

Жунуспеков С.К., кандидат педагогических наук, ассистент профессора
Горлов А.А., магистрант
Сабанбаев Н.И., магистр педагогических наук, старший преподаватель
Карагандинский университет Букетова, г. Караганда

СИСТЕМА «ТАБАТА» КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ВЕДУЩИХ МАЛОПОДВИЖНЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Аннотация: В статье рассматривается эффективность воздействия интенсивной интервальной тренировки по системе «Табата» разработанной японским доктором Изуми Табата на функциональные возможности организма, работу сердечно сосудистой системы, снижению массы тела, чувствительность к инсулину в сравнении с иными типами тренировок по интенсивности и продолжительности для людей ведущих малоподвижный образ жизни.

Ключевые слова: Табата, интервальная тренировка, здоровье, высокая интенсивность.

Zhunuspekov S.K., candidate of pedagogical sciences, assistant professor
Gorlov A.A., graduate student
Sabanbaev N.I., senior lecturer
Karaganda Buketov University, Karaganda

THE «TABATA» SYSTEM AS A METHOD FOR DETERMINING THE APPROACH OF PEOPLE'S HEALTH TO A SEDENTARY LIFESTYLE

Abstract: The article reveals the effectiveness of the impact of a statistically significant interval of training in the Tabata group, developed by the Japanese doctor Izumi Tabata, on the functional properties of the body, the cardiovascular system, the severity of body weight, insulin sensitivity in those observed with and types of loads in terms of frequency and duration for people with a sedentary lifestyle.

Keywords: tabata, interval training, health, highly intensive.

На сегодняшний день информационные технологии плотно вошли в нашу жизнь и присутствуют во всех сферах деятельности. В них сконцентрированы научные знания и материалистический опыт для осуществления общественных процессов, при этом экономятся затраты труда, времени, энергии, вещественных средств, различные сферы услуг становятся доступнее. Однако технологический прогресс так же приводит к нехватке двигательной активности, ведению малоподвижного образа жизни что в свою очередь приводит к нарушениям осанки, ухудшению функции кровообращения, сердечно-сосудистым заболеваниям, ожирению, сахарному диабету. В связи с чем появляется необходимость в постоянном поиске наиболее эффективных форм и методов поддержания уровня здоровья населения.

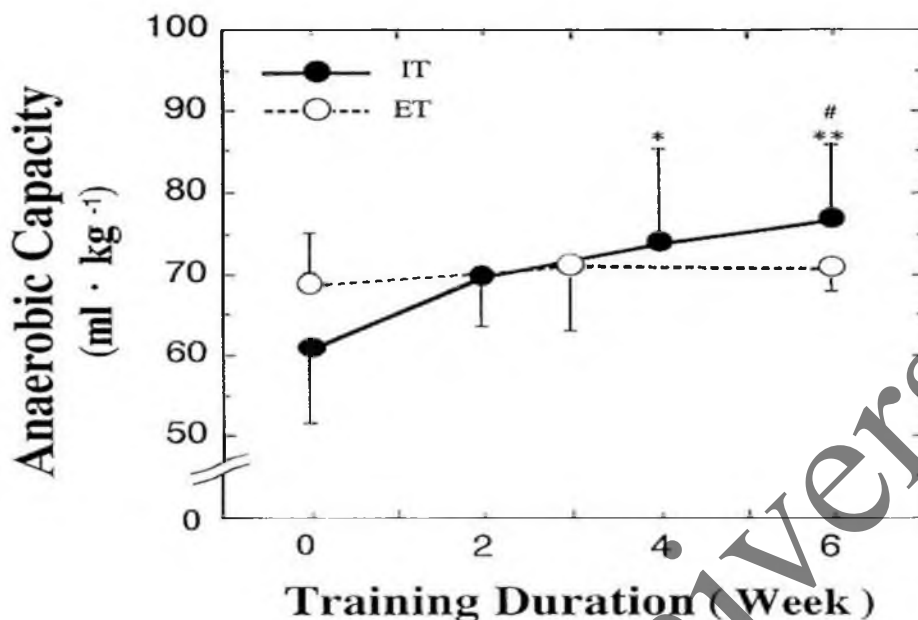
В долгосрочной Стратегии "Казахстан – 2050" была определена стратегическая цель войти в 30-ку самых развитых стран мира, что также подразумевает доведение ожидаемой продолжительности жизни казахстанцев до среднего уровня развитых государств.

