

СПЕЦИФИКА НА ХРАНЕНЕТО В СПОРТА ЗА ВИСОКИ ПОСТИЖЕНИЯ

- практическо помагало за треньори -

Cluj-Napoca, 2026











Co-funded by
the European Union

АВТОРИ:
Овидиу Васу (координатор)[1]
Лаура Греку[1]
Даниела Чобъркъ[1]
Алина-Виорика Рауш[1]
Весела Братоева[2]
Мария Пападаки[3]
Василе Богдан[1]
Марку Глава[1]

Научни рецензенти:
Андрей Вереши, доцент, доктор по медицина, доктор на науките; специалности: диабет, хранене и метаболитни заболявания, вътрешни болести, кардиология.
Диана Кришан, регистриран диетолог.
Мъдълина Унгур, регистриран диетолог.

Технически екип:
Ана Аврам
Алета Андреа Бозонк
Кристина Роксана Мешешан
Камелия Дорофтей

Дизайнер:
Теодора Орза

Проект **„Нови умения и образователни инструменти за треньори относно спецификата на хранене в спорта за високи постижения“**, № 2024-1-RO01-KA220-VET-000243958.

Финансирано от Европейския съюз. Изразените възгледи и мнения принадлежат единствено на автора(ите) и не отразяват непременно официалната позиция на Европейския съюз или на Националната агенция за програми на Общността в областта на образованието и професионалното обучение (ANPCDEFP). Нито Европейският съюз, нито ANPCDEFP могат да бъдат държани отговорни за тях.

[1] Спортен клуб „U“ Клуж (CSU) – Клуж-Напока, Румъния
[2] Волейболен клуб „Дея Спорт“ – Бургас, България
[3] Спортен клуб OFI – Ираклион, Гърция

Овидиу ВАСУ - координатор

СПЕЦИФИКА НА ХРАНЕНЕТО В СПОРТА ЗА ВИСОКИ ПОСТИЖЕНИЯ

ПРАКТИЧЕСКО ПОМАГАЛО ЗА ТРЕНЬОРИ

2026

СЪДЪРЖАНИЕ

Глава 1. **ВЪВЕДЕНИЕ** 7

1.1. За помагалото 8
1.2. Разнообразие, приобщаване и отговорност в спортното хранене 10
1.3. Значението на храненето в спорта за високи постижения 12
1.4. Ролята на треньора в обучението по хранене на спортистите 13
1.5. Ролята на диетолога в обучението по хранене на спортистите 14

Глава 2. **ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ ЗА РАЗБИРАНЕ НА СЕЦИФИКАТА НА ХРАНЕНЕ В СПОРТА ЗА ВИСОКИ ПОСТИЖЕНИЯ** 17

2.1. Физиология и метаболизъм при спортна дейност 18
2.2. Енергия необходима за спортно представяне: баланс, потребности и наличност 24
2.3. Енергийни системи и адаптация към тренировъчния процес 30
2.4. Макронутриенти: въглехидрати, белтъци и мазнини 33
2.5. Микронутриенти: витамини и минерали 40
2.6. Вода и електролити 49

Глава 3. **ЗДРАВОСЛОВНАТА ЧИНИЯ НА СПОРТНОТО ХРАНЕНЕ. ОБЩИ НАСОКИ ЗА СПОРТИСТИ** 57

3.1. Здравословната чиния на спортното хранене 58
3.2. Общи насоки за хранене на спортистите 62

Глава 4. **ОСОБЕНОСТИ НА ХРАНЕНЕТО СПОРЕД ВИДА ФИЗИЧЕСКА АКТИВНОСТ** 75

4.1. Физическа активност изискваща издръжливост 76
4.2. Физическа активност изискваща сила и бързина 80
4.3. Разлики при индивидуални и отборни спортове 83
4.4. Хранителни добавки 85
4.5. Предупредителни знаци за треньорите 88



