# **Научно-обоснованные принципы питания для различных уровней физической активности**

## **Раздел I: Введение**

Взаимосвязь между питанием и физической активностью является фундаментальным аспектом здоровья и спортивных достижений. Это симбиотические отношения, в которых оптимальное питание служит катализатором для повышения производительности, ускорения восстановления после нагрузок и снижения риска травм, в то время как характер и интенсивность физической активности диктуют специфические нутритивные потребности организма.1 Современная наука о питании вышла далеко за рамки упрощенной модели «калории на входе, калории на выходе». Сегодняшний подход требует глубокого понимания роли времени потребления нутриентов (nutrient timing), качества макро- и микроэлементов и их влияния на сложные физиологические процессы, включая воспаление, здоровье кишечника и когнитивные функции.3

Цель данного отчета — систематизировать и представить научно-обоснованную структуру питания, адаптированную для трех различных уровней физической активности: начинающего, среднего и высокого. Основываясь исключительно на данных доказательной медицины, включая систематические обзоры, метаанализы и консенсусные заявления ведущих мировых организаций в области здравоохранения и спортивной медицины, этот документ определяет количественные нормы потребления белков, жиров, углеводов, воды и клетчатки.

Важно подчеркнуть, что представленные рекомендации являются универсальной научной базой, но не могут заменить индивидуальный подход. Физиологические реакции на питание и нагрузки уникальны для каждого человека и зависят от множества факторов, включая генетику, метаболизм, состав микробиоты кишечника, специфические цели и пищевые предпочтения.6 Таким образом, данный отчет следует рассматривать как фундаментальный инструмент для построения персонализированной стратегии питания, разработка которой в идеале должна проводиться под руководством квалифицированного специалиста — зарегистрированного диетолога или нутрициолога, специализирующегося на спортивном питании.9

## **Раздел II: Методология исследования**

Для обеспечения максимальной достоверности и актуальности представленной информации было проведено систематическое исследование с использованием строгой методологии отбора и анализа источников.

### **Информационные источники и базы данных**

Поиск научной литературы проводился в ведущих рецензируемых базах данных:

* **PubMed:** для доступа к биомедицинским исследованиям и систематическим обзорам.
* **Google Scholar:** для широкого охвата академической литературы, включая статьи, диссертации и книги.
* **Cochrane Library:** для поиска высококачественных систематических обзоров и метаанализов, являющихся золотым стандартом доказательной медицины.

Кроме того, были проанализированы официальные клинические рекомендации и позиционные заявления (position stands) от авторитетных международных организаций:

* Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).
* Американский колледж спортивной медицины (ACSM).
* Международный олимпийский комитет (МОК).
* Международное общество спортивного питания (ISSN).

### **Стратегия поиска и ключевые запросы**

Для поиска релевантной информации использовались следующие комбинации ключевых слов на английском и русском языках:

* "physical activity levels" AND (WHO OR ACSM) guidelines
* "sports nutrition" OR "athletic performance" AND (guidelines OR "position stand")
* (protein OR carbohydrate OR fat) intake athlete g/kg systematic review
* "dietary fiber" recommendations athletes
* (ISSN OR IOC OR ACSM) "position stand" nutrition 2020-2025
* hydration guidelines athletes "systematic review"
* "питание для спортсменов" систематический обзор
* "нормы БЖУ" физическая активность

### **Критерии отбора источников и иерархия доказательств**

При отборе источников применялась строгая иерархия доказательности с приоритетом для наиболее надежных данных:

1. **Высший приоритет:** Систематические обзоры, метаанализы и официальные консенсусные документы (position stands) от профильных организаций, опубликованные в период с 2020 по 2025 год.3 Эти источники обобщают большой объем исследований и представляют наиболее взвешенные выводы.
2. **Средний приоритет:** Оригинальные рецензируемые исследования, в частности рандомизированные контролируемые испытания (РКИ) с достаточным объемом выборки, опубликованные в журналах с высоким импакт-фактором.
3. **Контекстуальный анализ:** Экспертные обзоры и статьи из авторитетных профессиональных блогов для сбора практических инсайтов и примеров, которые использовались для иллюстрации, но не как основа для количественных рекомендаций.14

