



**Рациональное питание  
как средство повышения  
работоспособности спортсменов**

# РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ -

ЭТО ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ ПОЛНОЦЕННОЕ  
ПИТАНИЕ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ С  
УЧЕТОМ ПОЛА, ВОЗРАСТА,  
ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И ДРУГИХ  
ФАКТОРОВ (ФАО/ВОЗ, 1996).

# Питание является активным фактором, способствующим:

- **сохранению здоровья и профилактике заболеваний;**
- **обеспечению естественных процессов роста и развития;**
- **расширению границ адаптации к систематическим физическим нагрузкам.**



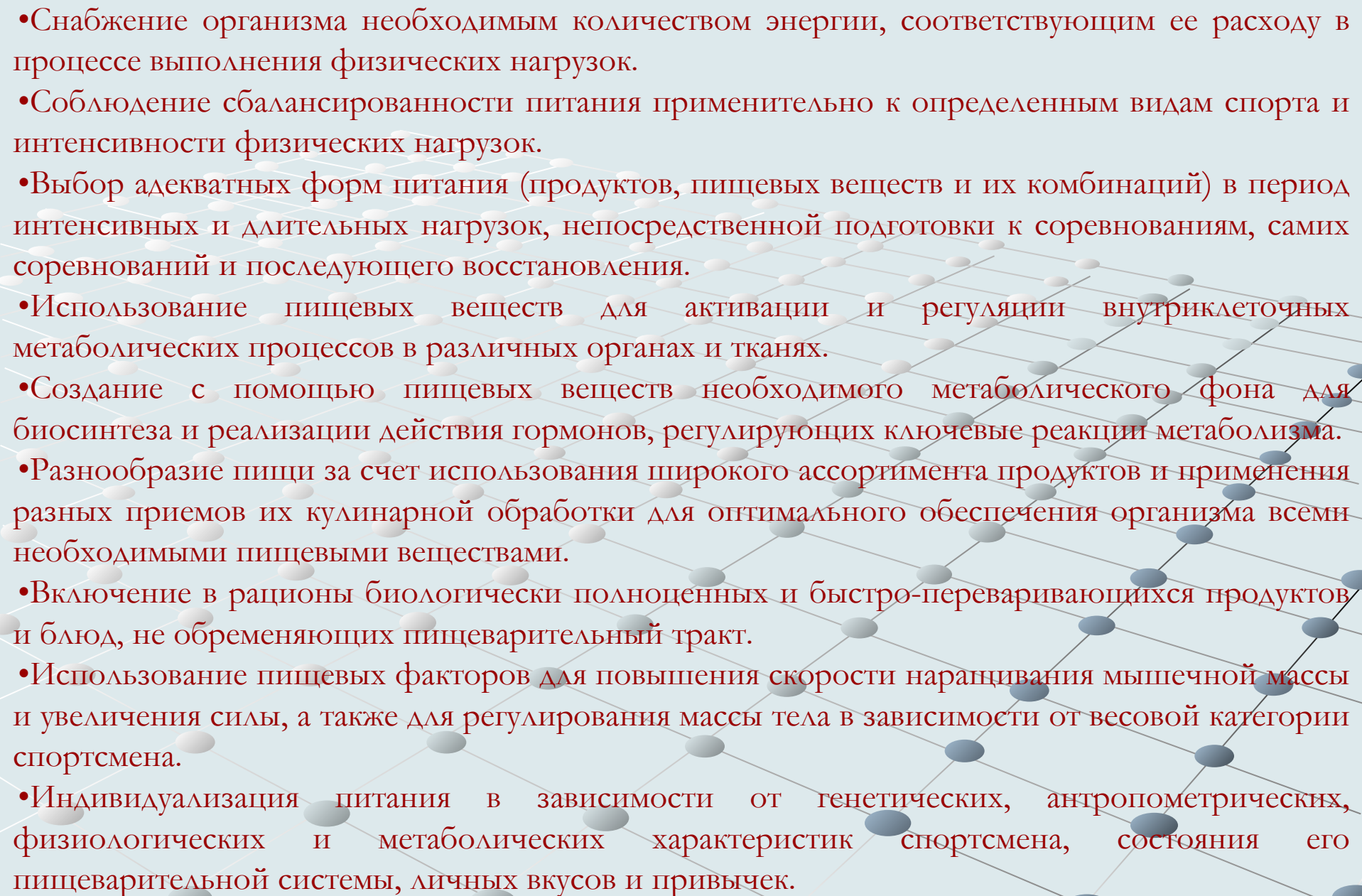
# ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНОВ

✓ **СООТВЕТСТВИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ РАЦИОНА  
СРЕДНЕСУТОЧНЫМ ЭНЕРГОЗАТРАТАМ;**

✓ **СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ РАЦИОНА ПО ОСНОВНЫМ  
ПИЩЕВЫМ ВЕЩЕСТВАМ (БЕЛКАМ, ЖИРАМ, УГЛЕВОДАМ,  
ВИТАМИНАМ, МИНЕРАЛЬНЫМ ВЕЩЕСТВАМ);**