Глава 5. **УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕЛЕСНОТО ТЕГЛО И ТЕЛЕСНИЯ СЪСТАВ** 91
5.1. Въведение 92
5.2. Телесно тегло 92
5.3. Телесен състав 94
5.4. Типове телосложение (соматотипове) 96
5.5. Цели по отношение на телесното тегло и телесния състав при спортистите 97
5.6. Оптимизиране на телесния състав 97
Глава 6. **СПЕЦИФИЧНИ АСПЕКТИ НА СПОРТНОТО ХРАНЕНЕ** 101
6.1. Хранителни алергии и непоносимости 102
6.2. Спортисти със специални потребности 108
6.3. Хранене на подрастващи спортисти. Препоръки към родителите 112
6.4. Организиране на колективно хранене на спортисти 117
6.5. Подход към храненето в рамките на мултидисциплинарен екип – гледната точка на психолога 121
Глава 7. **ДИГИТАЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В СПОРТНОТО ХРАНЕНЕ** 131
7.1. Интелигентно треньорство: интегриране на технологиите в тренировъчния процес и храненето 132
7.2. Приложението U-NutriCoach 134
ЛИТЕРАТУРА 137
ПРИЛОЖЕНИЯ 147
Приложение 1. Примерни обедни менюта за спортни столове 148
Приложение 2. Примерни менюта за спортисти, базирани на средиземноморска диета 150
Приложение 3. Примери за меню преди физическо натоварване при подрастващи спортисти 152
Приложение 4. Дигитални инструменти и практически ресурси за треньори 155





Глава 1

ВЪВЕДЕНИЕ

Глава 1 **ВЪВЕДЕНИЕ**

1.1. За ПОМАГАЛОТО

Настоящият материал е разработен в рамките на проекта за сътрудничество **„Нови умения и образователни инструменти за треньори относно спецификата на хранене в спорта за високи постижения"** № 2024-1-RO01-KA220-VET-000243958, съфинансиран от Европейския съюз по програма **„Еразъм+"**.

Настоящото помагало е предназначено предимно за треньорите по спортове за високи постижения от спортен клуб **„U" Клуж** (Румъния), спортен клуб **OFI** (Гърция) и волейболен клуб **„Дея Спорт"** (България). То обаче може успешно да бъде използвано от всеки треньор, независимо от спортната дисциплина, нивото на спортните постижения или спортната организация, към която принадлежи.

Защо е необходимо помагало по хранене за треньори?

Храненето е съществен компонент на спортните постижения и физическото възстановяване, но достъпът до достоверна, приложима и съобразена с конкретния спортен контекст информация все още представлява предизвикателство.

Повечето съществуващи помагала или специализирани материали по хранене са насочени или към широката общественост („как да се храним здравословно"), или директно към спортистите („вашият хранителен план за спортни постижения"), или към специалистите по хранене (като използват специализиран език или предлагат общи препоръки, които трудно могат да бъдат приложени в практическите условия на спорта за високи постижения).

Целта на настоящото помагало е да предостави на треньорите практически ресурс, който да допълва съществуващите инструменти и практики в спортните клубове партньори, да обогатява знанията им относно спецификата на спортното хранене за високи спортни постижения и да им даде възможност активно да допринасят за качеството на подготовката на спортистите, като ги насочват към правилно, балансирано и съобразено с физическото натоварване хранене.

Целите на помагалото са:

- ✔ Повишаване на знанията на треньорите относно принципите на спортното хранене и влиянието на хранителния режим върху спортните постижения и физическото възстановяване;
- ✔ Развитие на компетентностите на треньорите за идентифициране и разграничаване на хранителните потребности на спортистите според възрастта, пола, целите и различните етапи на тренировъчния процес;
- ✔ Предотвратяване и коригиране на неефективни хранителни стратегии чрез прилагане на препоръки, основани на научни доказателства, и сътрудничество със специалисти по хранене и родителите (при подрастващи спортисти);
- ✔ Подобряване на качеството на подготовката на спортистите чрез прилагане на добри практики в спортното хранене, с ясни препоръки относно храненията, хидратацията и примерни менюта, които са полезни и за родителите, както и за персонала на спортните столове.

Какво ново предлага това ръководство?

✔ **Интегриран подход към тренировките и храненето:** вместо да разглежда храненето като отделен елемент от физическата подготовка, предоставя на треньорите конкретни насоки за съгласуване на хранителния план с различните етапи на тренировъчния процес, състезанията и възстановяването;

✔ **Достъпен и насочен към практиката език:** предлага ясни, опростени и основани на научни доказателства препоръки, които са лесни за прилагане, разбираеми за спортистите и могат безпроблемно да бъдат интегрирани в тренировъчните програми;

✔ **Приложимост във всички спортни дисциплини:** съдържанието е структурирано така, че да бъде универсално приложимо, като включва примери и практически казуси както за колективните, така и за индивидуалните спортове, както и за дисциплини, изискващи сила или издръжливост;

✔ **Акцент върху непрекъснатото професионално обучение и развитие:** предлага съвременен подход, предоставящ на треньорите практически ресурси и инструменти за постоянно усъвършенстване на знанията им в областта на спортното хранене, включително чрез използването на дигитални средства и специализирани приложения (U-NutriCoach App);