### **Устранение пробелов в данных**

В случаях, когда высококачественные данные (уровень 1) для конкретного аспекта (например, точные нормы потребления клетчатки для спортсменов) отсутствовали, в отчете это открыто признается. Рекомендации в таких областях основаны на наилучших доступных доказательствах, таких как консенсус экспертов из недавних обзорных статей, с четким указанием на ограниченность доказательной базы.5

## **Раздел III: Результаты: Систематизация рациона питания**

### **Часть 1: Классификация уровней физической нагрузки**

Для разработки дифференцированных рекомендаций по питанию необходимо сначала установить четкие, объективные критерии для каждого уровня физической активности. Эти определения основаны на руководствах Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Американского колледжа спортивной медицины (ACSM), которые считаются «золотым стандартом» в данной области.18

* **Начинающий уровень (Низкая активность):** Этот уровень соответствует выполнению минимальных рекомендаций по физической активности для поддержания общего состояния здоровья взрослых. Целью является не достижение спортивных результатов, а профилактика заболеваний и улучшение самочувствия. Согласно рекомендациям, это составляет не менее 150–300 минут аэробной активности умеренной интенсивности или 75–150 минут активности высокой интенсивности в неделю. Дополнительно рекомендуются силовые тренировки, затрагивающие основные группы мышц, два или более раз в неделю.19 Примерами такой активности являются быстрая ходьба, работа в саду, плавание в спокойном темпе, рекреационные виды спорта.23
* **Средний уровень (Умеренная активность):** К этому уровню относятся люди, которые регулярно и целенаправленно превышают минимальные рекомендации. Они занимаются структурированными тренировками с целью улучшения физической формы и производительности, но не достигают объемов и интенсивности профессиональных спортсменов. Этот уровень можно определить как активность, превышающую 300 минут умеренной интенсивности или 150 минут высокой интенсивности в неделю, с более частыми (3-4 раза в неделю) и структурированными силовыми тренировками.19
* **Высокий уровень (Высокая активность):** Этот уровень охватывает соревнующихся спортсменов и энтузиастов, которые тренируются практически ежедневно, часто по несколько часов в день, с высокой интенсивностью и объемом. Их тренировочный процесс подчинен достижению конкретных и высоких спортивных результатов. Нутритивные потребности этой группы значительно превышают общие рекомендации и подробно рассматриваются в специализированных позиционных заявлениях по спортивному питанию.1

Для наглядности, критерии классификации сведены в таблицу.

**Таблица 1: Критерии для классификации уровней физической активности**

| Уровень | Аэробная активность (умеренная интенсивность, мин/нед) | Аэробная активность (высокая интенсивность, мин/нед) | Силовые тренировки (сессий/нед) | Основная цель | Примеры |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Начинающий** | 150–300 | 75–150 | ≥2 | Здоровье и профилактика | Быстрая ходьба, езда на велосипеде (легкая), танцы, работа в саду |
| **Средний** | >300 | >150 | 3–4 | Улучшение фитнес-показателей | Регулярный бег, плавание, круговые тренировки, любительский спорт |
| **Высокий** | Значительно превышает (>450) | Значительно превышает (>225) | 4–6+ | Максимизация спортивных результатов | Профессиональный спорт, марафонская подготовка, интенсивные ежедневные тренировки |

Источники: 18

### **Часть 2: Энергетические потребности и распределение калорий**

Общее количество потребляемых калорий является отправной точкой, но для оптимизации производительности и восстановления не менее важны такие концепции, как доступность энергии и время приема пищи.

#### **Концепция доступности энергии (Energy Availability, EA)**

Доступность энергии — это количество энергии, остающееся в распоряжении организма для поддержания базовых физиологических функций после вычета энергии, затраченной на тренировки. Низкая доступность энергии, особенно в течение длительного времени, может привести к состоянию, известному как «относительный дефицит энергии в спорте» (Relative Energy Deficiency in Sport, RED-S). Это серьезное нарушение, которое негативно сказывается на метаболизме, менструальной функции, здоровье костей, иммунитете и синтезе белка.2 Это подчеркивает, что простое сокращение калорий для снижения веса без учета тренировочных затрат может быть контрпродуктивным и опасным для здоровья активного человека.