Казахстан поддерживает определение Организации Объединенных Наций о том, что ключевой элемент устойчивого развития – это обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех людей в любом возрасте.

Инновация - это результат реализации новых идей и знаний с целью их практического использования для удовлетворения определенных запросов человека, общества и государства. При этом критериями инновации должны быть научная новизна и практическое воплощение.

В 1996 и 1997 гг. Изуми Табата – японский доктор наук и физиолог, декан Высшей школы спорта и здоровья им. Рицумейкана в Киото и его исследовательская команда опубликовала две научные статьи в журнале «Медицина и Наука в Спорте».

На протяжении шести недель одна группа спортсменов занималась со средней интенсивностью (СИ), а вторая — с высокой (ВИ). Группа СИ тренировалась пять дней в неделю по часу, а группа ВИ — четыре дня в неделю по 4 минуты после 10 минутной разминки. В результате у группы СИ улучшились показатели аэробной работы, но почти не изменились показатели анаэробной работы. У второй группы также возросли показатели аэробной работы, а анаэробная выносливость выросла на 28%.



Первоначальное применение подобной интервальной тренировки высокой интенсивности подразумевало 8 эпизодов по 20 секунд интенсивной работы на велоэргометре, разделенных 10 секундным отдыхом, общей продолжительностью 4 минуты.

Для адаптации «Табата» в более широкие массы проводились различные исследования. Университетом Висконсина в Ла-Кроссе была разработана 20 минутная Табата тренировка.

В основу тренировки входило 4 сегмента, разделенных 1 минутным отдыхом, где в каждом сегменте была структура «Табата» с 8 эпизодами и 4 различными упражнениями меняющихся после каждых 2 эпизодах то есть каждую минуту. Эксперимент был проведен на 16 волонтерах разного пола, веса и возраста. За 20 минут тренировки сжигалось от 240 до 360 ккал что в 2 раза превысило результативность бега.

Таблица 1
Упражнения, входящие в «Табата» (20 минут)

