УДК 796.01:613.2

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ ПИТАНИЯ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ СОСТАВА ТЕЛА СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

♦♦♦♦♦

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL ANALYSIS OF NUTRITION STRATEGIES FOR BODY COMPOSITION CORRECTION OF FULL-TIME STUDENTS

Аваков Георгий Семенович
студент факультета биотехнологии
и пищевых производств,
Кубанский государственный технологический университет
avakovgeorgij74@gmail.com

Матвеев Валентин Сергеевич
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры Физического воспитания и спорта,
Кубанский государственный технологический университет
unior81@mail.ru

Аннотация. Настоящая статья посвящена всестороннему изучению актуальных схем питания и базовых нутрициологических правил, которые помогают студентам безопасно изменять композицию собственного тела. Основное внимание авторы уделяют физиологическим путям, обеспечивающим расщепление жировых депо, а также факторам, запускающим рост мышечной ткани в условиях регулярных физических нагрузок. Необходимость подобного исследования продиктована тем, что молодые люди часто пытаются совмещать тяжелую умственную работу с активным тренингом, не обладая при этом должным уровнем знаний в области биохимии и пищевой гигиены. Опираясь на действующие нормативные акты и современные научные данные, в работе подробно разбираются стимуляторы мышечной гипертрофии и липолиза. Особый акцент сделан на правильном конструировании суточного рациона с учетом баланса белков, углеводов и жиров для выполнения поставленных спортивных задач. Помимо этого, подробно обоснована польза включения в повседневное меню таких добавок, как моногидрат креатина, сывороточный протеин и белково-углеводные смеси. Итоговым результатом работы стал набор проверенных и безопасных практических советов, позволяющих учащимся выстроить грамотную стратегию пищевого поведения без вреда для здоровья и учебы.

Ключевые слова: спортивная нутрициология, дефицит энергообеспечения, калорический профицит, миофибриллярная гипертрофия, липолитические процессы, метаболический гомеостаз, студенческий спорт, обмен веществ.

Avakov Georgy Semenovich
Student of the Faculty
of Biotechnology and Food Industries,
Kuban State Technological University
avakovgeorgij74@gmail.com

Matveev Valentin Sergeevich
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department
of Physical Education and Sports,
Kuban State Technological University
unior81@mail.ru

Annotation. This article is devoted to a comprehensive study of current dietary patterns and basic nutritional rules that allow students to safely change their own body composition. The authors pay special attention to the physiological pathways that ensure the breakdown of fat deposits, as well as factors that trigger the growth of muscle tissue under conditions of regular physical exertion. The need for such research is dictated by the fact that young people often try to combine hard mental work with active training, without having the proper level of knowledge in the field of biochemistry and food hygiene. Based on current regulations and modern scientific data, the work examines in detail the stimulants of muscle hypertrophy and lipolysis. Special emphasis is placed on the correct design of the daily diet, taking into account the balance of proteins, carbohydrates and fats to fulfill the set sports objectives. In addition, the benefits of including supplements such as creatine monohydrate, whey protein, and protein-carbohydrate mixtures in the daily menu are substantiated in detail. The final result of the work was a set of proven and safe practical tips that allow students to develop a competent eating strategy without harm to their health and studies.

Keywords: sports nutrition, energy deficit, caloric surplus, myofibrillar hypertrophy, lipolytic processes, metabolic homeostasis, college sports, metabolism.

Введение

Сегодня образовательный процесс в высших учебных заведениях тесно переплетается с физической активностью: огромное количество студентов регулярно посещает как университетские спортивные секции, так и частные фитнес-клубы. Главной мотивацией для большинства из них становится желание кардинально улучшить свою физическую форму. Как правило, речь идет либо об избавлении от избыточного веса, который незаметно накапливается из-за малоподвижного образа жизни во время

длительной подготовки к сессиям, либо о целенаправленном увеличении объемов скелетной мускулатуры. Однако на пути к этим целям стоит сама специфика студенческого быта. Хронический недосып, рваный график дня, хаотичные перекусы на ходу и явное преобладание в меню дешевого фастфуда или продуктов глубокой переработки наносят серьезный удар по эндокринной системе. Подобный образ жизни в совокупности неизбежно ведет к сбоям в обмене веществ и заметному ухудшению общего состояния здоровья молодых людей [1].