#### **Принципы распределения нутриентов во времени (Nutrient Timing)**

Современные данные убедительно показывают, что *когда* вы едите, почти так же важно, как и *что* вы едите.

* **Перед тренировкой:** Прием пищи, богатой углеводами, с умеренным содержанием белка и низким содержанием жиров и клетчатки за 3-4 часа до нагрузки помогает пополнить запасы гликогена в мышцах и печени, обеспечивая топливом для предстоящей работы.15
* **Во время тренировки:** При нагрузках продолжительностью более 60-90 минут потребление легкоусвояемых углеводов (например, из спортивных напитков или гелей) помогает поддерживать уровень глюкозы в крови, отсрочить наступление усталости и сохранить высокую производительность.1
* **После тренировки:** Период после нагрузки, часто называемый «анаболическим окном», имеет решающее значение для восстановления. Метаанализ 2025 года показал, что немедленный (в течение 1-2 часов) прием комбинации белка и углеводов после тренировки значительно ускоряет восстановление мышц, ресинтез гликогена и снижение чувства усталоosti по сравнению с отложенным приемом пищи.3 Важность этого «окна» возрастает с увеличением уровня активности. Если для начинающего приоритетом является обеспечение суточной нормы нутриентов, то для спортсменов среднего и высокого уровня, тренирующихся ежедневно, своевременный посттренировочный прием пищи становится критически важным элементом для оптимизации адаптации и подготовки к следующей нагрузке.

### **Часть 3: Нормы потребления макро- и микронутриентов**

На основе определенной классификации уровней активности можно сформулировать конкретные количественные рекомендации по потреблению основных нутриентов.

#### **Углеводы**

Углеводы являются основным источником энергии для упражнений умеренной и высокой интенсивности. Их адекватное потребление необходимо для поддержания запасов гликогена, который является главным «топливом» для мышц.1

* **Начинающий уровень:** 3–5 г на килограмм массы тела в сутки (г/кг/сутки). Этого достаточно для поддержания энергетического баланса при умеренной активности и пополнения запасов гликогена.24
* **Средний уровень:** 5–7 г/кг/сутки. Такая норма обеспечивает энергией регулярные, более продолжительные тренировки.24
* **Высокий уровень:** 6–10 г/кг/сутки. Для спортсменов, занимающихся видами спорта на выносливость или тренирующихся по несколько часов в день, потребность может возрастать до 12 г/кг/сутки для обеспечения максимальной производительности и восстановления.5

#### **Белки**

Белок играет ключевую роль в восстановлении и построении мышечной ткани (процесс, известный как синтез мышечного белка), а также в поддержании иммунной функции и производстве ферментов и гормонов. Во время физической нагрузки белок не является основным источником энергии.1

* **Начинающий уровень:** 1.2–1.4 г/кг/сутки. Это количество несколько превышает норму для малоподвижных людей и необходимо для поддержки адаптации организма к новым нагрузкам и построения мышечной ткани.14
* **Средний уровень:** 1.4–1.7 г/кг/сутки. Обеспечивает адекватное восстановление после регулярных тренировок и способствует росту мышечной массы.24
* **Высокий уровень:** 1.6–2.2 г/кг/сутки. Требуется для компенсации значительных повреждений мышечных волокон при интенсивных нагрузках и обеспечения их последующего роста и укрепления. В периоды ограничения калорийности для снижения веса потребность в белке может возрастать до 2.3–3.1 г на килограмм *сухой* массы тела для предотвращения потери мышц.24

#### **Жиры**

Жиры служат важным источником энергии при длительных нагрузках низкой интенсивности и в состоянии покоя. Они необходимы для усвоения жирорастворимых витаминов (A, D, E, K) и синтеза стероидных гормонов, включая тестостерон. Научные данные не подтверждают эффективность высокожировых диет для повышения спортивных результатов.24