✓ **ОРИЕНТАЦИЯ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ (БЕЛКОВАЯ,  
УГЛЕВОДНАЯ, БЕЛКОВО-УГЛЕВОДНАЯ) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ И НАПРАВЛЕННОСТИ  
ТРЕНИРОВОК В ОТДЕЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ ПОДГОТОВКИ  
СПОРТСМЕНОВ;**

✓ **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНА В ТЕЧЕНИИ ДНЯ  
СОГЛАСОВАННОЕ С РЕЖИМОМ И ХАРАКТЕРОМ ТРЕНИРОВОК**

- 
- Снабжение организма необходимым количеством энергии, соответствующим ее расходу в процессе выполнения физических нагрузок.
  - Соблюдение сбалансированности питания применительно к определенным видам спорта и интенсивности физических нагрузок.
  - Выбор адекватных форм питания (продуктов, пищевых веществ и их комбинаций) в период интенсивных и длительных нагрузок, непосредственной подготовки к соревнованиям, самих соревнований и последующего восстановления.
  - Использование пищевых веществ для активации и регуляции внутриклеточных метаболических процессов в различных органах и тканях.
  - Создание с помощью пищевых веществ необходимого метаболического фона для биосинтеза и реализации действия гормонов, регулирующих ключевые реакции метаболизма.
  - Разнообразие пищи за счет использования широкого ассортимента продуктов и применения разных приемов их кулинарной обработки для оптимального обеспечения организма всеми необходимыми пищевыми веществами.
  - Включение в рационы биологически полноценных и быстро-переваривающихся продуктов и блюд, не обременяющих пищеварительный тракт.
  - Использование пищевых факторов для повышения скорости наращивания мышечной массы и увеличения силы, а также для регулирования массы тела в зависимости от весовой категории спортсмена.
  - Индивидуализация питания в зависимости от генетических, антропометрических, физиологических и метаболических характеристик спортсмена, состояния его пищеварительной системы, личных вкусов и привычек.

# Энергозатраты являются суммарным

выражением нескольких слагаемых величин:

- основного обмена,
- специфически – динамического действия пищевых веществ,
- расхода энергии в результате мышечной деятельности,

который зависит от:

- продолжительности,
- интенсивности,
- характера физических нагрузок

**Суточные энергозатраты = величина основного обмена + 10% калорийности рациона + дополнительные энергозатраты.**

# Оценка основного обмена и индивидуальных энерготрат при спортивной специализации в тренировочном и восстановительном периодах

- Основной обмен – метод непрямой калориметрии.
  - Индивидуальных энерготрат при спортивной нагрузке
- При статических нагрузках - непрямая калориметрия  
При динамических нагрузках – метод акселерометрии



# Среднесуточные энергетические траты у юных спортсменов (15-18 лет)

Группа видов спорта	Пол	Среднесуточные энерготраты, ккал
<p>2 – виды спорта, связанные с кратковременными, но значительными физическими нагрузками</p>	<p>Легкая атлетика (барьерный бег, прыжки, спринт), фигурное катание, фехтование, гимнастика, прыжки в воду, стрельба, парусный спорт, акробатика, синхронное плавание, теннис настольный</p>	<p>М Ж</p> <p>4080 ± 750 3660 ± 860</p>
<p>3 – виды спорта, связанные с большим объемом и интенсивностью физической нагрузки</p>	<p>Борьба (вольная, классическая, дзюдо, самбо), спортивные игры (баскетбол, волейбол, хоккей с мячом, с шайбой, футбол), бокс, водное поло, теннис на корте, бег на 400, 1500, 3000 м.</p>	<p>М Ж</p> <p>4870 ± 910 4680 ± 725</p>
<p>4 – виды спорта, связанные с длительными и напряженными физическими нагрузками</p>	<p>Велогонки на шоссе, гребля (академическая, на байдарках, каноэ), коньки (многоборье), лыжные гонки, триатлон, лыжное двоеборье, биатлон, плавание</p>	<p>М Ж</p> <p>5610 ± 430 5200 ± 570</p>



# ФОРМУЛА СБАЛАНСИРОВАННОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ:

**БЕЛКИ:ЖИРЫ:УГЛЕВОДЫ – 1 : 0,8-1 : 4**

## СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ:

- **Белки**

- **50%** - белки животного происхождения (мясо, рыба, творог, яйца);
- **50%** - белки растительного происхождения (овощи, крупы, бобовые).

- **Углеводы**

- **65-70%** - полисахариды (крахмал, картофель, крупы, макароны);
- **25-30%** - легкоусвояемые углеводы (сахар, конфеты, мед, ягоды);
- **5%** - пищевые волокна (ржаные и пшеничные отруби, овощи).

- **Жиры**

- **25-30%** - жиры растительного происхождения.

- Повышенное потребление витаминов А, В1, В2, С, Е, В5, В6, РР.
- Повышенное потребление минеральных веществ: К, Mg, Са, Р, Fe.