Как отмечают профильные специалисты в сфере диетологии и гигиены питания, среди учащейся молодежи наблюдается катастрофическая нехватка базовых знаний о том, как именно человеческий организм усваивает и распределяет получаемые нутриенты. Приступая к тренировкам, новички раз за разом совершают одни и те же системные ошибки: они либо многократно увеличивают тренировочный объем, совершенно не меняя при этом свои пищевые привычки, либо бросаются в крайности, используя жесткие голодные диеты [1]. Более того, студенты практически не обращают внимания на пищевую ценность потребляемой еды, ее санитарную безопасность и то, как в организме перерабатываются углеводы [2]. В частности, отсутствие понимания того, как работает транспорт глюкозы, и бесконтрольное поедание сладостей с высоким гликемическим индексом приводят к резким скачкам сахара в крови. Следствием таких метаболических качелей становятся постоянное чувство усталости, резкое снижение работоспособности и быстрое развитие экзогенного ожирения.

Полное игнорирование законов нутрициологии сводит к нулю любую, даже самую грамотно выстроенную тренировочную программу. Без поступления достаточного количества энергии и строительного материала мышечные волокна просто лишаются возможности восстанавливаться и расти, что делает адаптацию к нагрузкам невозможной. Эта деструктивная тенденция дополнительно усугубляется сильнейшим интеллектуальным напряжением, характерным для периода обучения. Мозг и центральная нервная система непрерывно нуждаются в качественных макро- и микроэлементах для поддержания своей нормальной работы [3]. Из этого следует, что грамотно составленный и сбалансированный рацион является не только ключом к достижению спортивных высот, но и важнейшим инструментом сохранения здоровья будущего специалиста [1]. Все перечисленные факторы делают задачу по детальному теоретическому изучению, систематизации и адаптации научных стратегий питания для студентов максимально актуальной и востребованной в текущих условиях.

Методы исследования и информационная база

Представленная работа базируется на формате углубленного научно-методического обзора. Фундаментом для проведения анализа послужили современные публикации отечественных и зарубежных исследователей, посвященные вопросам прикладной спортивной нутрициологии. Кроме того, мы опирались на официальные нормативные документы Роспотребнадзора, в частности на актуальные методические указания по гигиене питания, а также на базовые академические руководства по клинической диетологии и медицинской биохимии. Основными инструментами в ходе работы стали методы понятийного обобщения, дедуктивной классификации и компаративного (сравнительного) анализа, позволившие сопоставить и объективно оценить различные концепции формирования диеты.

Результаты анализа и их обсуждение

Любые изменения в телосложении и композиции тканей всегда подчиняются базовому закону термодинамики: решающим фактором является разница между калориями, поступившими вместе с пищей, и энергией, которую организм тратит на поддержание жизнедеятельности и физическую активность [3].

В этой связи особого внимания заслуживает то, как в последние годы изменилось отношение студенческого сообщества к специализированному спортивному питанию. Если еще несколько лет назад подобные добавки считались уделом исключительно профессиональных атлетов, то сегодня они прочно вошли в студенческий быт как удобные и функциональные продукты [1]. Главная причина такой интеграции – острая потребность молодых людей в быстром восполнении затраченной энергии и получении качественного строительного материала в условиях сильной нехватки времени

между учебными парами [2]. Глубокое понимание того, как именно эти продукты усваиваются на биохимическом уровне, дает студентам возможность не попадаться на уловки маркетологов и избегать серьезных ошибок при составлении своего меню.

1. Физиологические основы снижения жирового компонента

Одна из самых частых ошибок, которую совершают учащиеся в погоне за стройной фигурой, – это использование экстремальных низкокалорийных диет (например, длительных разгрузочных дней на яблоках или кефире) [1]. С позиции доказательной медицины, столь резкое сокращение рациона запускает древние механизмы метаболического выживания. Чтобы сэкономить энергию, организм начинает активно разрушать собственные мышечные волокна (запускает протеолиз), в то время как жировые запасы консервируются из-за изменения гормонального фона и так называемой катехоламиновой резистентности. Затяжные периоды голода приводят к тому, что выработка гормона сытости (лептина) падает, а выработка гормона голода (грелина) – стремительно возрастает [4]. В конечном итоге это вызывает неконтролируемые пищевые срывы и эффект бумеранга, когда потерянный жир быстро возвращается вновь.

Грамотный подход к редукции жировой ткани, полностью отвечающий современным медицинским рекомендациям, строится на трех ключевых принципах [4]:

– **Умеренный энергетический дефицит**: Оптимальным решением считается урезание суточной калорийности всего на 10–15 % от привычного уровня поддержки [3]. Именно такой плавный подход заставляет клетки использовать высшие жирные кислоты в качестве топлива внутри митохондрий, не вызывая при этом стресса для центральной нервной системы и не снижая интеллектуальную активность студента на лекциях.