* **Все уровни:** Рекомендуется, чтобы жиры составляли 20–35% от общей суточной калорийности. При этом следует отдавать предпочтение ненасыщенным жирам (из орехов, семян, авокадо, оливкового масла) и ограничивать потребление насыщенных жиров до менее чем 10% от общей калорийности.24
* **Особое внимание на Омега-3:** Позиционное заявление ISSN подчеркивает особую важность длинноцепочечных омега-3 жирных кислот (ЭПК и ДГК) для спортсменов. Доказано, что они способствуют повышению аэробной выносливости, уменьшению мышечной боли после тренировок (DOMS) и могут оказывать нейропротекторное действие. Важным выводом является то, что спортсмены находятся в группе повышенного риска по дефициту омега-3.4 Источниками являются жирная рыба (лосось, скумбрия, сардины) или добавки на основе рыбьего жира или водорослей.

#### **Вода и гидратация**

Вода критически важна для терморегуляции, транспорта питательных веществ и всех метаболических процессов. Дегидратация всего на 2% от массы тела может значительно снизить физическую и умственную работоспособность.25

* **Базовая потребность:** Надежным индикатором достаточной гидратации является цвет мочи — он должен быть светло-соломенным.25 В качестве общей рекомендации можно ориентироваться на  
  30–35 мл жидкости на кг массы тела в сутки.
* **Во время тренировки:** Потребности в жидкости индивидуальны. Ключевая стратегия — пить достаточно, чтобы предотвратить потерю массы тела более чем на 2%.26 При нагрузках дольше 60 минут, особенно в жарких условиях, целесообразно использовать спортивные напитки, содержащие  
  6–8% углеводов и электролиты, в частности натрий в концентрации 0.5–0.7 г/л.1
* **После тренировки:** Для полного восстановления водно-электролитного баланса необходимо восполнить 100–120% потерянной с потом жидкости.26

#### **Клетчатка (Пищевые волокна)**

Вопрос потребления клетчатки в спортивном питании является неоднозначным. С одной стороны, общепринятой практикой является ограничение продуктов с высоким содержанием клетчатки непосредственно перед тренировкой или соревнованием, чтобы избежать желудочно-кишечного дискомфорта.17 С другой стороны, появляются убедительные данные о важности адекватного потребления клетчатки для здоровья в долгосрочной перспективе.

* **Современные рекомендации:** Несмотря на отсутствие крупных РКИ на спортсменах, экспертный консенсус, основанный на данных о влиянии клетчатки на микробиом кишечника, склоняется к тому, что спортсменам следует стремиться к общему суточному потреблению клетчатки на уровне **около 30 граммов в день**.5 Это количество способствует поддержанию разнообразия и стабильности кишечной микробиоты, что положительно сказывается на иммунитете и общем состоянии здоровья. Эту норму следует набирать из приемов пищи, отдаленных от времени тренировки. Следует открыто признать, что эта область требует дальнейших исследований, и текущие рекомендации во многом экстраполированы из данных для общей популяции.17

**Таблица 2: Суточные нормы потребления макронутриентов в зависимости от уровня активности**

| Уровень активности | Белки (г/кг/сутки) | Углеводы (г/кг/сутки) | Жиры (% от общей калорийности) |
| --- | --- | --- | --- |
| **Начинающий** | 1.2–1.4 | 3–5 | 20–35% |
| **Средний** | 1.4–1.7 | 5–7 | 20–35% |
| **Высокий** | 1.6–2.2 | 6–10 (до 12) | 20–35% |

Источники: 5

## **Раздел IV: Выводы и практические рекомендации**

### **Часть 1: Сводная таблица рекомендаций**

Для удобства практического применения все количественные рекомендации, представленные в отчете, сведены в единую итоговую таблицу.

