компенсаторно- приспособительных механизмов.

Таблица 3.2.1 - Результаты исследования адаптационного потенциала

Виды(ед.) измере- ний	курс	Показатели		Разница (АП)					
		девушки	юноши	P1		P2		P3	
				Д	Ю	Д	Ю	Д	Ю
АП	1	2,4± 1,3*	2,3± 1,4*	0,097	0,101			0,50	0,052
	2	2,6± 1,6**	2,5± 1,5**	*	*	0,045	0,050	**	**
	3	2,5± 1,5**	2,4± 1,3**			**	**		

Примечание; Д- девушки; Ю- юноши; P1-между показателями на 1и 2, P2- между показателями 2и 3 курсов, P3(контроль)-между показателями 1и 3 к

у Исследование показало, что в стадии завершения юношеского периода, в котором находились участники, почти все диагностированные индивидуально-типологические признаки демонстрируют снижение показателей. Заметные изменения можно наблюдать в значениях показателей девушек-студенток (значения в таблице 3.2.1.), это связано с большей потребностью их в достижениях целей и эмоциональной устойчивостью. У юношей (значения в таблице 3.2.2.) изменения менее

n

p

и

;

*

Таблица 3.2.2. - Результаты исследования адаптационного потенциала по типу регуляции

Тип регуляции	Курс обучения	Вид. Единица измерения	Разница		
		АП	P1	P2	P3
Нормотоники	1	2,1±1,2*	0,108*	0,052**	0,056**
	2	2,3±1,4**			
	3	2,2±1,3**			
Симпатотоники	1	2,4±1,6***	0,120***	0,104*	0,047**
	2	2,7±1,9*			
	3	2,5±1,4**			
Ваготоники	1	2,4±1,3*	0,097*	0,103*	0,046**
	2	2,6±1,6*			
	3	2,3±1,8**			

Примечание; P1-между показателями на 1и 2, P2-между показателями 2и 3 курсов, P3(контроль)-между показателями 1и 3 курсов; при; * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$

3.3. Метод оценки психофизиологического выносливости студентов.

3.3.1. Определение уровня нейродинамической устойчивости во время учебных нагрузок (экзаменов) по типам вегетативной регуляции.

Исследования показали, что показатели психофизиологического состояния у первокурсников менее устойчивые, чем у старшекурсников. У юношей активность нервных процессов, более устойчива. Оптимальный адаптивный антистрессовый потенциал к умственным и физическим нагрузкам медицинского факультета имеют студенты с устойчивой нейродинамикой (по показателям теста Шульте с результатами >1 (таблицы 3.3.1).

Таблица 3.3.1 – Результаты исследования нейродинамической устойчивости по типу регуляции

Тип регуляции	Курс	Девушки		Юноши		Разница			
		До экз.	После экз.	До экз.	После экз.	P1 д/ю	P2 д/ю	P3 д/ю	P4 д/ю
Нормотоники	1	0,6±1,5	0,5±1,4**	0,5±3,0	0,6±3,1***	0,048** 0,023** *	0,005* 0,002**		0,000*** 0,001**
	2	0,7±1,6	0,8±1,7**	0,7±3,3	0,8±3,4***	0,043** 0,021** *		0,005* 0,001**	1**
	3	0,5±1,4	0,6±1,5**	0,6±3,2	0,5±3,0***	0,048** 0,022** *			

Продолжение таблицы

Симпато- тоники	1	0,7± 1,6	0,6± 1,4 **	0,6± 2,6	0,7± 2,7 ***	0,047** 0,026** *	0,004 * 0,001 **		0,005 * 0,001 **
	2	0,8± 1,7	0,9± 1,6 **	0,9± 2,7	0,8± 2,8 ***	0,043** 0,025** *		0,009 * 0,002 **	
	3	0,6± 1,4	0,7± 1,3 **	0,7± 2,5	0,6± 2,6 ***	0,052** 0,027** *			
Ваго- тоники	1	0,7± 1,3	0,6± 1,2 **	0,6± 2,6	0,7± 2,5 ***	0,054** 0,026** *	0,004 * 0,002 **		0,002 ** 0,000 ***
	2	0,9± 1,5	0,8± 1,4 **	0,8± 2,8	0,9± 2,7 ***	0,050* 0,025** *		0,006 *	
	3	0,6± 1,3	0,5± 1,2 **	0,7± 2,5	0,6± 2,6 ***	0,056** 0,028** *		0,002 **	

Примечание; Д - девушки, Ю - юноши; P1-между показателями до и после экзаменов; P1-между показателями на 1и 2, P2-между показателями 2и 3 курсов, P3(контроль)- между показателями 1и 3 курсов; при; * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$

Сведения об уровне восприятия информации и наличии обратной связи, нам позволил тест Бурдона (приложение 8), определяющий уровень внимательности и хорошей концентрации (по показателям теста Бурдона с результатами ниже 15 % ошибок (таблицы 3.3.2).