**У спортсменов за каждый час интенсивных тренировок дополнительно расходуется от 430 до 860 ккал, что увеличивает суточные энергозатраты до 7000 ккал.**

**Необходимость повышенного содержания углеводов (700-800 г), поскольку они подвергаются анаэробному распаду, давая много энергии в единицу времени.**

**Жиры и белки окисляются аэробным путем и при выполнении силовых физических нагрузок используются ограниченно.**

**Необходимо использование рациона с повышенным содержанием белка (200-250 г в сутки), что связано с усиленным распадом белков, главным образом, мышечных, при интенсивных нагрузках.**

**Повышенная потребность в коферментах (в состав которых входят витамины), что связано с усилением метаболизма при интенсивных нагрузках.**

**Повышенная потребность в минеральных веществах при интенсивных нагрузках, что связано с:**

- 1. усиленными потоотделением и диурезом;**
- 2. высокой скоростью метаболизма.**

**Увеличение кратности приемов пищи (пяти- и шестиразовый прием в тяжелой атлетике, бодибилдинге, гребле и др.), в связи с необходимостью применения пищевого рациона большего объема (за счет повышенного содержания белков и углеводов) и более полноценного усвоения пищевых веществ и их лучшего использования.**

**Применение специализированных продуктов питания спортсменов и биодобавок к пище, что связано с невозможностью удовлетворения высокой потребности спортсменов в белках, углеводах, витаминах, минеральных веществах за счет традиционного питания.**

Потребность спортсмена в белках определяется спецификой вида спорта, направленностью тренировочного процесса и объемом физических нагрузок. Шахматистам, например, можно включить в суточный рацион **1,5** г белка на 1 кг массы тела. Спортсменам-спринтерам, прыгунам, тяжелоатлетам, борцам и боксерам необходимо **2,0 - 2,5** г белка на 1 кг массы тела. При очень длительной работе на выносливость также требуются высокие нормы белка, так как длительная работа усиливает деградацию тканевых белков. Поэтому марафонцам нужно **2,4 - 2,5** г, а велогонщикам - **2,6 - 2,8** г белка на 1 кг массы тела в сутки. Правильно, если 70-75% всех белков поступают с привычной пищей и **25-30%** в виде специальных продуктов спортивного питания белковой направленности. В отдельные периоды подготовки к соревнованиям это соотношение может увеличиваться до **50 %**.

Применение пищевого фактора в виде смеси аминокислот приводит к полной активации метаболизма, связанного с синтезом белков в скелетных мышцах

Стратегия использования факторов питания для усиления анаболических процессов, регулирующих синтез мышечных белков в условиях применения силовых физических нагрузок, основана на оптимизации этих процессов за счет рационального подбора ряда условий. Важное значение имеют источники белков, их аминокислотный состав, скорость переваривания белков и скорость адсорбции аминокислот, время и форма приема, содержание лейцина как основной анаболической аминокислоты, использование других нутриентов, таких как легкоусвояемые углеводы и полиненасыщенные жирные кислоты –  $\omega$ -3.

Так, белки сыворотки и коровьего молока вызывают большее увеличение синтеза мышечных белков после силовых нагрузок, чем потребление равных количеств растительного белка сои.

Форма пищи (жидкая или сухая) также влияет на доступность аминокислот. Использование напитка более эффективно, чем прием в виде сухих смесей и в твердом виде.

Аминокислота лейцин занимает особое положение среди всех незаменимых аминокислот, поскольку является ключевым регулятором процесса трансляции при синтезе мышечных белков. . Использование лейцина в количествах больших, чем находятся в оптимальной дозе (**20-25** г сывороточных белков содержат **2,5 – 3,0** г лейцина) не оказывает эффекта на скорость синтеза мышечных белков и лишь вызывает увеличение окисления аминокислоты.

Одно из важных мест в оптимизации анаболических процессов в скелетных мышцах занимает определение времени приема пищевых белков или смесей аминокислот.

Определение «окна» благоприятных возможностей в организме спортсмена после силовых физических нагрузок позволило построить тактику применения пищевых белков в зависимости от тренировочной программы, веса спортсмена и вида спорта.

Использование пищевых белков или смесей аминокислот сразу после силовой нагрузки основано на стремлении повышения скорости синтеза белков выше скорости наблюдаемой только после однократной физической нагрузки. Важность раннего введения белков в организм после силовой нагрузки связана с фактом, что сама физическая нагрузка увеличивает скорость синтеза белков на **100-150%** по сравнению с покоем, а совместный эффект нагрузки и питания на синтез белков оказывает большее влияние на анаболические процессы в этот период. Снабжение организма спортсмена пищевыми белками или смесями аминокислот не только сразу после окончания силовой тренировки, но и в последующие 24 часа, оказывает стимулирующее влияние на скорость синтеза мышечных белков.