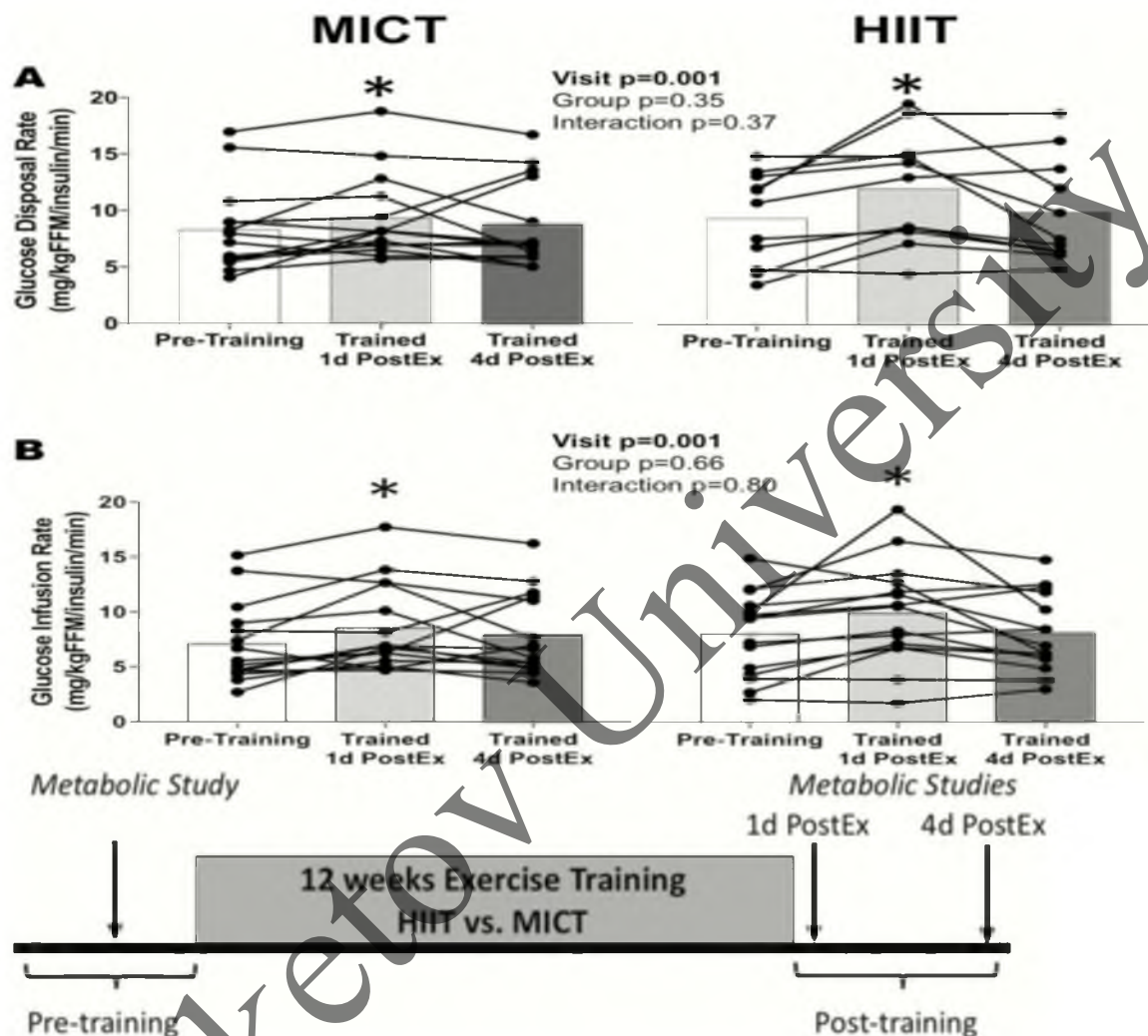
	Minute 1	Minute 2	Minute 3	Minute 4
Segment 1	High Knee Run	Plank Punch	Jumping Jacks	Side Skaters
Segment 2	Jump Rope	In/Out Boat	Line Jumps	Push-Ups
Segment 3	Burpees	Russian Twists	Squats	Lunges
Segment 4	Mt. Climbers	Push-Ups	Split Squat	Box Jumps

Each exercise was repeated twice at a ratio of 20 sec exercise/10 sec rest

В 2020 году в журнале Клинической Эндокринологии и Метаболизма Оксфордской Академии была опубликована научная работа посвященная сравнению воздействия высоко-

интенсивных интервальных тренировок (НИТ) и непрерывных тренировок средней интенсивности (МИТ) на чувствительность к инсулину.

В эксперименте участвовали 31 неактивный взрослый с ожирением (возраст: 31 ± 6 лет; индекс массы тела: 33 ± 3 кг/м²). По результатам 12 недель периферическая чувствительность к инсулину (гиперинсулинемически-эугликемический клэмп) была на 20% выше на следующий день после последней тренировки и возвращался к исходному через 4 дня отсутствия занятий.



Кардиореспираторная выносливость (CRF) является важным фактором, определяющим заболеваемость и смертность. У спортсменов и населения в целом установлено, что интервальные тренировки высокой интенсивности (НИТ) превосходят непрерывные тренировки средней интенсивности (МИТ) в улучшении КРВ.

Университетом Квинсленда в Брисбене был проведен систематический обзор и метаанализ для количественной оценки эффективности и безопасности НИТ по сравнению с МИТ у лиц с хроническими кардиометаболическими заболеваниями связанными с образом жизни.