Таблица 3.3.2. - Результаты исследования концентрации внимательности по типу регуляции

*Тип регуляции	Курс	Показатели (%)				Разница (%)			
		Девушки		Юноши					
		До экзамена	После экзамена	До экзамена	После экзамена	P1 д/ю	P2 д/ю	P3 д/ю	P4 д/ю
нормотоники	1	87	82	86	80	5/6	1/1		1/1
	2	81	75	80	73	6/7		2/2	
	3	94	90	93	88	4/5			
симпатотоники	1	84	78	83	76	6/7	2/2		1/2
	2	79	71	80	71	8/9		3/4	
	3	92	87	91	86	5/5			
ваготоники	1	86	81	88	82	5/6	3/2		1/1
	2	80	72	81	73	8/8		4/3	
	3	93	89	92	87	4/5			

Примечание; Д -девушки, Ю- юноши; P1-между показателями до и после экзаменов; P1-между показателями на 1и 2, P2-между показателями 2и 3 курсов, P3(контроль)-между показателями 1и 3 курсов; при; * - $p < 0,05$, ** - $p < 0$

Показатели характеристик психофизиологической выносливости обследованных, демонстрируют состояние полноценной функциональности организма. Стрессам во время экзаменов одинаково подвержены как девушки, так и юноши, и динамика восстановления также аналогична.

3.4 Исследование variability сердечного ритма, как контрольного исследования напряжения регуляторных систем. В ходе анализа показателей скатерограммы и гистограммы установлено: у участников всех типов вегетативной регуляции наблюдалось повышение ЧСС при наличии умственной нагрузки.

Анализ результатов ВСП показал, что у участников с симпатотоническим типом наблюдалось понижение показателей на АМо - 15,3%, ИН- 24,8%, ВПР 8,2% соответственно при наличии умственной нагрузке (таблица 3.4.2). У паратоников зафиксировано снижение значений АМо на 22,4%, ИН 67,9 %, ВПР на 24,7 %, что характеризует ускоренную адаптацию всех типов вегетативной регуляции к переменной умственной нагрузке (таблица 3.5.1). Что у представителей с нормотоническим типом регуляции, при наличии умственной нагрузки понизилось АМо на 21%, ИН- 42%, ВПР- 26%, (таблица 3.4.1).

1

Таблица 3.4.1. - Показатели кардиоинтервалографии у нормотоников ($M \pm m$)

Обозначения показателей,	1 год обучения		2 год обучения		3 год обучения	
	До нагрузки	После нагрузки	До нагрузки	После нагрузки	До нагрузки	После нагрузки
АМо, %	34,36± 3,89	36,10± 3,80	37,06± 2,89	35,70± 2,80	34,76± 2,87	34,46± 2,95
ИН, у.е.	86,07±15,28	96,50±16,23	102± 11,08	104± 14,13	92± 13,21	89,40±14,13
ВПР, у.е	3,16 ± 0,40	2,60± 0,48	3,86 ± 0,70	2,70± 0,78	3,06 ± 0,20	2,40± 0,28
P 1 АМо	0.359*		0.478**		0.242	
P 1 ИН	0.292***		0.118***		0.173	
P 1 ВПР	0.829**		1.100		0.348*	
P 2 АМо	0.119***					
P 2 ИН						
P 2 ВПР						
P 3 АМо					0.244	
P 3 ИН					0.055**	
P 4 ВПР					0.752	
P 4 АМо			0.117***			
P 4 ИН			0.119***			
P 4 ВПР			0.481**			

Примечание; АМо (амплитуда моды) - показатель влияния симпатической нервной системы. ИН - индекс напряжения регуляторных систем. ВПР – вегетативный показатель ритма. В таблице приведены значимые коэффициенты корреляций; Р1 –до и после нагрузки, Р2 – между 1 и 2 курсами, Р3 – между 1 и 2 курсами, Р3(контроль) – между 1 и 3 курсами, при *р <0,05), ** <0,02, *** <0,01.