- Физиологическая потребность для взрослых  $\omega$ -6 жирных кислот составляет **8-10 г/сутки**,  $\omega$ -3 жирных кислот - **0,8-1,6 г/сутки**, или 5-8% от калорийности суточного рациона для  $\omega$ -6 и 1-2% от калорийности суточного рациона для  $\omega$ -3. Оптимальное соотношение в суточном рационе  $\omega$ -6 к  $\omega$ -3 жирных кислот должно составлять **5-3:1**.
- Количество холестерина в суточном рационе взрослых и детей не должно превышать **300 мг**.
- Фосфолипиды участвуют в регуляции обмена холестерина и способствуют его выведению. В пищевых продуктах растительного происхождения в основном встречаются лецитин, в состав которого входит витаминоподобное вещество холин, а также кефалин. Оптимальное содержание фосфолипидов в рационе взрослого человека **5-7 г/сутки**.
- Норма потребления жиров для спортсменов в зависимости от вида спорта колеблется от **1,7 до 2,4 г на 1 кг массы тела**.

# Принципы питания в подготовительный период тренировок, направленных на увеличение мышечной силы

- Содержание белков в суточном рационе составляет **18%** от общего потребления энергии;
- потребление белков увеличивается до **2,0 – 2,2 г/кг массы тела**;
- доля белков животного происхождения (мясо, рыба, молочные продукты, яйца, сыры) должна быть не менее **60%** от всех белков;
- прием белковых, аминокислотных смесей в период восстановления после физической нагрузки (не позднее 60 минут);
- повышенное потребление витаминов B12, B5, B6, A, E, K.



# Принципы питания в подготовительный период тренировок, направленных на развитие выносливости

- Содержание углеводов в пищевом рационе составляет 60% от общего потребления энергии;
- Потребление углеводов увеличивается до **8,5 – 14 г/кг** массы тела;
- Основная масса углеводов (**65-70%** от общего количества) приходится на полисахариды, **25-30%** - на простые и легкоусвояемые углеводы (сахара, глюкоза, фруктоза) и **5%** - на пищевые волокна;
- Прием углеводов (50г и более) в виде углеводных напитков сразу (первые 20 минут) после физических нагрузок способствует быстрому восстановлению содержания гликогена в мышцах;
- Основной прием пищи рекомендован не ранее 40-50 минут после тренировки;
- Повышенное потребление витаминов B1, B2, B5, B6, PP.

# Формула сбалансированного питания стайеров:

**белки – 15%**

**углеводы – 60%**

**жиры – 25%**

от общей калорийности питания

## Рекомендуется:

- прием препаратов креатина (по 3-5 г не менее 2 раз в сутки);
- повышенное потребление никотиамида (витамин РР).

# Формула сбалансированного питания при длительной физической нагрузке:

**белки – 15%**

**углеводы > 60%**

**жиры < 25%**

от общей калорийности питания

## Рекомендуется:

- повышенное потребление витаминов В1, В2, В5, РР;
- прием углеводных напитков, фруктовых соков в течение дня в сочетании с физическими нагрузками;
- прием витаминоподобных веществ (карнитин);
- применение белковых смесей и аминокислот (лейцин, изолейцин, валин).

# Формула сбалансированного питания

спринтеров:

**белки – 18%**

**углеводы – 52%**

**жиры – 30%**

от общей калорийности питания

## Рекомендуется:

- прием препаратов креатина (по 3-5 г не менее 2 раз в сутки);
- применение аминокислотных смесей (метионин, аргинин, глицин);
- применение витаминоподобных веществ (холин) и БАД (лецитин);
- прием белковых смесей в период восстановления после физической нагрузки (не позднее 60 минут).

# Стратегия оптимизации запасов

## ГЛИКОГЕНА

- ◆ Потребление углеводов в объеме 60% ежедневных затрат энергии достаточно для удовлетворения потребностей организма в энергии во время интенсивных тренировочных занятий
- ◆ Накануне увеличения тренировочной нагрузки или перед соревнованиями – на несколько дней увеличить потребление углеводов до 70% общего количества энергии.
- ◆ Применение тайпер-диеты – за неделю до соревнований, первые три дня – белково-липидный рацион на фоне интенсивных тренировок, затем переход на богатый углеводами рацион, интенсивность нагрузок снижается до предела
- ◆ При особо интенсивных тренировочных нагрузках рекомендуется увеличение потребления углеводов до 9- 10 г/кг массы тела в сутки.

# Задачи питания в предсоревновательный период:

- адекватное обеспечение организма спортсменов энергетическими и пластическими субстратами;
- повышение запасов гликогена в мышцах и печени за счет увеличения доли углеводов, накануне увеличения тренировочной нагрузки или перед соревнованиями – на несколько дней увеличить потребление углеводов до 70% общего количества энергии. При особо интенсивных тренировочных нагрузках рекомендуется увеличение потребления углеводов до 9- 10 г/ кг массы тела в сутки
- полноценное поступление в организм спортсменов макроэлементов (калий, натрий, магний и т.д.) и микроэлементов (железо, медь, цинк и т.д.);
- обеспечение организма витаминами, особенно: В1, В2, В6, РР, С. Повышение скоростно-силовых и силовых качеств (увеличение частоты приёмов пищи, богатой полноценными белками до 5–6 раз в день);
- создание резерва щелочных эквивалентов

# При составлении рационов питания в соревновательный период необходимо учитывать следующие рекомендации:

- за неделю до соревнований в меню не должно быть никаких новых блюд (включая БАД и продукты спортивного питания);
- если соревнования начинаются утром, то завтрак должен включать углеводные легкоусвояемые продукты с достаточным количеством жидкости;
- если соревнования начинаются днем, то за 3-4 часа до старта возможен прием обычной пищи, а затем только легкой углеводной, но не менее, чем за 50-60 минут до старта;
- если соревнования длятся целый день, то в перерывах между стартами желательно использовать продукты спортивного питания в жидком виде, но обязательно апробированные ранее;
- после финиша желательно использовать 6-10% растворы углеводно-минеральных напитков. Основной прием пищи рекомендуется не ранее, чем за 40-50 минут.