✔ **Приобщаващ и отговорен подход:** включва аспекти, свързани с културното многообразие, специалните потребности на спортистите, както и етичните принципи и устойчивостта в спортното хранене;

✔ **Подкрепа за подрастващите спортисти и техните родители:** отчитайки, че при подрастващите спортисти изграждането на подходящи хранителни навици изисква подкрепа и в домашна среда, това помагало предоставя и практически насоки, предназначени за родителите;

✔ **Препоръки за организиране на колективно хранене на спортистите:** предлага практически указания за планиране и организация на храненето в спортните столове, както и при пътувания, тренировъчни лагери и други временни места за подготовка.

Съдържанието на **Помагалото** следва логична и последователна структура: започва с основните понятия, свързани с хранителните вещества и хидратацията, преминава към практически препоръки за различните видове физическо натоварване и индивидуалните особености на спортистите, и завършва с решения за използването на съвременните технологии в спортното хранене и планирането им.

По този начин се осигурява ясен преход от „**защо**“ (значението на храненето), през „**как**“ (неговото практическо приложение според вида спорт, конкретната ситуация и възрастта), до „**къде и с какви ресурси**“ (спортни столове, семейна среда и дигитални технологии).

Какво НЕ представлява това помагало?

✘ То не е наръчник по клинично хранене и не замества консултацията с лекар или с дипломиран диетолог при наличие на специфични здравословни състояния или заболявания!

✘ То не предоставя индивидуално изготвени хранителни режими за всеки спортист. Ръководството предлага общи препоръки и добри практики, които следва да бъдат адаптирани към индивидуалните особености на всеки спортист!

☒ То не е програма за физическа подготовка. Фокусът му е изцяло върху хранителните аспекти, свързани със спортните постижения и физическото възстановяване!

☒ То не гарантира незабавни или еднакви резултати при всички спортисти, тъй като ефективността на храненето зависи от множество индивидуални фактори.

☒ То не замества решенията на медицинския екип или на специалиста по хранене в случаите на спортисти със специални потребности, хранителни алергии или хранителни непоносимости!

Настоящото **Помагало** предоставя рамка за разбиране и практическо прилагане, съобразена с езика и реалните условия на работа. Неговата цел е да подпомогне треньорите да използват правилното хранене като неразделна част от тренировъчния процес, без това да се превръща в допълнителна задача или в област, запазена единствено за тесни специалисти.

Треньорът не е и не трябва да бъде диетолог, но е ключов фактор за правилното прилагане на принципите на спортното хранене, като допринася съществено за спортните постижения, здравето и цялостния баланс на спортистите, които подготвя.

1.2. Многообразие, приобщаване и отговорност в спортното хранене

Правилното хранене е нещо повече от съвкупност от хранителни вещества. То е съществен компонент на личното благополучие, уважението към многообразието и отговорността към обществото и околната среда.

В спорта за високи постижения хранителните препоръки трябва да отчитат не само физиологичните и научните аспекти, но и социалния, културния и индивидуалния контекст на спортистите.

Настоящото Помагало предлага интегриран подход, който зачита културните различия, насърчава приобщаването и подкрепя устойчивото развитие като неразделна част от обучението по спортно хранене.



Принципи на помагалото

1 Храненето на спортистите трябва да отразява местните кулинарни традиции и личните предпочитания, при условие че съответства на принципите на здравословното и балансираното хранене.

Препоръчва се използването на традиционни продукти и ястия, като бобови култури, пълнозърнести храни и местни източници на белтъчини, за създаване на хранителни менюта, съобразени с културните и икономическите особености на всеки отбор. По този начин хранителните режими са не само здравословни, но и практически приложими, достъпни и съобразени с местната среда.

2 Помагалото разглежда специфичните хранителни потребности на всички спортисти, независимо от възраст, пол, религия, доходи, социален статус или функционални възможности.

Насърчава се равният достъп до информация и здравословно хранене, като същевременно се зачитат индивидуалните потребности и убеждения, включително вегетариански режими, безлактозно и безглутеново хранене, както и менюта, съобразени с изискванията на халал и кошер.

3 Спортното хранене трябва да се прилага по отговорен начин, без да се поставя акцент върху натиска, свързан с телесното тегло или външния вид.

Треньорите и членовете на спортно-техническия екип следва да отправят балансирани послания, основани на научни доказателства, които предотвратяват развитието на хранителни разстройства и подпомагат дългосрочното здраве на спортистите.

