УДК 613.2:615.2/.3:796

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ «BCAA 2:1:1 + PEPTIDECOMPLEXIPH-AGAA» У СПОРТСМЕНОВ И У МУЖЧИН, ТРЕНИРУЮЩИХСЯ В ФИТНЕС-КЛУБАХ

[1]Ройтман Р.Р., [1]Лернер Д.Д., [2,3]Коршун Е.И., [2,3]Ильницкий А.Н., [2,3]Позднякова Н.М., [3,4]Горелик С.Г., [4]Бочарова К.А., [5]Оленская Т.Л.

[1]Компания «IDEAL PHARMA PEPTIDE GMBH», Ferdinandstr, Bad Homburg, e-mail: elena-korshun-spb@mail.ru;
[2]ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации ФМБА», Москва;
[3]АНО Научно-исследовательский медицинский центр «Геронтология», Химки;
[4]ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород;
[5]УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», Витебск

В статье описаны результаты исследования по выявлению эффективности применения комплекса спортивного питания «BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA», который содержит в своем составе пептидный комплекс IPH-AGAA и относится к группе продуктов спортивного питания у спортсменов и мужчин, тренирующихся в фитнес-клубах. В статье показано, что применение изучаемого пептидного комплекса может использоваться для повышения адаптационной способности профессиональных спортсменов к интенсивным физическим нагрузкам и для ускорения метаболических процессов у мужчин, тренирующихся в фитнес-клубах, что, в свою очередь, приводит к увеличению мышечной массы тела и снижению жировой ткани за 1 месяц применения данного продукта спортивного питания с комплексом пептидов.

Ключевые слова: спортивное питание, пептидные комплексы, спортсмены, фитнес-клубы, комплекс спортивного питания

THE EFFICACY OF SPORTS NUTRITION PRODUCTS «BCAA 2:1:1 + PEPTIDECOMPLEXIPH-AGAA» FOR SPORTSNEN AND MEN WHO TRAIN IN FITNESS CLUBS

[1]Rojtman R.R., [1]Lerner D.D., [2,3]Korshun E.I., [2,3]Ilnickij A.N., [2,3]Pozdnjakova N.M., [3,4]Gorelik S.G., [4]Bocharova K.A., [5]Olenskaja T.L.

[1]«IDEAL PHARMA PEPTIDE GMBH», Ferdinandstr, Bad Homburg, e-mail: elena-korshun-spb@mail.ru;
[2]Federal state budgetary educational institution of additional professional education «Institute of advanced training The Federal medical-biological Agency», Moscow;
[3]Autonomous non-profit organization research medical center «Gerontology», Khimki;
[4]Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod National Research University», Belgorod;
[5]Unitary Association «Vitebsk state order of peoples 'Friendship medical University», Vitebsk

The article describes the results of studies to determine the effectiveness of the complex «BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA», which in its composition contains a peptide complex IPH-AGAA and belongs to the group of sports nutrition products for sportsmen and men who train in fitness clubs. In the article it is proved that application of studied peptide complex can be used to improve the adaptive ability of professional sportsmen to intensive physical loads and acceleration of metabolic processes in men, exercised in the fitness clubs, which in turn leads to an increase muscle body mass and decrease adipose tissue in 1 month using this product with a complex of peptides.

Keywords: sports nutrition, peptide complexes, sportsmen, fitness clubs, sports nutrition complex

Спортсмены и лица, тренирующиеся в фитнес – клубах, получают дополнительный спортивный стресс для организма, который обладает многокомпонентностью и включает в себя сверхинтенсивные перегрузки, эмоциональное перенапряжение, физическое переутомление, что, в свою очередь, приводит к таким состояниям как, гипоксия, так называемая «рабочая» гипертермия, и смещению кислотно-щелочного баланса организма в виде ацидоза [1–5]. Накопление продуктов перекисного окисления липидов приводит к развитию дистрофических нарушений в организме [3–6]. Комплекс спортивного питания BCAA + PEPTIDECOMPLEXIPH-AGAA, имеющей в своем составе пептид IPH-AGAA, является изобретением и относится к области медицины и может быть использовано как средство, применяемое у спортсменов и у лиц, тренирующихся в фитнес-клубах. В современном обществе существует большое разнообразие фитнес-мероприятий, доступных в фитнес-