3.5 Сравнительный анализ результатов исследований функционального состояния, психофизиологической выносливости

Исследования показали, что анализ аспектов психофизиологического состояния организма за 3 года обучения демонстрирует отклонения функций от базовых данных (постепенное снижение показаний ко второму году обучения, а к 3 году наблюдается стабилизация и даже их улучшение (фаза возвращения исходных значений показателей напряжения). К концу каждого учебного года повышается уровень психофизиологического напряжения и усталости, а к концу третьего года обучения снижается.

По результатам анализа исследования гемодинамики студентов с разными типами вегетативного статуса, которые демонстрировали определенные расхождения в ряде исследуемых параметров, наблюдалось, что организм студентов в состоянии покоя (отсутствия модулей, экзаменов) имеет определенный резерв функционального потенциала и реагирует на стрессогенное влияние, обычным напряжением регуляторных систем. Но иногда, даже в инертном состоянии, индекс напряжения регуляторных систем завышен, что обусловлено дефицитом функциональных резервов в организме.

Сравнительный анализ уровней адаптационного потенциала продемонстрирован в виде диаграмм на рисунке 3.5.3.

В

п
р
и

у
ч
е
б

н
б
у
х

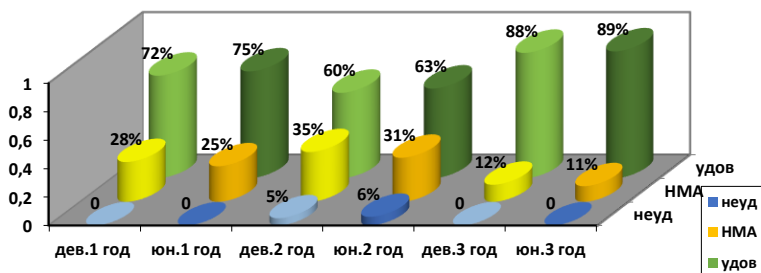


Рисунок 3.5.3. – Общий результат анализа уровней адаптационного потенциала студентов в динамике 3 лет обучения. Примечание: Разница сравниваемых показателей являлась достоверным при $p < 0,05$.

н
а
г
р
у
з
к

Исследование показало, что в стадии завершения юношеского периода, в котором находились участники, почти все диагностированные функциональные признаки, составляющие основу адаптационного потенциала, демонстрируют снижение показателей на втором курсе обучения и вновь улучшение к третьему курсу. Заметные изменения можно наблюдать в значениях показателей девушек-студенток, у юношей изменения менее выражены (рисунок 3.5.3).

Анализ результатов исследования психофизиологического выносливости и негродинамической устойчивости демонстрируют, что мобилизация, в течении трех курсов обучения, психовегетативных регуляторных механизмов, дал положительный результат, в виде повышения психологической устойчивости и концентрации к 3 курсу обучения вне зависимости от типа нервной регуляции и полового различия (Рисунки

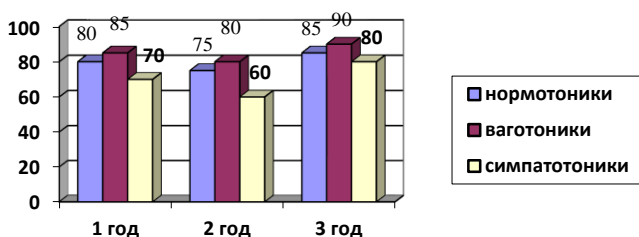


Рисунок 3.5.4 – Результаты анализа исследований по психофизиологической устойчивости студентов –иностранцев, в динамике 3 курсов обучения (проба Шульце).
Примечание: в диаграмме приведены значимые коэффициенты сравнения ($p < 0,05$).

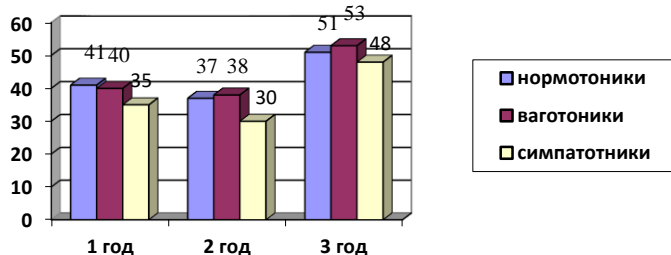


Рисунок 3.5.5. - Результаты анализа исследований по концентрации студентов –иностранцев в динамике 3 курсов обучения (проба Бурдона).
Примечание: в диаграмме приведены значимые коэффициенты сравнения ($p < 0,05$).