# Время задержки пищевых продуктов в желудке

ПРОДУКТЫ	ВРЕМЯ
1. Вода, чай, какао, кофе, молоко, бульон, яйца всмятку, фруктовые соки, картофельное пюре;	1-2 часа
2. Какао с молоком, яйца вкрутую, рыба отварная, телятина отварная, мясо тушеное, вареный картофель, овощи тушеные;	2-3 часа
3. Хлеб, сырые фрукты, вареные овощи, сыры;	3-4 часа
4. Жареное мясо, сельдь, сладкая сметана, тушеные бобы, фасоль;	4-5 часов
5. Жирные выпечные изделия, рыбные консервы в масле, шпиг, свинина, салаты с майонезом.	5-7 часов



# **Питание в восстановительный период должно быть направлено на:**

- восполнение энергетических ресурсов (гликогена);**
- восстановление пластического материала (белка);**
- Повышенное поступление с пищей витаминов В1, В6, РР, В5;**
- устранение продуктов метаболизма, образующихся в результате интенсивной физической нагрузки (повышенное потребление витаминов, микроэлементов).**

# В режиме питания спортсменов рекомендуется:

- ✓ **4-5 разовое питание с интервалом между приемами пищи 2,5 – 3,5 часа;**
- ✓ **интервал между приемом пищи и началом интенсивной мышечной работы – 1-1,5 часа;**
- ✓ **после физической нагрузки основной прием пищи должен быть не ранее чем, через 40-50 минут;**

**Калорийность приемов пищи должна составлять:**

- **первого завтрака – 10-15%;**
- **второго завтрака – 20-25%;**
- **обеда – 35%;**
- **полдник – 5-10%;**
- **ужин – 25% от общей суточной калорийности.**

# Организация питьевого режима спортсменов

- **Надо стремиться к тому, чтобы в организме было привычное равновесие между потерями воды и её потреблением. Никогда не выходить на старт с отрицательным балансом воды.**
- **Следует «запасаться» водой перед стартом, выпивая 400–600 мл за 40–60 мин до него.**
- **Во время соревнований принимают небольшие порции (30–60 мл, один–два глотка) воды или углеводно-минеральных напитков через 10–15 мин.**
- **На марафонских дистанциях, в велогонках на шоссе при высокой температуре воздуха спортсменам обязательно надо пить, даже если они не испытывают жажды. Однако количество жидкости не должно превышать 1 л/ч. Полезны прохладительные ароматизированные спортивные напитки. Растворы, содержащие 6–8% углеводов, обеспечивают эффективные субстраты для немедленного использования энергии и жидкости для гидратации.**
- **При напряженных тренировочных и соревновательных нагрузках в условиях жаркого климата спортсмены должны компенсировать не только потери воды, но и ионов натрия и хлора. В первую очередь это относится к велосипедистам, ходокам и бегунам на длинные и сверхдлинные дистанции. При очень обильном потоотделении необходимо пить слегка подсоленную воду (0,5–1,0 г соли на 1 л воды).**

# ПРИНЦИПЫ ПИТАНИЯ ПРИ СНИЖЕНИИ МАССЫ ТЕЛА

- Цель всех низкокалорийных рационов - снизить потребление пищи (энергии), уменьшить запасы жира в организме, но сохранить спортивную работоспособность. Недопустимо резкое снижение калорийности потребляемой пищи: этот процесс должен протекать постепенно. Рекомендуемый темп для безопасного снижения массы - 0,2 - 0,5 кг в неделю, что эквивалентно снижению энергопотребления на 250 - 500 кал в день.
- Если спортсмену необходимо снизить массу тела ниже «естественного уровня», как в видах спорта с весовыми категориями быстрая потеря массы должна происходить в течение 6-8 недель, недельное снижение не должно превышать 1 - 1,5 кг
- Быстрая потеря массы тела может вызывать большие потери мышечного гликогена, жидкости и тощей массы, приводит к ухудшению самочувствия и снижению общей работоспособности и скоростно-силовых качеств.
- Контроль массы тела заключается во взвешивании (всегда в одинаковых условиях - утром после туалета, натощак). Надо помнить об обычных колебаниях массы тела в 1-2 кг, особенно у женщин.