центрах. Традиционные принципы реабилитационных мероприятий, применяемые у людей с повышенными физическими нагрузками, такие как повышение калорийности, гипервитаминизация, теплотерапия способствует увеличению отрицательного влияния окислительного стресса, снижению тканевого гомеостаза [4, 8, 9]. Поэтому все большее научное внимание продолжает уделяться производству комплексов, пептидов с различными эффектами [8, 9, 11]. Исследователи различных дисциплин прилагают все больше усилий для производства биоактивных и функциональных пептидов из различных источников, таких как аминокислоты, растения, животные и другие продукты [3-10]. Наконец, обсуждается применение биоактивных пептидов в различных лечебно-профилактических и реабилитационных программах, включающее их использование в питании и производстве лекарственных средств и нутрицевтиков [2, 3, 8, 10, 11]. Вышеперечисленные факты подтверждают актуальность проведенного исследования по поиску новых комплексов повышения внутреннего резерва организма спортсменов и лиц, тренирующихся в фитнес-клубах.

Цель исследования

Протестировать применение «BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA» на спортсменах и на мужчинах, тренирующихся в фитнес-клубах.

Материалы и методы исследования

Исследование носило проспективный характер. Изучаемая выборка: 14 профессиональных спортсменов – мужчин, из них 8 боксеров и 6 бойцов без правил, средний возраст спортсменов 26,2 ± 3,1 года, и 20 мужчин, тренирующихся в фитнес-клубах, которые 3 раза в неделю тренировались в зале по 1,5 часа с инструктором, средний возраст – 29,1 ± 4,2 года.

Спортсмены и исследуемые мужчины путем рандомизированной стратификации были разделены на основную группу спортсменов (7 спортсменов) и основную группу мужчин, тренирующихся в фитнес-клубах (10 человек) и контрольную группу спортсменов (7 спортсменов) и контрольную группу мужчин, тренирующихся в фитнес-клубах (10 человек). Исследуемые основных групп получали «BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA» 3 раза в день в дозировке по 10 грамм на протяжении 1 месяца. Исследуемые контрольных групп по такому же принципу и схеме получали продукт «BCAA 2:1:1», не содержащий пептидный комплекс IPH-AGAA. Все исследуемые находились под врачебным наблюдением и подписали «информированное согласие» на участие в исследовании.

Проведённый эксперимент включал в себя следующее обследование, которое состояло из 3 этапов: определение общей массы тела, определение жирового, костного и мышечного компонентов в абсолютных величинах проводилось по формуле Я. Майтеко, определение относительной массы жирового, костного и мышечного компонентов – в процентах.

Были предложены 3 контрольные временные точки по исследованию: в самом начале исследования, через 15 дней после начала исследования и спустя 1 месяц исследования.

Статистически обработка данных проводилась по стандартным методикам медико-биологического исследования с применением t-критерия Стьюдента для определения достоверности данных.

Результаты исследования и их обсуждение

Эффективность применения комплекса «BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA» У спортсменов

Данные по определению массы тела, мышечной и жировой масс, представлены в табл. 1. Так, через 15 дней курсового приема продукта с пептидом IPH-AGAA, масса тела спортсменов достоверно снижалась в среднем на 2,5 кг, $p < 0,05$, разность показателей достоверна по сравнению с показателем до начала курса по определению массы тела и мышечной массы, а в контрольной группе только на 1,6 кг, разность показателей не достоверна по сравнению с показателем до начала курса и не достоверна по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе.