– **Сохранение высокой белковой квоты**: Чтобы в условиях нехватки энергии биологическая система не начала разрушать собственные мышечные структуры, потребление белка необходимо удерживать на стабильно высоком уровне – от 1.6 до 2.0 граммов на каждый килограмм веса тела [3]. Лучшим выбором здесь станут продукты с высокой биодоступностью: яичный альбумин, филе птицы, изоляты рыбного белка и нежирный творог.

– **Отказ от быстрых углеводов в пользу полисахаридов**: Употребление фастфуда и кондитерских изделий провоцирует реактивный выброс глюкозы в кровь, за которым следует мощный ответ инсулина и быстрое возвращение чувства сильного голода [4]. Поэтому основу рациона должны составлять сложные углеводы, которые перевариваются медленно (макароны из твердой пшеницы, цельнозерновые крупы), а также богатая клетчаткой пища, помогающая стабилизировать уровень сахара [3].

2. Стратегия набора мышечной массы

Чтобы запустить процесс качественного роста скелетных мышц (миофибриллярную гипертрофию), одного лишь регулярного и прогрессирующего силового тренинга недостаточно. Обязательным анаболическим условием здесь выступает создание положительного энергетического баланса, при котором учащийся должен потреблять на 10–20% больше калорий, чем расходует в течение суток [2, 5].

Синтез мышечного протеина представляет собой один из самых энергоемких процессов в живой клетке, где на формирование каждой пептидной связи затрачивается значительное количество молекул АТФ. Мышечная ткань метаболически лабильна и крайне дорога в обслуживании для организма. Если биологическая система фиксирует малейшую нехватку пластического материала (эссенциальных аминокислот) или дефицит углеводной энергии, внутри клеток активируется фермент AMPK (аденозинмонофосфат-активируемая протеинкиназа). Этот фермент мгновенно блокирует работу главного стимулятора транскрипционных факторов – сигнального пути mTOR. В условиях дефицита или даже жесткого удержания равновесия энергии организм переходит в режим жесткой экономии ресурсов, делая образование новых саркомеров биохимически невозможным. Для преодоления этого барьера студенту необходима четко выверенная диетологическая стратегия [4, 5].

Проведенный нами анализ академической литературы позволяет наглядно разграничить эффективность двух принципиально разных подходов к увеличению массы тела у обучающихся (табл. 1) [5].

Таблица 1 – Компаративные характеристики диетологических стратегий по данным современных исследований

Параметры сравнения	Классическое переедание (исключительно большие объемы обычной пищи)	Сбалансированный профицит (основное меню плюс спортивные добавки)
Характер роста тканей	Смешанный тип (вместе с мышечными волокнами неизбежно увеличивается объем жировых клеток)	Точечный тип (прицельный рост мышечной ткани при максимальном торможении процессов жироотложения)
Влияние на органы пищеварения	Чрезмерное давление (вынужденная переработка огромных порций еды нередко провоцирует тяжесть и диспепсию)	Физиологически комфортное (заметная доля калорий и белков поступает в жидком виде, что существенно облегчает их усвоение)
Темпы восстановления после тренировок	Замедленные (скорость ограничена тем, как долго желудок ферментирует и расщепляет твердую пищу)	Максимально быстрые (свободные аминокислоты практически мгновенно доставляются к микротравмам мышечных волокон)

Представленный компаративный анализ наглядно демонстрирует, что традиционная схема набора массы, основанная на поглощении гигантских порций плотной пищи, малоприменима в жестких условиях вузовского графика. Необходимость гастрономической утилизации избыточного объема пищевого комка приводит к перераспределению значительных объемов крови от головного мозга к органам брюшной полости. Возникающий вследствие этого синдром «пищевой сомноленции» (постпрандиальной сонливости) резко снижает концентрацию внимания на лекциях и ухудшает когнитивные способности студентов во время занятий [1, 2].

В то же время оптимизированный подход с использованием легкодоступных нутрицевтиков позволяет восполнять пулы свободного азота и поддерживать стабильный уровень глюкозы в крови. Это решает проблему дефицита времени и обеспечивает своевременную транслокацию нутриентов к поврежденным локусам мышечных клеток, не перегружая ферментативные системы желудочно-кишечного тракта [5].