**Таблица 3: Интегрированные рекомендации по питанию**

| Уровень активности | Белки (г/кг/сутки) | Углеводы (г/кг/сутки) | Жиры (% от общей калорийности) | Вода | Клетчатка (г/сутки) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Начинающий** | 1.2–1.4 | 3–5 | 20–35% | Базовая потребность: 30-35 мл/кг. Ориентир — цвет мочи. | ~30 |
| **Средний** | 1.4–1.7 | 5–7 | 20–35% | База + восполнение потерь во время и после тренировки. | ~30 |
| **Высокий** | 1.6–2.2 | 6–12 | 20–35% | База + агрессивное восполнение потерь (100-120% от потерянного веса). | ~30 |

Источники: 5

### **Часть 2: Примеры практического применения: Меню на день**

Чтобы продемонстрировать, как научные рекомендации воплощаются в жизнь, ниже приведены примеры недорогих меню на день для каждого уровня активности, основанные на доступных продуктах: крупах, бобовых, сезонных овощах, курице, яйцах и твороге. Расчеты приведены для человека весом 70 кг.

#### **Меню для начинающего уровня (~2200 ккал)**

* *Цель: Обеспечить сбалансированное питание для поддержания здоровья и адаптации к начальным нагрузкам.*
* **Завтрак (08:00):** Овсяная каша на воде/молоке (70 г сухой крупы) с ягодами и чайной ложкой меда. 2 вареных яйца.
* **Обед (13:00):** Гречневая каша (70 г сухой крупы), куриная грудка на гриле (150 г), салат из свежих овощей (помидоры, огурцы, зелень) с оливковым маслом.
* **Перекус (16:00):** Яблоко, горсть грецких орехов (30 г).
* **Тренировка (18:00-19:00):** Легкая кардио- и силовая тренировка.
* **Ужин (20:00):** Творог 5% (200 г) с натуральным йогуртом и небольшим бананом.
* **Обоснование:** Сбалансированное распределение макронутриентов в течение дня. Белок равномерно распределен для поддержки мышечного восстановления. Сложные углеводы на завтрак и обед обеспечивают энергией.

#### **Меню для среднего уровня (~2800 ккал)**

* *Цель: Обеспечить энергией регулярные тренировки и оптимизировать восстановление с помощью нутриентного тайминга.*
* **Завтрак (08:00):** Большая порция овсяной каши (100 г сухой крупы) с бананом, орехами (30 г) и медом. Омлет из 3 яиц.
* **Второй завтрак (11:00):** Натуральный йогурт (200 г) с ягодами.
* **Обед (14:00):** Бурый рис (100 г сухой крупы), запеченная куриная грудка (200 г), большая порция салата из овощей и зелени с оливковым маслом.
* **Перекус перед тренировкой (17:00):** Банан.
* **Тренировка (18:00-19:30):** Интенсивная силовая или интервальная тренировка.
* **Сразу после тренировки (19:30):** Протеиново-углеводный коктейль (сывороточный протеин + банан) или стакан молока с медом для запуска процессов восстановления.3
* **Ужин (20:30):** Запеченная рыба (например, треска, 200 г) с тушеными овощами (брокколи, стручковая фасоль).

#### **Меню для высокого уровня (~3500+ ккал)**

* *Цель: Покрыть высокие энергетические затраты, обеспечить непрерывное восстановление и максимальную производительность.*
* **Завтрак (07:00):** Омлет из 4 яиц с овощами и сыром. Большая порция гречневой каши (120 г сухой крупы) с ложкой сливочного масла. Цельнозерновой тост с авокадо.
* **Первая тренировка (09:00-11:00):** Выносливостная тренировка. Во время тренировки — спортивный напиток.
* **Второй завтрак (сразу после тренировки, 11:00):** Творог (250 г) с медом и бананом.
* **Обед (14:00):** Макароны из твердых сортов пшеницы (150 г сухих), большая порция болоньезе из нежирного говяжьего фарша (200 г), овощной салат.
* **Перекус (17:00):** Рисовые хлебцы с арахисовой пастой и джемом.
* **Вторая тренировка (18:00-19:30):** Силовая/техническая работа.
* **Ужин (20:30):** Большая куриная грудка (250 г) с запеченным картофелем (300 г) и зелеными овощами.
* **Перед сном (22:30):** Казеиновый протеин или порция творога для обеспечения мышц аминокислотами в течение ночи.