После окончания курса приема комплекса с пептидом IPH-AGAA масса тела спортсменов достоверно снижалась в среднем на 4,9 кг по сравнению с исходным показателем, в контрольной группе – в среднем, на 3,6 кг, $p < 0,05$ разность показателей достоверна в обеих группах по сравнению с соответствующим исходным показателем (рис. 1).

Что касается изменений мышечной массы спортсменов, то данные представлены в табл. 1 и на рис. 2, а. Через 15 дней курсового приема продукта спортивного питания с пептидом мышечная масса спортсменов достоверно повышалась в среднем на 1,7 кг, $p < 0,05$, разность показателей достоверна по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе. После окончания курса приема пептидного комплекса

мышечная масса спортсменов достоверно повышалась в среднем на 4,9 кг по сравнению с исходным уровнем до начала приёма продукта питания, $p < 0,05$, разность показателей достоверна по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе. При этом в контрольной группе при применении продукта спортивного питания без пептида достоверное изменение мышечной массы спортсменов выявлено только через 1 месяц после начала исследования, $p < 0,05$ по сравнению с показателем за 1 день до начала курса. Следует отметить, что после окончания курса в контрольной группе отмечалось увеличение массы мышечной ткани в 2,2 раза меньше по сравнению с результатами после применения питания с пептидным комплексом, что свидетельствует об эффективности применяемого спортивного продукта.

Таблица 1

Динамика изменений компонентов массы тела спортсменов при применении комплексов спортивного питания

Показатели	Контрольная группа BCAA 2:1:1 (N = 7)			Основная группа BCAA 2:1:1 + Peptide complex IPH-AGAA (N = 7)		
	До начала курса	Через 15 дней от начала курса	Через 1 месяц от начала курса	До начала курса	Через 15 дней от начала курса	Через 1 месяц от начала курса
Масса тела, кг	76,4 ± 1,1	74,8 ± 1,0	72,8 ± 0,8*	76,1 ± 0,9	73,6 ± 0,7*	71,2 ± 0,08*
Мышечная масса, кг	40,1 ± 0,8	41,6 ± 0,9	42,3 ± 0,8*	39,5 ± 0,8	41,2 ± 0,7*	44,4 ± 0,7*#
Жировая масса, кг	9,6 ± 0,3	9,4 ± 0,3	9,1 ± 0,3*	9,5 ± 0,2	9,3 ± 0,3	8,0 ± 0,3*#

Примечание. * – $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала курса;
– $p < 0,05$ по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе.