4 Помагалото насърчава прилагането на устойчиви хранителни практики.

Препоръчва се планиране на порциите според възрастта и тренировъчното натоварване, ограничаване на хранителните отпадъци, рационално използване на останалата храна и избор на местни и сезонни продукти с по-ниско въздействие върху околната среда.

5 Треньорът има ключова роля за формирането на отношението на спортистите към храненето.

Чрез начина на комуникация, личния пример и атмосферата, която създава в отбора, треньорът може да превърне разнообразието между спортистите в предимство. Посланията трябва да бъдат ясни, позитивни и съобразени с възрастта и нивото на разбиране на спортистите, като се избягват обобщения, предразсъдъци и стереотипи.

Този културно съобразен, приобщаващ и отговорен подход създава етичната и психосоциалната рамка, в която се прилагат практическите препоръки на **Помагалото** – от планирането на хранителния режим и изготвянето на лесни за изпълнение рецепти до организацията на колективното хранене и обучение целящо стабилност на навиците.





1.3. Значение на храненето в спорта за високи спортни постижения

Спортът за високи постижения се развива непрекъснато, което намира отражение във все по-високите спортни резултати, както в индивидуалните дисциплини, така и в колективните спортове. Нивото на състезанията, от местните първенства до най-престижните международни форуми, достига стандарти, които в миналото изглеждаха трудно постижими.

Тази еволюция е резултат от едновременното развитие на множество фактори: усъвършенстване на тренировъчните методи, развитие на състезателната тактика, повишаване на психологическата подготовка, оптимизиране на стратегиите за адаптация на организма към все по-големи физически натоварвания и навлизането на съвременните дигитални технологии. В този контекст храненето се утвърждава като един от основните стълбове на спортната подготовка, с многобройни ползи за спортното представяне.

Оценката на хранителните навици на спортистите показва, че те:

- **са склонни да приемат прекомерни количества от определени хранителни вещества**, като същевременно пренебрегват цялостния хранителен режим. За да функционира организмът с максимална ефективност, е необходим адекватен прием на всички хранителни вещества, а не само на тези, които се считат за „ключови“;
- **се концентрират върху покриването на енергийните потребности и приема на въглехидрати и белтъци**, без да обръщат достатъчно внимание на качеството на храната. Натуралните или минимално преработени храни, приготвени по щадящ начин, осигуряват не само макронутриенти, но и витамини, минерали и множество други естествени биоактивни съединения;
- **насочват вниманието си основно към храненето около състезанията или към приема на най-новите хранителни добавки**. В действителност именно храненето през тренировъчния период има най-голям потенциал да подпомогне адаптацията към тренировъчните натоварвания и да подобри спортните постижения.

Подходящото хранене за спортисти:

- подпомага адаптациите, към които е насочен тренировъчният процес, като развитие на сила, бързина или издръжливост;
- осигурява необходимата енергия в съответствие с интензивността на физическото натоварване;
- възстановява енергийните запаси на организма (гликогеновите депа);
- подпомага изграждането и поддържането на мускулната маса;
- намалява възпалителните процеси и подпомага възстановяването на микротравмите, причинени от физическото натоварване;
- ускорява възстановяването след травми;
- подпомага овладяването на често срещани проблеми при спортистите, като умора, мускулни крампи, храносмилателни нарушения, колебания в телесната маса, отслабен имунитет и нарушения в концентрацията;
- осигурява всички необходими хранителни вещества в подходящи количества, необходими за оптималното функциониране на организма и поддържането на добро здравословно състояние.

Освен тренировъчен план, всеки спортист се нуждае и от **хранителен план**. Както тренировъчният процес е структуриран и периодизиран във времето, така и храненето трябва да бъде съобразено с отделните етапи на подготовката, за да подпомага постигането на максимални спортни резултати.

Периодизацията на тренировъчния процес включва промени в интензивността, обема и специфичността на натоварването в зависимост от целите на всеки спортист. Успоредно с това е необходимо да се прилага **периодизиран хранителен план**, адаптиран към тези промени.

Хранителният план трябва:

- да бъде съобразен със структурата на тренировъчния процес;
- да отчита индивидуалните хранителни потребности на спортиста;
- да подпомага специфичните изисквания на всеки етап от подготовката.