### **Часть 3: Персонализация, пищевые добавки и дальнейшие шаги**

#### **Философия «Сначала еда»**

Важнейший принцип, поддерживаемый всеми авторитетными организациями, заключается в том, что основой питания спортсмена должна быть хорошо спланированная диета из цельных продуктов.2 Пищевые добавки могут служить полезным дополнением в определенных ситуациях, но они никогда не смогут компенсировать несбалансированный рацион.

#### **Обоснованное применение пищевых добавок**

Рынок спортивного питания переполнен продуктами, обещающими быстрый результат, однако лишь немногие из них имеют под собой прочную научную базу. Консенсусное заявление МОК выделяет ограниченный список добавок с доказанной эффективностью для повышения производительности 8:

* **Креатин моногидрат:** для повышения силы и производительности в коротких высокоинтенсивных упражнениях.
* **Кофеин:** как эргогенное средство, снижающее восприятие усталости.
* **Бета-аланин:** для повышения работоспособности при интенсивных нагрузках длительностью 1-4 минуты.
* **Нитраты (из свекольного сока):** для улучшения экономичности работы мышц при аэробных нагрузках.

При использовании добавок крайне важно осознавать риск их загрязнения запрещенными в спорте веществами. Следует выбирать продукцию, прошедшую сертификацию в независимых лабораториях (например, Informed-Sport).8

#### **Заключительная рекомендация**

Данный отчет предоставляет комплексную и научно-обоснованную базу для построения рациона питания. Однако для достижения оптимальных результатов и учета всех индивидуальных особенностей настоятельно рекомендуется использовать этот документ как образовательный ресурс и обратиться за разработкой персонализированного плана к зарегистрированному диетологу (RD) или сертифицированному специалисту по спортивному питанию (CSSD).9 Только совместная работа со специалистом позволит безопасно и эффективно достичь поставленных целей в области здоровья и спорта.

## **Раздел V: Список литературы**

1. 23
2. 19
3. 34
4. 18
5. 20
6. 35
7. 21
8. 36
9. 37
10. 3
11. 38
12. 12
13. 32
14. 6
15. 1
16. 24
17. 7
18. 4
19. 39
20. 40
21. 41
22. 42
23. 8
24. 43
25. 26
26. 30
27. 2
28. 9
29. 33
30. 44
31. 10
32. 45
33. 13
34. 46
35. 47
36. 48
37. 49
38. 31
39. 50
40. 51
41. 5
42. 17
43. 28
44. 29
45. 27
46. 52
47. 53
48. 54
49. 55
50. 56
51. 57
52. 14
53. 15
54. 16
55. 25
56. 58
57. 11
58. 4
59. 22
60. 24
61. 1
62. 3
63. 26
64. 4