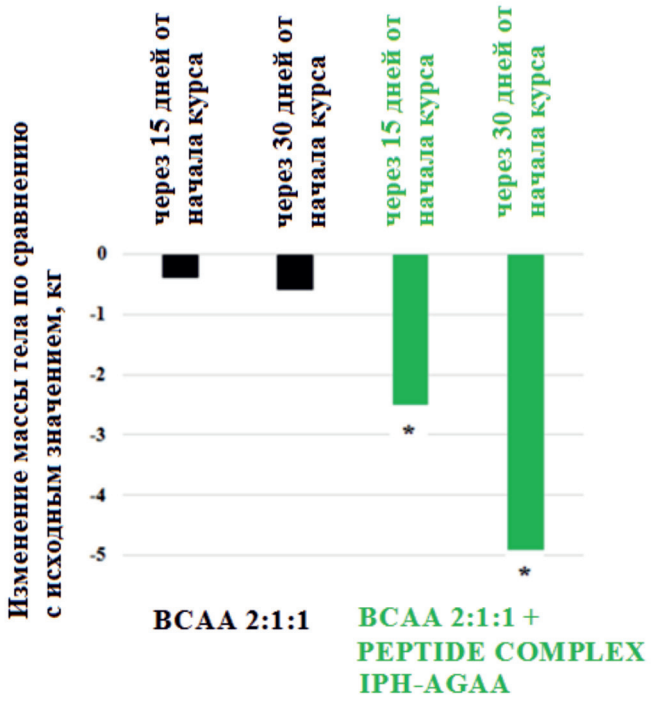
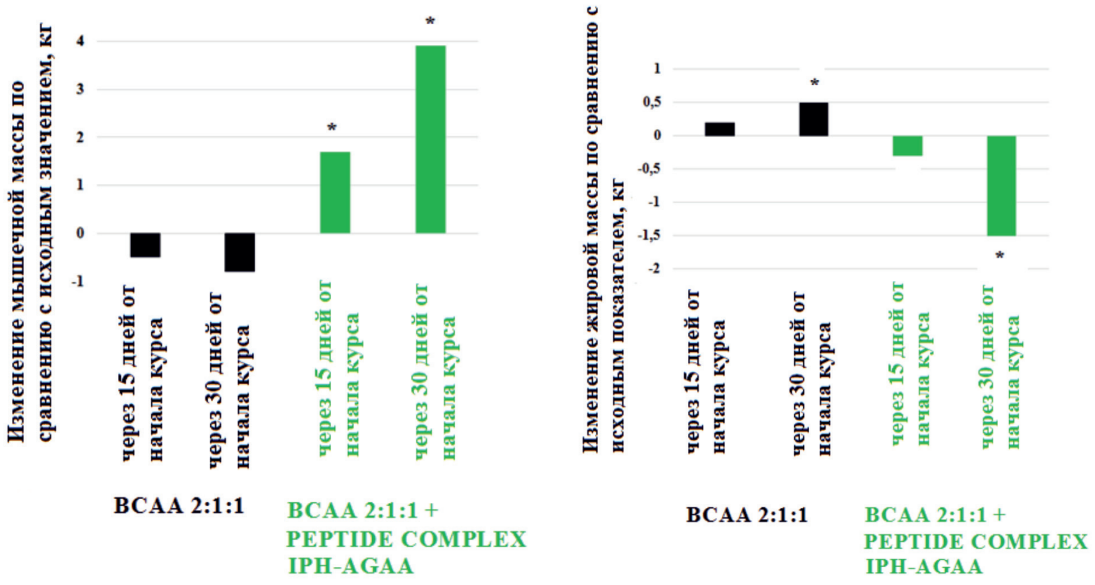


*Рис. 1. Динамика массы тела спортсменов при применении комплексов BCAA 2:1:1 и BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA по сравнению с исходным значением. Примечание. * – $p < 0,05$ по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе (BCAA 2:1:1)*



а) *б)*

*Рис. 2. Динамика мышечной (а) и жировой массы (б) тела спортсменов при применении комплексов BCAA 2:1:1 и BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA по сравнению с исходным значением. *- p < 0,05 по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе (BCAA 2:1:1)*

Изменения жировой массы количественно представлены в табл. 1 и изображены на рис. 2, б. Так, спустя 1 месяц после приёма питания жировая масса спортсменов достоверно снижалась в среднем на 1,5 кг. При этом данный показатель в основной группе был достоверно меньше, чем соответствующий показатель в контрольной группе, что составило 8,0 ± 0,3 кг у спортсменов, применяющих только BCAA 2:1:1, И 9,1 ± 0,3 кг у спортсменов, применяющих BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA, $p < 0,05$, по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе. Следует обратить внимание, что показатели изменения жировой ткани в середине курса применения продуктов не имели достоверной разности показателей по сравнению с данными до начала курса ни в одной из исследуемых групп.

Таким образом, нами были получены данные о том, что применение комплекса спортивного питания с комплексом пептидов «BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA» позволяет добиться снижения жировой массы тела и, как следствие, снижения общей массы тела спортсменов. Наиболее существенные изменения были выявлены при изучении мышечной массы тела. Так, после окончания курса у спортсменов, принимающие комплекс спортивного питания без пептидного комплекса, отмечалось увеличение массы мышечной ткани в 2,2 раза меньшее по сравнению с результатами после применения питания с пептидным комплексом, что свидетельствует об эффективности применяемого спортивного комплекса с пептидом IPH-AGAA.