3. Функциональная роль и биохимический базис применения специализированных нутрицевтиков

Важно четко дифференцировать продукты спортивной нутрициологии от искусственных ксенобиотиков, фармакологических стимуляторов или запрещенных допинговых препаратов гормональной природы. Согласно выводам ведущих отечественных специалистов, в области диетологии [6], эти специализированные комплексы представляют собой продукты высоких пищевых биотехнологий. Их получают путем щадящей экстракции, глубокой очистки и концентрирования эссенциальных веществ из абсолютно натурального продовольственного сырья: молочной сыворотки, яичного белка или злаковых культур. Главное назначение подобных нутрицевтиков заключается в прецизионной, точечной корректировке макронутриентного состава суточного рациона. В условиях жесткого лимита времени, когда полноценный прием плотной пищи физически невозможен из-за высокой интенсивности учебного графика, такие продукты позволяют оперативно восполнить нутритивные дефициты.

Рассматривая ключевые категории добавок, наиболее популярных в студенческой среде, необходимо детально охарактеризовать их метаболическое действие и биохимическую природу:

– **Сывороточный протеин (в форме концентрата или изолята).** Представляет собой очищенную глобулярную фракцию белков молока, которая в процессе технологической обработки освобождается от сопутствующих липидов и лактозы. Данный нутрицевтик характеризуется эталонным биологическим индексом и исчерпывающим спектром незаменимых аминокислот. Особое значение имеет высокая концентрация в нем аминокислот с разветвленными боковыми цепями (BCAA), среди которых ключевая роль отводится лейцину. Именно лейцин служит химическим триггером, запускающим внутриклеточный сигнальный каскад mTOR. Данный каскад активирует трансляцию рибосомальной РНК и напрямую инициирует синтез нового миофибриллярного белка. Высокая скорость кинетики расщепления и усвоения делает сывороточный про-

теин незаменимым средством для экстренного подавления катаболических процессов и покрытия пластических потребностей организма сразу после завершения физических нагрузок [5];

– **Креатина моногидрат.** Это эндогенное азотсодержащее соединение, играющее критически важную роль в энергетическом обеспечении мышечных сокращений. Поступая в миоциты в качестве добавки, экзогенный креатин фосфорилируется и активно встраивается в фосфагенную систему ресинтеза аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). Повышение концентрации внутримышечного фосфокреатина позволяет клеткам значительно быстрее восстанавливать запасы АТФ во время кратковременной анаэробной работы высокой мощности [7]. На практике это выражается в заметном приросте показателей силовой выносливости, что позволяет повысить плотность тренировки и увеличить механическое натяжение мышечных волокон. Параллельно молекулы креатина индуцируют задержку связанной воды внутри саркоплазмы (процесс клеточной волюмизации), что оптимизирует осмотическое давление и локальную трофику тканей;

– **Высококалорийные белково-углеводные смеси (гейнеры)**. Данные продукты сочетают в себе легкоусвояемые белковые матрицы с углеводными цепочками различной длины, обладающими разным гликемическим индексом. Назначение гейнеров строго лимитировано конкретными антропометрическими показателями. Они необходимы студентам с выраженным астеническим морфотипом (эктоморфам), чей базальный метаболизм работает на экстремально высоких скоростях, препятствуя удержанию анаболического профицита калорий за счет традиционных гастрономических источников.

Типичные девиации и ошибки при организации питания студентов

На основе контент-анализа актуальной научно-методической литературы были выделены и систематизированы три ключевые ошибки, которые чаще всего совершают студенты при самостоятельной корректировке рациона:

– **Хаотичный профицит («грязный» набор массы)**. Стремясь быстрее увеличить объемы тела, учащиеся часто создают избыточный калорийный профицит за счет продуктов с глубокой промышленной переработкой, быстрых углеводов и трансжиров. Такой подход полностью искажает идею анаболизма: вместо желаемого роста миофибрилл студент получает резкое увеличение висцерального жирового депо, манифестацию периферической инсулинорезистентности и избыточную нагрузку на сердечно-сосудистую систему;

– **Липидная супрессия (критический отказ от жиров)**. Распространенная и опасная тактика, к которой прибегают студенты во время снижения веса. Полное исключение жиров из меню наносит тяжелый удар по эндокринной системе, так как холестерин является базовым субстратом для стероидогенеза. У юношей это вызывает выраженное падение уровня общего тестостерона, у девушек – дисфункцию яичников вплоть до аменореи, а также ведет к ухудшению защитных свойств кожи и общему падению иммунного статуса. Согласно национальным рекомендациям по диетологии [4], для сохранения здоровья доля полезных липидов (оливковое масло, орехи, жирная рыба) в рационе должна удерживаться на уровне не менее 1 грамма на килограмм массы тела;

– **Иллюзия субституции (переоценка эффективности добавок)**. Деструктивное стремление полностью заменить полноценные приемы пищи коктейлями, гейнерами или капсулированными БАДами. Важно понимать, что любые нутрицевтики способны демонстрировать заявленную эффективность исключительно в роли комплементарного (дополняющего) фактора, накладывающегося на уже сбалансированную и грамотно выстроенную базовую диету.