#### Источники

1. American College of Sports Medicine position stand. Nutrition and ..., дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19225360/>
2. Sports nutrition for the recreational athlete - RACGP, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www1.racgp.org.au/ajgp/2020/january-february/sports-nutrition-for-the-recreational-athlete>
3. An investigation into how the timing of nutritional ... - Frontiers, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2025.1567438/full>
4. International Society of Sports Nutrition Position Stand: Long-Chain ..., дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11737053/>
5. (PDF) Fibre: The Forgotten Carbohydrate in Sports Nutrition Recommendations, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.researchgate.net/publication/387826933_Fibre_The_Forgotten_Carbohydrate_in_Sports_Nutrition_Recommendations>
6. Exercise and dietary recommendations to preserve musculoskeletal health during weight loss in adults with obesity: A practical guide - PubMed, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40434574/>
7. Nutrition and Physical Activity Interventions Provided by Nutrition and Exercise Practitioners for the General Population: An Evidence-Based Practice Guideline From the Academy of Nutrition and Dietetics and American Council on Exercise - PubMed, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37061182/>
8. IOC Consensus Statement: Dietary Supplements and the High-Performance Athlete, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://acuresearchbank.acu.edu.au/item/887vz/ioc-consensus-statement-dietary-supplements-and-the-high-performance-athlete>
9. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance - PubMed, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26891166/>
10. (PDF) Nutrition and Athletic Performance - ResearchGate, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.researchgate.net/publication/297695609_Nutrition_and_Athletic_Performance>
11. Nutrition Expert Offers Tips for Student Athletes - eatrightPRO.org, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.eatrightpro.org/about-us/for-media/press-releases/nutrition-expert-offers-tips-for-student-athletes>
12. Nutritional Intake and Dietary Knowledge of Athletes: A Scoping Review - PubMed, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39861338/>
13. Exercise for overweight or obesity - Cochrane, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.cochrane.org/evidence/CD003817_exercise-overweight-or-obesity>
14. Sports nutrition tips to keep your athletic performance top-notch - Reid Health, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.reidhealth.org/blog/sports-nutrition-tips-to-keep-your-athletic-performance-top-notch>
15. Ask Our Dietitian: Top 10 Performance Tips - Feed Your Potential, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.fyp365.com/ask-the-dietitian-top-10-performance-tips/>
16. A Sports Dietitian's Top 5 Tips for Nutrition in the Mountains, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.outdoorwomenswellness.com/blog/a-sports-dietitian-s-top-5-tips-for-nutrition-in-the-mountains>
17. Fibre: The Forgotten Carbohydrate in Sports Nutrition Recommendations - PMC, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12106500/>
18. Physical Activity Guidelines - ACSM, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://acsm.org/education-resources/trending-topics-resources/physical-activity-guidelines/>
19. Physical activity - World Health Organization (WHO), дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.who.int/initiatives/behealthy/physical-activity>
20. Five Frequently Asked Questions About the Physical Activity Guidelines - ACSM, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://acsm.org/physical-activity-guidelines-faqs/>
21. Рекомендации ВОЗ по вопросам физической активности и малоподвижного образа жизни - World Health Organization (WHO), дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337001/9789240014909-rus.pdf>
22. Physical Activity Guidelines - ACSM, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.acsm.org/education-resources/trending-topics-resources/physical-activity-guidelines>
23. What are the Important ACSM Guidelines for Exercise? - Certify Strong, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.certifystrong.com/what-are-the-important-acsm-guidelines-for-exercise/>
24. Athletes' nutritional demands: a narrative review of nutritional ..., дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10848936/>
25. Optimise Your Athletic Performance with Proven Sports Nutrition Tips, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://insideoutnutrition.ie/optimise-your-athletic-performance-with-proven-sports-nutrition-tips/>
26. IOC consensus statement on recommendations and regulations for ..., дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://bjsm.bmj.com/content/57/1/8>
27. Fiber Intake Guidelines for Endurance Athletes - TrainingPeaks, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.trainingpeaks.com/blog/fiber-intake-guidelines-for-endurance-athletes/>
28. The Role of Fiber in Athletic Performance: A Missing Link in Sports Nutrition - JSU Digital Commons - Jacksonville State University, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://digitalcommons.jsu.edu/ce_jsustudentsymp_2025/66/>
29. Fibre: The Forgotten Carbohydrate in Sports Nutrition Recommendations - PubMed, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39775524/>
30. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete - PubMed, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29540367/>
31. Effects of Nutrition Interventions on Athletic Performance in Soccer Players: A Systematic Review - MDPI, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.mdpi.com/2075-1729/13/6/1271>