В метаанализе сравнивалась средняя разница (MD) CRF до вмешательства и CRF после вмешательства (VO_{2peak}) между НИТ и МИТ. Было включено 10 исследований с участием 273 пациентов. У участников были ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность, гипертония, метаболический синдром и ожирение. Наблюдалось значительно более высокое увеличение VO_{2peak} после НИТ по сравнению с МИТ (MD 3,03 мл/кг/мин) что эквивалентно 9,1%. Так же в процессе исследования было выявлено что НИТ безопасен даже для пациентов хроническими заболеваниями высокого риска со стабильным течением при надлежащем скрининге и консультацией врача. На основе исследования выявили предлагаемые про-

тивопоказания к высокоинтенсивным тренировкам в основе которых неконтролируемые и нестабильные процессы такие как тяжелая невропатия, сложные аритмии или блокады сердца, нестабильная стенокардия или недавно перенесенные операции.

Box 2 Suggested contraindications to high-intensity interval training (HIIT)

- ▶ Unstable angina pectoris
- ▶ Uncompensated heart failure
- ▶ Recent myocardial infarction (<4 weeks)
- ▶ Recent coronary artery bypass graft or percutaneous coronary intervention (<12 months)
- ▶ Heart disease that limits exercise (valvular, congenital, ischaemic and hypertrophic cardiomyopathy)
- ▶ Complex ventricular arrhythmias or heart block
- ▶ Severe chronic obstructive pulmonary, cerebrovascular disease or uncontrolled peripheral vascular disease
- ▶ Uncontrolled diabetes mellitus
- ▶ Hypertensive patients with blood pressure >180/110 (or uncontrolled)
- ▶ Severe neuropathy

Table 2 Protocol recommendations for HIIT

Frequency	3x/Week
Duration	40 min
Modality	Treadmill/hill, cycle ergometer. Increasing speed or incline
Intensity	Interval=85–95% PHR Rest=passive=70% PHR
Interval times	4x4 min intervals 3x3 min recovery
Warm-up	10 min at 60% PHR
Cool-down	5 min at 50% PHR

HIIT, homeostasis model assessment-insulin resistance; PHR, peak heart rate.

Колледжем физического воспитания, Федерального университет Пара в Бразилии проводилось исследование сравнения влияние тренировочных и разгрузочных периодов интервальных тренировок высокой интенсивности (НПТ), интервальных тренировок средней интенсивности (МПТ) и непрерывных тренировок средней интенсивности (МСТ) на функциональные показатели, состав тела, артериальное давление в состоянии покоя, и частота сердечных сокращений у пожилых женщин, проживающих в домах престарелых.

46 добровольцев (возраст $80,8 \pm 5,2$ года, масса тела $69,8 \pm 5,2$ кг, рост $164,2 \pm 4,12$ см) были разделены на группы, которые дважды в неделю выполняли упражнения на беговой дорожке НПТ (4 подхода с 4-минутными интервалами в 85-95% от максимальной частоты сердечных сокращений [HRmax], с интервалами в 4 мин при 65% HRmax), МПТ (4 подхода по 4 мин при 55-75% HRmax, с интервалами в 4 мин при 45-50% HRmax) и МСТ (30 мин при 55-75% ЧССмакс). Тесты проводились до и после 8-недельной тренировки и 2-й и 4-й недели detrенировки (отсутствия занятий).

Через 8 недель НПТ способствовал большему снижению массы тела (НПТ = $-1,6 \pm 0,1$ кг; МСТ = $-0,9 \pm 0,1$ кг; МПТ = $-0,9 \pm 0,1$ кг; $p = 0,001$), жировой массы (НПТ = $-2,2 \pm 0,1$ кг), $0,1\%$; МПТ = $-0,7 \pm 0,1\%$; МСТ = $-1,2 \pm 0,1\%$; $p < 0,001$) и ЧСС в покое (НПТ = $-7,3 \pm 0,3\%$; МПТ = $-3,6 \pm 0,3\%$; МСТ = $-5,1 \pm 0,3\%$; $p < 0,001$) и большее улучшение в тесте вставания со стула (НПТ = $3,4 \pm 0,1$ повторения; МСТ = $2,5 \pm 0,1$ повторения; МПТ = $3,1 \pm 0,1$ повторения; $p < 0,001$) по сравнению с МПТ и МСТ. Эти улучшения сохранялись после 2 и 4 недель detrенировки только в группе НПТ.