По результатам сравнительного анализа исследования ВСР выявили, что у представителей симпатотонического типа регуляции после нагрузки зафиксировано было снижение с большей разницей, чем у нормотоников и ваготоников, что доказывает положительную динамику адаптации студентов к нагрузкам. В ходе исследований, было установлено, что под воздействием учебной нагрузки организм студентов находился в

состоянии напряжения, сопровождавшимся активизацией нервной и гуморальной систем регуляции, что в первую очередь мобилизовало кровообращение, дыхание и нервную систему (изменение показателей ЧП, ЧСС, ЧД, повысился уровень утомляемости и наоборот снизился процент концентрации) (рисунки 3.5.6. - 3.5.8.), что и является первичным показателем изменения психофизиологического состояния организма. Также наблюдалось снижение значений показателей ВСР у физически активных студентов на протяжении трех курсов обучения 32 % по отношению к физически не активным участникам особенно на третьем курсе, что указывает на значительной роли физической активности организма в эффективности функции сердца. В связи с чем у юношей, наблюдается более высокие результаты анализа показателей деятельности сердечно-сосудистой системы, по отношению к результатам девушек.

На основе значений результатов мы составили сравнительный анализ показателей ВСР (АМо, ИН, ВПР) до и после нагрузки в виде диаграмм (рисунки 3.5.6-

Анализ результатов исследований АМо зафиксировано, что значения нормотоников немного выше, чем у других типов регуляции, а показатели ваготоников и симпатотоников, в динамике трех лет обучения, синхронно снижались ко второму и третьему годам обучения, что доказывает положительную динамику в выработке зрелого адаптационного потенциала организма студентов –иностранцев (рисунок 3.5.6)

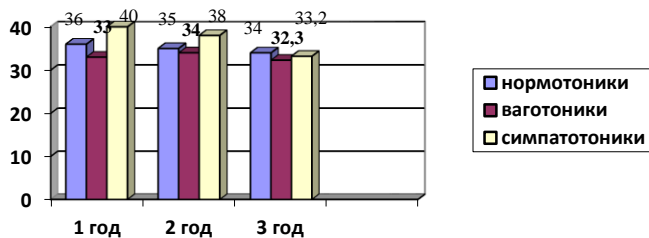


Рисунок 3.5.6. - Результаты анализа амплитуды моды (АМо).

Анализ исследования уровня напряжения и выносливости при нагрузках показали, что участники исследований имеют хороший уровень восстановления функций после физических нагрузок в независимости от типа нервной регуляции. Данный результат подтверждается и полученными в ходе регистрации, обработки и анализа ЭКГ показателями скатерограммы и гистограммы- выраженной высотой гистограммы относительно ее ширины (рисунок 3.5.7).

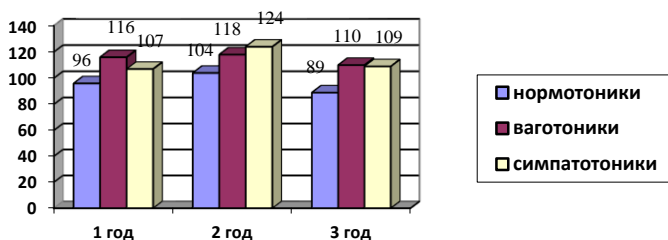


Рисунок 3.5.7 - Результаты анализа индекса напряжения регуляторных систем (ИН)

По результатам исследований в норме показания ИН находятся пределах 80-150 условных единиц. Значения индекса менялись в зависимости от уровня напряжения симпатической нервной системы и даже не большая нагрузка (умственная или физическая) давала значение, превышающее в 1,5-2 раза норму. В ходе исследований наблюдалось повышение напряжения ко второму году обучения и снижение к третьему году у всех типов вегетативной регуляции (рисунок 3.5.7).

Анализ результатов исследований ВПР у представителей с ваготоническими и нормотоническим типом регуляции выше, чем у и симпатотоников, что говорит о балансе вегетативной регуляции, а значит о стабилизации функционального состояния организма студентов-иностранцев во время учебного процесса и в стрессогенных ситуациях (рисунок 3.5.8).