- Потери жировой массы могут встречаться, когда общая масса тела стабильна. И наоборот, возможны потери относительно малых количеств жира, несмотря на значительное снижение массы тела. Необходимо точно определять изменения в структуре массы тела методами калиперометрии или биоэлектрического импеданса, позволяющими определять толщину жировых складок в различных частях тела или процентное содержание жира в организме спортсмена.
- Эффективен рацион, в котором отсутствуют жиры и сохраняются белки, углеводы, витамины и минеральные вещества. Для этого необходимо исключить из меню продукты с видимым жиром, а затем постепенно снижать количество потребляемой пищи - на 10, 15, 20, 25%.
- При достижении желаемой массы тела не следует резко менять рацион питания. Можно постепенно увеличивать количество съедаемой пищи. Переходный рацион не должен противоречить требованиям тренировочной и соревновательной программ. Иногда можно ввести в меню любимое блюдо или напиток, которые были исключены из низкокалорийного рациона. Если масса тела вновь увеличится, необходимо перейти на низкокалорийный сбалансированный рацион.

# Принципы питания при наборе мышечной массы.

- Количество основных приемов пищи (более 15 % от общей калорийности суточного рациона питания) должно быть от 4 до 6 раз в течении светового дня.
- Распределения суточной нормы потребления белка по приемам пищи должно быть равномерное при разбросе не более 12%.
- Теоретически качество белка определяется аминокислотным скором. На практике сочетание белка животного происхождения с белком растительным при отношении 50% к 50% по весу позволяет иметь в одном приеме пищи хорошие показатели качества общего белка. Большая доля животного белка усиливает качества общего белка пищи.
- Разнообразие источников животного и растительного белка в течении суток является гарантией не только качества белка пищи (полноценность и усвояемость), но и позволяет организму получать известные пептиды и стимуляторы анаболических процессов в мышцах.

- Анаболические процессы требуют приема усиленных норм (в 3-5 раз больше, чем обычно) основных витаминов. Потребность в повышении количества минеральных веществ в половину меньше.
- При решении задач роста и развития качеств мышц важно удовлетворять потребность организма в энергии за счет расчетного количества углеводов и качественных источников жира, указанных в рекомендуемых рационах (масла растительные, орехи, семечки – все свежее; рыба океаническая, масло сливочное натуральное)
- После специальных упражнений анаэробного характера на определенные группы мышц должно пройти, как минимум, 2 суток для полноценного восстановления и реализации метаболических сдвигов, вызванных тренировкой.
- Основные белки мышц – так называемые долгоживущие высокомолекулярные соединения, поэтому не надо ждать быстрых результатов. Заметные изменения могут появиться через 5-7 недель.
- Не надо путать увеличение объемов мышц при суперкомпенсации гликогена или обводнении мышечной ткани с истинной гипертрофией мышечных клеток.

# Типичные ошибки в питании спортсменов

- Недостаток в рационе сложных углеводов (крахмал, пищевые волокна).
- Высокое потребление легкорастворимых и быстро перевариваемых углеводов (сахар, кондитерские и мучные изделия).
- Перегрузка суточных рационов животными жирами, при дефиците растительных.
- Недостаточное потребление свежих овощей, фруктов, зелени

## Как следствие:

- Недостаточное потребление витаминов (витамин А, В1, В2, С).
- Дефицит макро- и микроэлементов (кальций, фосфор, железо, йод, селен)



**Специальные продукты питания для спортсменов – это группа продуктов, включающих комплекс пищевых веществ, оказывающих направленное воздействие на обмен веществ спортсменов как при физических нагрузках, так и в период восстановления.**

**Все продукты питания для спортсменов делятся на пять основных групп:**

- **белковые, сложные смеси, аминокислоты;**
- **углеводно-минеральные и энергетические напитки;**
- **витаминно-минеральные комплексы;**
- **сжигатели жира;**
- **заменители пищи.**

**Концентрации функциональных ингредиентов, присутствующих в специальных продуктах питания для спортсменов близки к физиологическим, и поэтому их можно принимать неопределенно долго.**

# **Специализированные продукты спортивного питания могут быть использованы для решения следующих конкретных задач:**

- **питание на дистанции и в перерывах между стартами или тренировками;**
- **регуляции водно-солевого обмена организма;**
- **обеспечения оптимального метаболического фона в организме спортсмена накануне выступлений;**
- **изменения качественной ориентации суточного рациона в зависимости от направленности тренировочных нагрузок;**
- **срочной коррекции несбалансированных суточных рационов;**
- **увеличения кратности питания в условиях многоразовых тренировок**

# Основные задачи применения БАД в зависимости от этапа подготовки

## Предсоревновательный период

<p>Адекватное обеспечение организма энергетическими и пластическими субстратами</p>	<p>Сбалансированный основной рацион углеводной направленности, применение БАД, богатых углеводами</p>
<p>Адекватное обеспечение организма минеральными элементами – Fe, Cu, Zn и др. микроэлементами</p>	<p>Обязательное наличие в основном рационе рекомендованного количества овощей и фруктов. Специальные БАД и биохимический контроль за обеспеченностью пищевыми факторами</p>
<p>Адекватное обеспечение организма витаминами, особенно B1, B2, B6, PP, C</p>	<p>То же</p>
<p>Повышение скоростно-силовых и силовых качеств мышц</p>	<p>Увеличение кратности приема пищи, богатой животными белками, до 5-6 раз в день без изменения общего суточного объема</p>
<p>Коррекция структуры и массы тела – увеличение мышечной массы</p>	<p>БАД, богатые белком</p>