Эффективность применения комплекса BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA у мужчин, тренирующихся в фитнес-клубах

Данные по определению массы тела, мышечной и жировой масс, представлены в табл. 2.

Так, через 15 дней приема комплекса с пептидном масса тела у исследуемых достоверно не изменялась, но имела тенденцию к снижению в среднем на 5,1 кг. В контрольной группе, принимавшей BCAA без пептида, на 15 день исследования также наблюдалась тенденция к снижению массы тела – в среднем на 3,5 кг. После окончания эксперимента у мужчин, тренирующихся в фитнес-клубах, наблюдалось достоверное снижение массы тела – в основной группе на 9,2 кг, в контрольной группе – на 5,9 кг, $p < 0,05$, по сравнению с показателем за 1 день до начала курса (рис. 3).

Таблица 2

Динамика изменений компонентов массы тела мужчин при применении комплексов спортивного питания, тренирующихся в фитнес-клубах

Показатели	Контрольная группа BCAA 2:1:1 (N = 10)			Основная группа BCAA 2:1:1 + Peptide complex IPH-AGAA (N = 10)		
	До начала курса	Через 15 дней от начала курса	Через 1 месяц от начала курса	До начала курса	Через 15 дней от начала курса	Через 1 месяц от начала курса
Масса тела, кг	89,2 ± 2,1	85,7 ± 2,6	83,3 ± 2,5*	89,1 ± 3,8	84,0 ± 4,2	80,3 ± 3,2*
Мышечная масса, кг	33,9 ± 2,5	35,8 ± 2,1	36,9 ± 1,8*	33,5 ± 2,4	36,3 ± 2,2	37,8 ± 1,1*#
Жировая масса, кг	15,9 ± 1,7	14,1 ± 1,3	12,5 ± 0,8	16,3 ± 1,4	13,2 ± 0,9	10,8 ± 0,6*#

Примечание. * – $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала курса;
– $p < 0,05$ по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе.

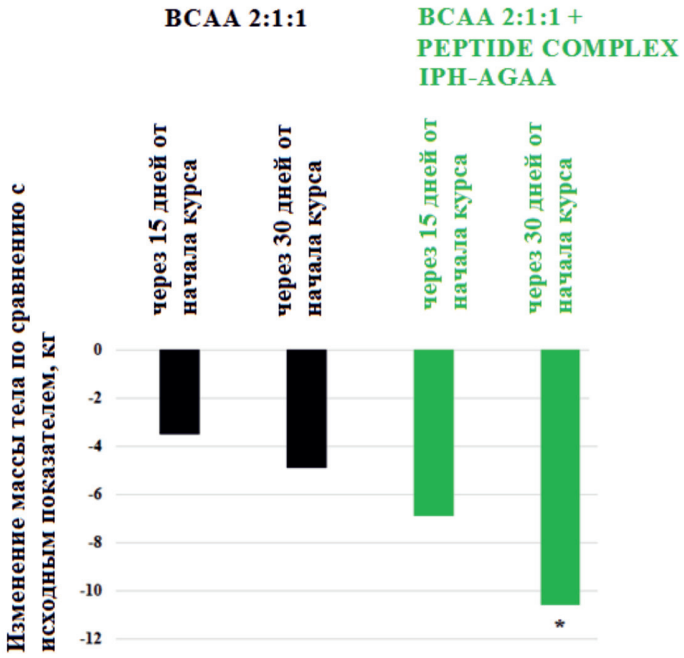
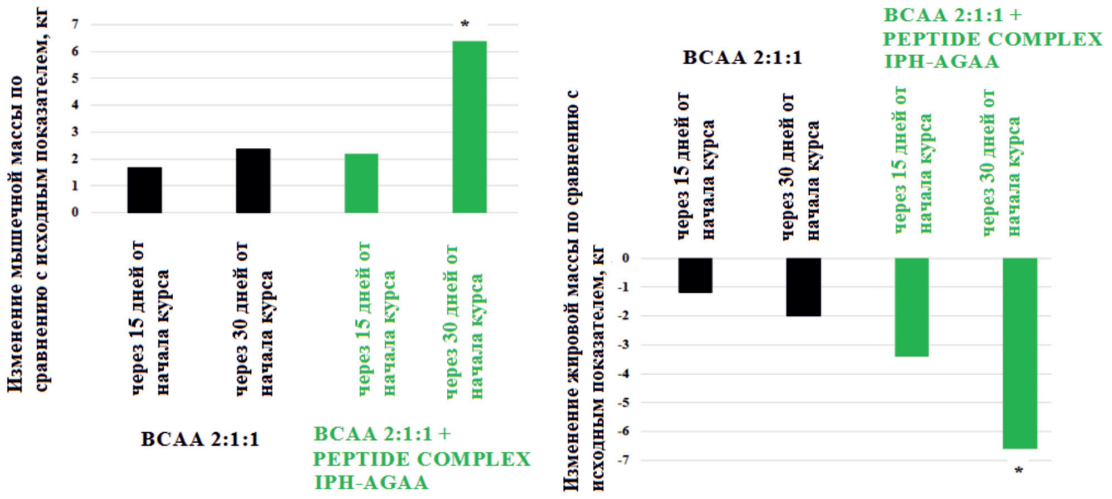