Заключение

Таким образом, оценка рационов и физиологических показателей учащихся КубГТУ указывает на то, что успешное управление соматотипом напрямую зависит от системного контроля энергетического баланса. Безопасное изменение состава тела — будь то снижение жировой прослойки или увеличение мышечной массы – требует от студентов четкого понимания законов термодинамики, контроля гликемической нагрузки и осознанного подхода к выбору продуктов.

Анализ теоретической базы позволяет утверждать, что для снижения веса критически важно удерживать умеренный дефицит калорий в пределах 10–15 % и сохра-

нять высокую белковую квоту (до 2.0 г на килограмм массы тела). Такой подход защищает мышечные волокна от катаболизма и предотвращает резкое замедление обмена веществ. В то же время, качественный набор массы невозможен без профицита энергии, где использование очищенного сывороточного белка и креатина моногидрата выступает эффективным решением. Эти добавки помогают выполнять суточную норму по макронутриентам в условиях нехватки времени между учебными занятиями и существенно ускоряют восстановление организма после нагрузок [5].

В условиях высокой умственной и физической нагрузки интеграция элементов спортивного питания в ежедневный рацион студентов выглядит вполне оправданной. Это позволяет быстро компенсировать энергетические затраты без избыточного давления на пищеварительную систему. В качестве перспективного направления стоит рассмотреть возможность включения основ прикладной нутрициологии в обязательную программу элективных курсов по физической культуре. Подобный шаг поможет сформировать у будущих специалистов базовую метаболическую грамотность, что в конечном итоге положительно скажется как на их здоровье, так и на общей академической успеваемости.

Литература

1. Дрожжина Н.А. Организация и качество питания студентов / Н.А. Дрожжина, Л.В. Максименко, Д.И. Кича // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2012. – № 1. – С. 134–140.
2. Блинова Е.Г. Научно-методические подходы к оценке питания студентов вузов / Е.Г. Блинова, Е.А. Богачева, Л.В. Демакова // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98. – № 5. – С. 546–551.
3. МР 2.3.1.0253-21. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: Методические рекомендации. – М. : Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. – 72 с.
4. Диетология: национальное руководство / Под ред. В.А. Тутельяна, Д.Б. Никитюка. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 656 с.
5. Медведев Д.В. Влияние сочетанного применения силовых нагрузок и белково-углеводных добавок на динамику мышечной массы студентов / Д.В. Медведев, Л.С. Дворкин // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2012. – № 2. – С. 34–38.
6. Тутельян В.А. Научно обоснованные подходы к использованию специализированных пищевых продуктов в питании спортсменов / В.А. Тутельян, Д.Б. Никитюк // Вопросы питания. – 2013. – Т. 82. – № 6. – С. 4–12.
7. Арансон М.В. Анализ отечественного и зарубежного опыта применения эргогенных средств в спорте // Вестник спортивной науки. – 2019. – № 2. – С. 51–56.

References

1. Drozhzhina N.A. Organization and quality of student nutrition / N.A. Drozhzhina, L.V. Maksimenko, D.I. Kicha // Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Medicine. – 2012. – № 1. – P. 134–140.
2. Blinova E.G. Scientific and methodological approaches to assessing university student nutrition / E.G. Blinova, E.A. Bogacheva, L.V. Demakova // Hygiene and Sanitation. – 2019. – Vol. 98. – № 5. – P. 546–551.
3. MR 2.3.1.0253-21. Norms of physiological needs for energy and nutrients for various groups of the population of the Russian Federation: Methodological recommendations. – M. : Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, 2021. – 72 p.
4. Dietetics: National Guidelines / Ed. by V.A. Tutelyan, D.B. Nikityuk. – M. : GEOTAR-Media, 2020. – 656 p.
5. Medvedev D.V. The Effect of Combined Use of Strength Training and Protein-Carbohydrate Supplements on the Dynamics of Muscle Mass in Students / D.V. Medvedev, L.S. Dvorkin // Physical Education, Sport - Science and Practice. – 2012. – № 2. – P. 34–38.
6. Tutelyan V.A. Scientifically based approaches to the use of specialized food products in the nutrition of athletes / V.A. Tutelyan, D.B. Nikityuk // Nutrition Issues. – 2013. – Vol. 82. – № 6. – P. 4–12.
7. Aranson M.V. Analysis of domestic and foreign experience in the use of ergogenic aids in sports // Bulletin of Sports Science. – 2019. – № 2. – P. 51–56.