Рисунок 3.5.8. – Результаты анализа исследования вегетативного показателя ритма (ВПР)

Сравнительный анализ показателей ВСР показал, что ускоренная адаптация организма студентов - иностранцев с разными типами вегетативной регуляции к переменной умственной нагрузке, характеризуется понижением результатов показателей АМо, ВПР, ИН (Рисунки 3.5.6 - 3.5.8).

Исследования демонстрируют, что мобилизация, в течении трех курсов обучения, психофизиологических регуляторных механизмов, дал положительный результат, в виде повышения психофизиологической устойчивости и концентрации к 3 курсу обучения в независимости от типа нервной регуляции и полового различия.

В подтверждение с результатов сравнительного анализа комплексного исследования ниже приводятся показатели успеваемости студентов в динамике трех лет обучения (таблица 3.5.1.).

Таблица 3.5.1 – Анализ успеваемости студентов-иностранцев за 3 курса обучения

Тип регуляции \ пол		Экзамены (э) (%)			Время выполнения умственной работы (у) (минуты)			Время выполнения практической работы (п) (минуты)			Разница								
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	P1			P2			P3		
											э	у	п	э	у	п	э	у	п
Нормо тоники	д	80	74	84	95	75	50	95	70	55	4, 20, 25			10, 25, 25			4, 45, 40		
	ю	78	70	83	95	60	35	95	65	45	8, 35, 30			13, 25, 20			5, 60, 50		
Симпато тоники	д	83	76	90	95	65	45	95	60	35	7, 30, 35			14, 20, 25			7, 50, 60		
	ю	76	72	82	95	70	40	95	75	50	4, 25, 20			10, 30, 25			6, 55, 45		
Ваго тоники	д	75	71	78	95	75	50	95	70	40	4, 28, 28			7, 25, 30			3, 45, 55		
	ю	75	70	80	95	70	45	95	65	35	5, 25, 30			10, 25, 30			5, 50, 60		

*Примечание; д – девушки- студентки; ю- юноши- студенты В таблице приведены значимые коэффициенты корреляций; P1 – между 1 и 2 курсами, P2 – между 2 и 3 курсами, P3(контроль) – между 1 и 3 курсами, при * $p < 0,05$), ** $< 0,02$, *** $< 0,01$.*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. Результаты исследований основных соматометрических и физиометрических показателей у студентов – иностранцев в динамике трех лет обучения определили их зависимость от напряжения адаптационных механизмов, обусловленного изменениями параметров вегетативной регуляции функциональных систем.

2. Исследование особенностей соотношения различных типов вегетативной регуляции и гемодинамических показателей, позволил определить, что в ходе исследований по выраженности в первый год обучения преобладал симпатотонический тип, но в динамике трех курсов обучения - к третьему году уже доминировал нормотонический тип, что демонстрирует высокий уровень, успешное течение и благоприятный прогноз психофизиологической адаптации и взаимосвязь вегетативного статуса с адаптивным потенциалом организма студентов.

3. Оценка психофизиологической выносливости показателей студентов, показала снижение уровня психофизиологического напряжения и утомляемости студентов в процессе обучения к окончанию третьего курса в сравнение с первым и вторым курсами. Среди студентов с нормотоническим и ваготоническим типами вегетативной регуляции (в ответ на умственную нагрузку) индексация проявляется меньше и сопровождается ускоренным восстановлением, что указывает на повышение выносливости организма и уровня напряжения регуляторных систем с привязкой к психовегетативному статусу.

4. Сравнительный анализ показателей вегетативной регуляции функционального состояния и нейродинамической устойчивости студентов в

динамике трех лет обучения выявил, что к концу третьего года обучения увеличивается количество студентов с повышенной оценкой уровня психофизиологической адаптивности к учебной нагрузке, определяющих переход потенциально адаптированных лиц в число успешно адаптированных к концу третьего года обучения.

5. Анализ результатов исследований определил, что на динамику показателей учебной деятельности иностранных студентов, в течение трех курсов обучения, непосредственно влияли значения функционального состояния, неэродинамической устойчивости, адаптационного потенциала, демонстрирующие степень эффективности психофизиологической адаптации.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Разработать комплекс мер, способствующих повышению адаптационных возможностей для достижения результатов обучения (РО), формировании профессиональных компетенций студентов:

Планировать учебный процесс с учетом адаптивных ресурсов обучающихся на всех этапах обучения, включительно до третьего курса (для возможности приспособления организма, к различным нагрузкам умственного, физического характера).