*Рис. 3. Динамика массы тела у мужчин, тренирующихся в фитнес-клубах, при применении комплексов BCAA 2:1:1 И BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA по сравнению с исходным значением. Примечание. * – $p < 0,05$ по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе (BCAA 2:1:1)*

Нами была отмечена особенность, что у спортсменов по сравнению с мужчинами, тренирующимися в фитнес-клубах, такого разброса показателей не наблюдалось. Вероятно, это связано с исходными различиями в физической подготовке спортсменов.

Данные по изменениям мышечной массы представлены в табл. 2 и на рис. 4, а. Так, через 15 дней курсового приема BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA мышечная масса у исследуемых достоверно не изменялась, но имела тенденцию к увеличению в среднем на 2,8 кг. В группе, получавшей питание без пептида, на 15 день исследования также наблюдалась тенденция к повышению мышечной массы на 1,9 кг, $p > 0,05$ разность показателей не достоверна по сравнению с показателем до начала курса. После окончания курса приема BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA у исследуемых наблюдалось достоверное повышение мышечной массы в среднем на 4,3 кг, тогда как в контрольной группе – в среднем на 2,6 кг, $p < 0,05$, по сравнению с показателем до начала курса.



а) *б)*

Рис. 4. Динамика мышечной (а) и жировой (б) массы тела у мужчин, тренирующихся в фитнес-клубах, при применении комплексов BCAA и BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA по сравнению с исходным значением. Примечание. – p < 0,05 по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе (BCAA 2:1:1)*

Следует отметить, что у мужчин, принимавших BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA, по окончанию исследования увеличение мышечной массы было выше по сравнению с показателем в группе, принимавшей спортивное питание без пептидного комплекса.

Показатели изменения жировой массы представлены в табл. 2 и на рис. 4, б. Так, через 15 дней курсового приема BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA жировая масса у исследуемых достоверно не изменялась, но имела тенденцию к снижению в среднем на 3,1 кг, в контрольной группе – в среднем на 1,8 кг. После окончания курса применения BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA у исследуемых наблюдалось достоверное снижение жировой массы в среднем на 5,5 кг, тогда как в контрольной группе – в среднем на 3,4 кг, $p < 0,05$, разность показателей достоверна между контрольной и основной группами в равные промежутки времени.