# Повышение энергетических запасов в период соревнований

<b>Часы до соревнований</b>	Регуляция нервно-эмоционального напряжения	Обязательный прием легкоусвояемых диетических продуктов и БАД в небольших количествах
	Увеличение запасов углеводов в печени	Не позже чем за 1,5-2 ч до работы: БАД углеводно-минеральной направленности в растворе, маленькими порциями. Углеводы с высоким гликемическим индексом: глюкоза, фруктоза, мальтодекстрины
<b>Во время соревнований</b>	Снабжение организма дополнительными источниками энергии	БАД преимущественно углеводной направленности, через 40мин—1,5 ч после начала нагрузки
	Регуляция водно-солевого обмена и термогенеза	4-10 % растворы углеводно-минеральных напитков
<b>В перерывах между нагрузками и стартами</b>	Регуляция нервно-эмоционального напряжения	Применение легкоусвояемых диетических продуктов и БАД в жидком виде в малых количествах, дробно
	Возмещение потерь воды и солей	4-10 % растворы углеводно-минеральных напитков
	Снабжение организма энергетическими и пластическими субстратами	Основной прием пищи диетического характера с учетом временного режима тренировок (стартов) и процессов пищеварения

# Период восстановления после тренировочных и соревновательных нагрузок

<b>Срочное восстановление (2-3 ч. после окончания длительной работы )</b>	<b>Восстановление водно-солевого и кислотно-щелочного равновесий</b>	<b>4-10 % растворы углеводно-минеральных напитков, фрукты (сразу после нагрузки)</b>
	<b>Восстановление запасов углеводов</b>	<b>Через 30-60 мин после физической нагрузки – жидкость, богатая углеводами</b>
	<b>Регуляция пластического обмена</b>	<b>БАД белковой направленности и сбалансированные смеси</b>
<b>Отставленное восстановление (более 3 часов до нескольких суток) после соревновательных нагрузок</b>	<b>Адекватное обеспечение организма энергетическими и пластическими субстратами</b>	<b>Сбалансированный основной рацион, богатый углеводами</b>

**БАД – это природные или идентичные натуральным биологически активные вещества, предназначенные для непосредственного приема с пищей или введения в состав пищевых продуктов.**

**Все БАД делятся на три основные группы:**

- **нутрицевтики;**
- **парафармацевтики;**
- **эубиотики (пробиотики)**

**Концентрация действующего функционального начала в БАД может значительно (иногда в десятки раз) превышать физиологические потребности, поэтому они назначаются курсами и принимаются в течение определенного времени.**

# Воздействие на обмен веществ при физических нагрузках факторами питания или биологически активными добавками имеет несколько направлений:

- Повышение количества источников энергии в скелетных мышцах и организме
- Введение клеточных метаболитов, лимитирующих тот или иной обмен веществ
- Активация анаболических процессов в мышцах
- Активация процессов восстановления после мышечной деятельности

# Эргогенные средства для повышения скоростно-силовых возможностей

<b>Наименование</b>	<b>Метаболическое действие</b>
<b>Креатин</b>	<b>Повышение содержания КФ в мышцах. Повышение работоспособности при анаэробных интенсивных физических нагрузках</b>
<b>Бикарбонат натрия, цитрат натрия</b>	<b>Повышение буферной емкости крови, снижение степени метаболического ацидоза, отсрочка развития утомления</b>
<b>Аргинин, орнитин, лизин,</b>	<b>Стимуляция секреции СТГ, инсулиноподобного фактора роста-1, <b>возможно</b> инсулина. Анаболический эффект.</b>
<b>В-гидроокси-β-метил-бутират</b>	<b>Анаболический или антикатаболический эффект – <b>требуется</b> дальнейшего изучения</b>
<b>Растительные продукты (γ-оризанол, иохимбэ и др.)</b>	<b>Возможно анаболический эффект</b>



# Эргогенные средства для повышения выносливости

Наименование	Метаболическое действие
Фосфаты	Включение в энергетический метаболизм в составе высокоэнергетических фосфатов
L-карнитин	Транспорт жирных кислот в митохондрию. Возможно повышение выносливости при длительной работе за счет сохранения запасов гликогена
Кофеин	Мобилизация липидов скелетных мышц и жировой ткани. Стимуляция ЦНС.
Коэнзим Q-10	Антиоксидантное действие. Возможно повышение аэробной работоспособности
Холин	Повышение синтеза ацетилхолина и отсрочка развития утомления, возможно?
Инозин	Повышение количества дифосфоглицерата в эритроцитах. Возможно это приводит к повышению диффузии кислорода в мышцы и повышению аэробной производительности
Женьшень и другие растительные адаптогены	Стимуляция гипоталамо-гипофизарной системы, повышение метаболизма миокарда, экстракции кислорода мышцами, стрессоустойчивости.