32. Dietary supplement use and knowledge among athletes: prevalence, compliance with AIS classification, and awareness of certification programs, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12016268/>
33. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance - Research Bank - Australian Catholic University, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://acuresearchbank.acu.edu.au/item/880yy/position-of-the-academy-of-nutrition-and-dietetics-dietitians-of-canada-and-the-american-college-of-sports-medicine-nutrition-and-athletic-performance>
34. ACSM's General Exercise Guidelines - East Tennessee State University, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.etsu.edu/exercise-is-medicine/guidelines.php>
35. Рекомендованные нормативы физической активности Методические аспекты программы контролируемых физических тренировок - Максатихинская ЦРБ, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://maksatiha-crb.ru/novosti/rekomendovannye-normativy-fizicheskoj-aktivnosti-metodicheskie-aspekty-programmy-kontroliruemyx-fizicheskix-trenirovok.html>
36. Рекомендации по физической активности, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.drkbmzrt.ru/wp-content/uploads/2025/04/Rekomendatsii-po-fizicheskoj-aktivnosti-.pdf>
37. Рекомендации ВОЗ по вопросам физической активности - Teeviit, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.teeviit.ee/ru/rekomendaczii-voz-po-voprosam-fizicheskoj-aktivnosti/>
38. General and sport-specific nutrition knowledge and behaviors of adolescent athletes - PMC, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11894754/>
39. International society of sports nutrition position stand: nutrition and weight cut strategies for mixed martial arts and other combat sports - PMC, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11894756/>
40. International Society of Sports Nutrition Position Stand: Long-Chain Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids - ResearchGate, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.researchgate.net/publication/388030672_International_Society_of_Sports_Nutrition_Position_Stand_Long-Chain_Omega-3_Polyunsaturated_Fatty_Acids>
41. International Society of Sports Nutrition Position Stand: Nutritional Concerns of the Female Athlete - Scholar Commons - University of South Carolina, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://scholarcommons.sc.edu/sph_physical_therapy_facpub/52/>
42. International society of sports nutrition position stand: β-hydroxy-β-methylbutyrate (HMB) - Fisiología del Ejercicio, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.fisiologiadelejercicio.com/wp-content/uploads/2024/12/International-society-of-sports-nutrition-position-stand-hydroxy-methylbutyrate-HMB-1.pdf>
43. IOC Consensus Statement: Dietary Supplements and the High-Performance Athlete in - Human Kinetics Journals, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijsnem/28/2/article-p104.xml>
44. ACSM Official Statements, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://acsm.org/education-resources/pronouncements-scientific-communications/official-statements/>
45. ACSM Fitness Trends, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://acsm.org/education-resources/trending-topics-resources/acsm-fitness-trends/>
46. Effectiveness of combined exercise and nutrition interventions in prefrail or frail older hospitalised patients: a systematic review and meta-analysis | BMJ Open, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://bmjopen.bmj.com/content/10/12/e040146>
47. Impact of Nutrition and Physical Activity Interventions Provided by Nutrition and Exercise Practitioners for the Adult General Population: A Systematic Review and Meta-Analysis - PubMed, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35565696/>
48. Nutrition and Exercise Interventions to Improve Body Composition for Persons with Overweight or Obesity Near Retirement Age: A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials - PubMed, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37028708/>
49. Nutrition and Physical Activity - Cochrane, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.cochrane.org/about-us/who-we-are/our-groups/nutrition-and-physical-activity>
50. Development of an Evidence-based Nutritional Intervention Protocol for Adolescent Athletes, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6823648/>
51. Effects of Nutrition Interventions on Athletic Performance in Soccer Players: A Systematic Review - ResearchGate, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.researchgate.net/publication/371122298_Effects_of_Nutrition_Interventions_on_Athletic_Performance_in_Soccer_Players_A_Systematic_Review>
52. Building a Champion's Gut: Why Athletes Need a High-Fiber Diet | TrainHeroic, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.trainheroic.com/blog/building-a-champions-gut-why-athletes-need-a-high-fiber-diet/>
53. Клетчатка в рационе культуриста - Спортивное питание, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://xn--80adjblcb0bdddhgimth.in.ua/content/340-kletchatka-v-racione-kulturista>
54. (PDF) Клетчатка - описание, польза, влияние на организм и лучшие источники, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.researchgate.net/publication/376401068_Kletcatka_-_opisanie_polza_vlianie_na_organizm_i_lucsie_istocniki>
55. Клетчатка в рационе - Спортивное питание, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://sportivnoepitanie.ru/kletchatka-v-racione/>
56. Клетчатка для спортсменов, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://tfzp.ru/articles/kletchatka-i-sport/kletchatka-dlya-sportsmenov>
57. Польза клетчатки для спортсменов - BodyBuildingRussia.com, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.bodybuildingrussia.com/site/?id=97>
58. Sports Nutrition for Runners | Tips from a Registered Dietitian Nutritionist - fANNEtastic food, дата последнего обращения: июля 15, 2025, <https://www.fannetasticfood.com/category/fitness/sports-nutrition/>