Таким образом, полученные данные показали, что применение комплекса спортивного питания «BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA» приводит к снижению жировой массы у мужчин, тренирующихся в фитнес-клубах, что является следствием снижения общей массы тела. Отмечалось, выраженное увеличение мышечной массы тела после применения «BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA». Вероятно, снижение массы тела исследуемых также связано со снижением частоты возникновения отёков, ускорением метаболических процессов, нормализацией сбалансированной работы гомеостаза.

Выводы

1. В ходе эксперимента нам удалось выявить, что применение продукта спортивного питания «BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA» В течение 1 месяца приводит к значительному увеличению массы мышечной ткани в 2,2 раза больше, по сравнению с показателями у спортсменов, применяющих спортивное питание без пептидного комплекса, доказывает эффективность применяемого продукта с комплексом пептидов.

2. Наблюдается снижение жировой массы у спортсменов после применения BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA, что составляет 8,0 ± 0,3 кг у спортсменов, применяющих только BCAA 2:1:1, И 9,1 ± 0,3 кг у спортсменов, применяющих BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA, $p < 0,05$. Как следствие, следует сделать заключение, что применение спортивного питания с изучаемым комплексом пептидов IPH-AGAA, повышает адаптационную способность профессиональных спортсменов к усиленным физическим нагрузкам.

3. В ходе эксперимента наглядно показано, что продукт BCAA 2:1:1 + PEPTIDE COMPLEX IPH-AGAA у мужчин, трени-

рующихся в фитнес-клубах, способствует ускорению метаболизма, набору мышечной ткани и снижению жировой массы, что увеличивает эффективность проводимых тренировок.

Список литературы

1. Van Hateren J.H. Extensive fitness and human cooperation// Theory Biosci. – 2015. – № 134 (3-4). – P. 127-142.

2. Paoli A., Bianco A. What Is Fitness Training? Definitions and Implications: A Systematic Review Article // Iran J Public Health. – 2015. – № 44(5). – P. 602–614.

3. Иванов В.Д., Мунирова Р.Р. Спортивное питание как важнейшее условие успеха спортсмена // Научные исследования: от теории к практике. – 2015. – № 5(6). – С. 194–195.

4. Маркелов И.П., Талызов С.Н. Основы спортивного питания в системе подготовки спортсмена // Новое слово в науке: перспективы развития. – 2016. – № 1–1(7). – С. 245–247.

5. Никитюк Д.Б., Клочкова С.В., Рожкова Е.А. Спортивное питание: требования и современные подходы // Вопросы диетологии. – 2014. – Т. 4, № 1. – С.40–43.

6. Прощаев К.И., Оленская Т.Л., Ильницкий А.Н. Роль современной стратегии геронтологического образования в развитии и внедрении биомедицинских технологий // Инновационные обучающие технологии в медицине. – 2017. – № 2. – С. 242–245.

7. Лысенко А.В. Использование современных биомедицинских технологий в спорте // Олимпийская идея сегодня. Статья в сборнике трудов конференции. – 2016. – С. 23–28.

8. Хавинсон В.Х., Кузник Б.И., Тарновская С.И., Линькова Н.С. Геропротекторные свойства белка GDF11 // Успехи современной биологии. – 2015. – Т.135, № 4. – С. 370–379.

9. Ferrari C.K. Critical aspects of peptide hormone abuse in exercise and sports: an update // Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba. – 2013. – № 70(3). – P. 153–162.

10. Лысенко А.В., Почекаева Е.И., Лысенко Д.С. Индуцированная пинеалоном и везугеном профилактика нарушений функционального состояния высококвалифицированных спортсменов // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2015. – № 4. – С. 54–55.

11. Hajfathalian M., Ghelichi S., García-Moreno P., Moltke Sørensen A., Jacobsen C. Peptides: Production, bioactivity, functionality, and applications // Crit Rev Food Sci Nutr. – 2017. – № 11. – P. 1–33.