2. Скорректировать режим учебного процесса и отдыха для контроля состояния утомления и торможения организма обучающихся, а также в целях исключения эмоционального стресса, который может приводить к активации ВНС, что является одним из ключевых звеньев в процессе адаптации.

3. Обеспечить режим интеллектуальных и физических нагрузок что необходимо для поддержания функционирования сердечно-сосудистой и кардиореспираторной систем, которые играют немаловажную роль в напряжении регуляторных систем и расходовании функциональных резервов.

4. Вести контроль питания (на начальных курсах в условиях общежития) так как метаболизм, связанный напрямую с энергетическими процессами сохраняет гомеостаз, который обеспечивает стабильность внутренней среды, при этом увеличивая потенциальную возможность осуществления интеллектуальной деятельности в неадекватных условиях, включающих и стрессовые ситуации.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

Ажибекова, З. Ы. Адаптация человека, обусловленная его деятельностью [Текст] / А. К. Чалданбаева / Вестник Кыргызстана. – Б., 2018. – № 1 (3). – С. 142-146; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35160686>

Ажибекова, З. Ы. Адаптационные механизмы психофизиологической адаптации в процессе обучения [Текст] // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – Б., 2020. – № 10. – С. 36-40. То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45616340>

Ажибекова, З. Ы. Нейрогуморальная регуляция адаптационных реакций организма / [Текст] // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – Б., 2020. – № 10. – С. 36-40; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45616339>

Ажибекова, З. Ы. Адаптационный потенциал как критерий успешности обучения [Текст] // Вестник КГУ им. И. Арабаева. – Б., 2020. – С. 21-27; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=56066>

Ажибекова, З. Ы. Психосоциальная и психофизическая адаптация иностранных студентов в ВУЗах Кыргызстана [Текст] / Т. Т. Жумабаева / Вестник КГУ им. И. Арабаева. – Б., 2022. – Спец. вып. – С. 31-36; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=56066>

Ажибекова, З. Ы. Features of adaptation of foreign students to study at universities in университета «Манас». 18.05. 2022. [где страницы и элект. ссылка](#)

А
ж
и
б
е

Ажибекова Зульфия Ырысбековнанын «Жогорку окуу жайларда окууган чет өлкөлүк студенттердин адаптациясынын психофизиологиялык өзгөчөлүктөрү» деген темада 03.03.01 – физиология адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн диссертациясынын

З

РЕЗЮМЕСИ

Ы

В Негизги сөздөр: физиологиялык адаптация, чет өлкөлүк студенттер, гомеостаз, антропометрия, дене массасынын индекси, вегетативдик статус, Робинсон индекси, жөнгө салуучу механизмдердин чыңалуусу, адаптациялоочу механизмдер, систоалык басым, диастоликалык басым, пульс, дем алуу ылдамдыгы.

к Изилдөөнүн объектиси: Кыргызстан Эл аралык университетинин Эл аралык медицина мектебине келген Пакистан Республикасынын жарандары болгон студенттер (КЭУ ЭММ). Башында бардыгы болуп 378 дене салмагы 45 дан 95 кг чейинки кыздар жана балдар тандалган, бирок 150 студент бардык 3 жылдык эксперименттен өтү (ар жылы 50 дөн).

и

к

а

т

о

п

Изилдөө предмети: 3 жылдык окуу динамикасында чет өлкөлүк студенттердин адаптация процесси, ошондой эле ЖОЖдо окуу процессинде алардын психофизиологиялык өзгөчөлүктөрү.

Изилдөөнүн максаты. Кыргызстандын жогорку окуу жайларында чет өлкөлүк студенттердин окуу жүктөмүнө ыңгайлашуусунун психофизиологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө

Изилдөө методдору: соматометриялык, фазаометриялык, антропометриялык методдор (Робинсон индекси, ортостатикалык, клиностатистикалык тесттер), (Мартинет, Руфье үлгүлөрү), ЖКӨ; жеке психологиялык касиеттерди изилдөө; салыштыруу жана статистикалык ыкмалардын натыйжалары.

Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыктары: комплекстүү салыштырма-корреляциялык анализ, жүрөк-кан тамыр системасынын вегетативдик жөнгө салуу индикаторлору, психо-вегетативдик статусу жана жүрөктүн кагышынын өзгөрмөлүүлүгүнүн (ЖКӨ) параметрлери менен айкалышып, 1-, 2-, 3- окуу курстарында окушкан чет өлкөлүк студенттердин академиялык жүктөмүнө потенциалдуу ыңгайлашуусу бааланды. Окуу процессине ийгиликтүү адаптациялоону камсыз кылуучу инсандын структуралык жана динамикалык өзгөчөлүктөрүнүн, окуу жүктөмүнө психофизиологиялык жана вегетативдик реакциялардын ортосундагы байланыш боюнча жаңы маалыматтар алынды.

Колдонуу боюнча сунуштар: физиология, медициналык биология,

РЕЗЮМЕ

диссертации Ажибековой Зульфии Ырысбековны на тему: «Психофизиологическая характеристика адаптации иностранных студентов к обучению в высших учебных заведениях» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 - физиология

Ключевые слова: физиологическая адаптация, иностранные студенты, гомеостаз, антропометрия, индекс массы тела, вегетативный статус, индекс Робинсона, напряжение регуляторных механизмов, адаптивные механизмы, систолическое давление, диастолическое давление, частота пульса, частота дыхания, пробы Мартинета, Руфье.

Объект исследования: студенты из Республики Пакистан Международной школы медицины Международного Университета Кыргызстана (МШМ МУК). Всего в начале эксперимента было 378 студентов с массой тела от 50 до 85 кг, (девушки и юноши), прошли все этапы обследования 150 студентов (ежегодно по 50 человек).

Предмет исследования: процесс адаптации иностранных студентов в динамике 3 лет обучения, а также их психофизиологические характеристики в процессе обучения в высшей школе медицины.

Цель исследования. Изучение психофизиологических особенностей адаптации иностранных студентов к учебным нагрузкам в высших учебных заведениях Кыргызстана.

Методы исследования: соматометрические, фазометрические, методы (индекс Робинсона, ортостатическая, клинотатическая проба), (пробы; Мартинета, Руфье), ВСР; исследование индивидуально-психологических свойств; метод сравнения и статистической обработки результатов.

Полученные результаты и их новизна: комплексный сравнительно-корреляционный анализ, в сочетании - показателей вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, психовегетативного статуса и параметров variability сердечного ритма (ВСР) для оценки потенциальных возможностей адаптации к учебной нагрузке иностранных студентов, в разрезе их обучения на 1,2,3 курсах обучения. Получены новые данные о соотношении структурно-динамических характеристик личности, психофизиологических и вегетативных реакций на учебную нагрузку, обеспечивающие успешную адаптацию к процессу обучения.

Рекомендации по использованию: физиология, медицинская биология.

SUMMARY

dissertation of Azhibekova Zulfiya Yrysbekovna on the topic "Psychophysiological characteristics of the adaptation of foreign students to study at universities" for the degree of candidate of biological sciences in the specialty 03.03.01 – physiology

Key words: physiological adaptation, foreign students, homeostasis, anthropometry, body mass index, vegetative status, Robinson index, tension of regulatory mechanisms, adaptive mechanisms, systolic pressure, diastolic pressure, pulse rate, respiratory rate.

Object of the study: students of the International School of Medicine of the International University of Kyrgyzstan (MSM MUK). A total of 378 studied and body weight from 50 to 85 kg. (girls and boys). 50 students completed all stages of the study.

Subject of research: the process of adaptation of foreign students in the dynamics of 3 years of study, as well as their psychophysiological characteristics in the process of studying in higher education.

Purpose of the study. Studying aspects of the psychophysiological characteristics of adaptation of foreign students to the educational process based on

a comprehensive comparative analysis of the characteristics of various types of autonomic regulation, in the dynamics of 3 courses of study.

Research methods: experimental (somatometric, phaseometric, anthropometric methods (Kerdo index, orthostatic, clinostatistical tests), (samples; Martinet, Rufier), HRV; empirical (study of individual psychological properties); method of comparison and statistical processing the results.

The results obtained and their novelty: 1 complex comparative-correlation analysis, in combination with indicators of autonomic regulation of the cardiovascular system, psycho-vegetative status and parameters of heart rate variability (HRV) to assess the potential adaptation to the academic workload of foreign students, in the context of their studies by 1,2,3 training courses. 2. New data were obtained on the relationship between the structural and dynamic characteristics of the individual, psychophysiological and autonomic reactions to the educational load, ensuring successful adaptation to the learning process.

Recommendations for use: physiology, medical biology.