# Разработка принципов индивидуализации питания с учетом:

- антропометрических характеристик;
- физиологических особенностей метаболизма;
- генетического фона;
- пищевого статуса;
- морфологических особенностей пищеварительной системы;
- вкусовых пристрастий, пищевых привычек;
- климато - географических условий;
- иммунного статуса спортсменов и вероятного наличия вторичных транзиторных «спортивных» иммунодефицитов.

**Индивидуализация питания спортсменов должна проводиться в зависимости от:**

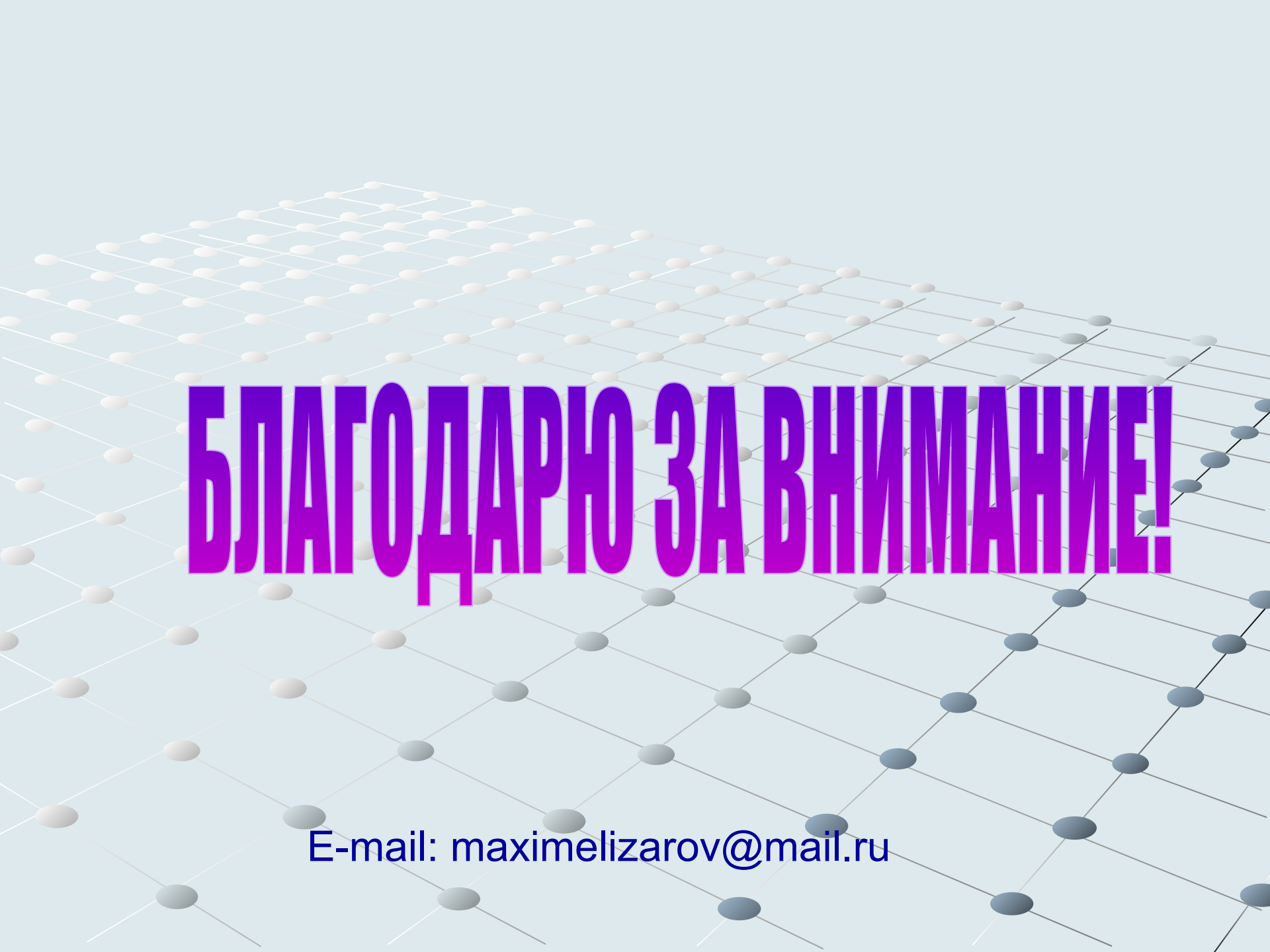
- вида спорта и этапа тренировочного процесса;**
- конкретных педагогических задач и направленности тренировок в отдельные периоды подготовки юных спортсменов.**

**Каждому виду спорта и этапу тренировочного процесса должен соответствовать базовый рацион, с определенной калорийностью и соотношением пищевых веществ.**

**В отдельные периоды подготовки спортсменов в зависимости от конкретных педагогических задач и направленности тренировок рационы питания должны иметь различную ориентацию (белковую, углеводную, белково-углеводную), которая достигается как изменением соотношения между основными пищевыми веществами (белками, жирами, углеводами), так и использованием специализированного спортивного питания различной метаболической направленности.**



# Алгоритм комплексной оценки пищевого статуса юных спортсменов



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!**

E-mail: [maximelizarov@mail.ru](mailto:maximelizarov@mail.ru)