Система «Табата» при адекватном использовании подходит для различных групп населения, оказывает положительное влияние на эндокринную, сердечно-сосудистую системы, способствует снижению жировой массы, улучшает функциональность организма расходуя минимальное количество времени получая максимально эффективный результат, так же система «Табата» была обнаружена в ряде учебно-тренировочных занятий юных таеквондистов, в связи с чем и появилась необходимость в более тщательном исследовании данной темы. Основными источниками информации выступили научные статьи, опубликованные физкультурными и медицинскими учебными заведениями зарубежных стран, при анализе которых были выявлены критерии для безопасного и эффективного использования данной системы как в самоподготовке так и в процессе учебно-тренировочного занятия. Прямыми противопоказания к высокоинтенсивным тренировкам выступают неконтролируемые состояния организма такие как послеоперационный период, нестабильные гипертония, стенокардия, неконтролируемый диабет, тяжелая невропатия. Наиболее оптимально использовать 4

упражнения на различные группы мышц, между эпизодами в процессе отдыха следить за ЧСС, не допуская повышения ЧСС свыше 90% от ЧСС_{макс}.

Таким образом система «Табата» может иметь широкое применение, благодаря различным упражнениям и изменению количества сегментов. Упражнения могут варьироваться в зависимости от направленности, инвентаря, цикла повторения, уровня физической подготовленности и состояния здоровья.

Список использованной литературы

1. «Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO₂max» - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8897392>
2. «Metabolic profile of high intensity intermittent exercises» - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9139179>
3. «Exercise Intensity and Energy Expenditure of a Tabata Workout» - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3772611>
4. Профессиональная подготовка специалистов по физической культуре и спорту: монография / А.З.Зиннатуров [и др.]. М.: Изд-во «ТИПФК», 2011. - 79 с.
5. «Effects of high vs moderate-intensity intermittent training on functionality, resting heart rate and blood pressure of elderly women» <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32066460/>
6. «High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis» <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24144531/>
7. «Moderate-Intensity Exercise and High-Intensity Interval Training Affect Insulin Sensitivity Similarly in Obese Adults» <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32492705/>

Дуанбекова Г.Б., к.м.н., асс. профессор
Карагандинский университет Букетова, г. Караганда
Исабаева Г.М., к.х.н., доцент
Карагандинский университет Казпотребсоюза, г. Караганда

ОБОСНОВАНИЕ ВНЕСЕНИЯ ФИТОКОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТАВА КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос оптимизации состава кисло-молочного семенного продукта функционального назначения. В качестве фитокомпонентов применены семена растения «Тыква обыкновенная», в состав которого входят полезные биологически активные вещества. В ходе выполнения исследований была подобрана оптимальная доза внесения фитокомпонентов. По результатам наших исследований, полученный продукт обладает диетическими и восстановительными свойствами, повышенной биологической и пищевой ценностью за счёт сбалансированного состава.

Ключевые слова: «Тыква обыкновенная», функциональное питание, растительная добавка, аскорбиновая кислота, казахский национальный кисло-молочный продукт.

Duanbekova G.B., PhD, ass. professor
Karaganda Buketov University, Karaganda,
Isabaeva G.M., PhD, Associate Professor
Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda

JUSTIFICATION OF THE INTRODUCTION OF PHYTOCOMPONENTS TO OPTIMIZE THE COMPOSITION OF A FERMENTED MILK PRODUCT OF SPORTS NUTRITION

Annotation. The issue of optimizing the composition of a fermented milk berry product for a functional purpose is relevant. To enrich the composition, the seeds of the seeds of the plant "Ordinary pumpkin" were used as a herbal supplement, which contains useful biologically active substances. During the research, the optimal dose of the plant supplement was selected. According to