Поради тази причина, с изключение на специфични случаи:

- **намаляването на телесната маса** трябва да се планира през извънсъстезателния период или в началото на подготвителния период;
- **калорийният дефицит** следва да се избягва по време на периоди с голям тренировъчен обем и през състезателния сезон;
- **по време на състезания** трябва да се прилагат единствено хранителни стратегии, които вече са изпробвани в тренировъчни условия, добре се понасят от спортиста и са доказали своята ефективност.

1.4. Ролята на треньора в хранителното образование на спортистите

Ролята на треньора в подготовката на спортистите е многопластова и съчетава педагогически, психологически, стратегически, теоретични и практически функции. Съвременният треньор е основният координатор на тренировъчния процес и носи отговорност да интегрира работата на мултидисциплинарния екип в единна, последователна и ефективна програма за подготовка на спортиста.

За да изпълнява успешно тази роля, треньорът следва да:

- познава основните принципи на спортното хранене, за да разбира връзката между храненето, физическото натоварване, възстановяването и спортните постижения;
- интегрира препоръките на всички специалисти (диетолог, лекар, физиолог, психолог) в единна и координирана програма за подготовка на спортиста.

- **проследява дали хранителните интервенции постигат желаните резултати** във връзка с целите на тренировъчния процес и състезателната дейност;
- **наблюдава за поява на проблеми при спортистите**, като намалена работоспособност, продължителна умора, забавено възстановяване или храносмилателни нарушения, които могат да бъдат повлияни чрез подходящи хранителни стратегии;
- **проследява доколко спортистът спазва принципите на спортното хранене**;
- **обучава и насочва спортиста**, използвайки педагогически подходи, съобразени с неговата възраст, ниво на подготовка и опит;
- **предоставя конкретни препоръки**, съобразени с указанията на специалистите.

Antrenorul poate iniția:
- **групови дискусии със спортистите**, насочени към представяне на общите цели, укрепване на сплотеността на екипа и подчертаване значението на правилното хранене в спортната подготовка;
- **индивидуални разговори**, които позволяват препоръките да бъдат съобразени с особеностите на всеки спортист, като се предоставя конкретна обратна връзка и персонализирани решения;
- **срещи със семействата на спортистите**, с цел храненето и начинът на живот извън тренировките да бъдат съобразени с изискванията на спорта за високи постижения;
- **семинари и образователни срещи**, насочени към актуализиране на знанията на спортистите и въвеждане на нови научни и методически препоръки в ежедневната тренировъчна практика.

1.5. Ролята на диетолога в хранителното образование на спортистите

Диетологът е здравен специалист с висше образование и професионална квалификация за упражняване на дейност в областта на храненето. Той притежава задълбочени познания за функционирането на човешкия организъм, ролята на хранителните вещества и начините, по които храненето може целенасочено да се използва за постигане на конкретни здравни и спортни цели. Неговите препоръки се основават на научни доказателства, адаптирани са към реалните условия и са съобразени с индивидуалните потребности на всеки спортист.

Макар терминът „нутриционист“ също да се използва често в спортната практика, той е по-общо понятие, което в много държави не е регламентирано и не гарантира наличие на стандартизирано образование или професионална квалификация. В спорта за високи постижения диетологът изпълнява ролята на връзка между науката за храненето, специфичните изисквания на съответния спорт и индивидуалните потребности на спортиста.

Диетологът работи в тясно сътрудничество с треньора, за да придобие цялостна представа за:
- физиологичните изисквания на съответния спорт;
- структурата на състезателния сезон;
- периодизацията на тренировъчния процес и желаните адаптации;
- поставените спортни цели.

В пряко сътрудничество със спортиста диетологът извършва оценка на:
- хранителните навици и предпочитания;
- телесния състав и хранителния статус;
- релевантната медицинска анамнеза.



- симптомите, свързани с интензивното физическо натоварване, като умора, храносмилателни нарушения, затруднена концентрация, чести травми, нарушения на съня и други;
- практическите възможности на спортиста за закупуване, приготвяне и организиране на храненето.

Въз основа на цялата събрана информация се изготвят хранителни препоръки, които:

- осигуряват адекватно покриване на енергийните и хранителните потребности в зависимост от характера на физическото натоварване, тренировъчния план и поставените спортни цели;
- предотвратяват или облекчават симптомите, свързани с интензивната физическа активност;
- са ясни, реалистични и лесни за прилагане в ежедневната практика.

Препоръките се прилагат:

- под формата на конкретни хранителни планове, индивидуално изготвени или разработени за организирано хранене в спортните бази и столове;
- чрез индивидуални или групови образователни консултации.

Хранителното образование има съществено значение в подготовката на спортистите. То им позволява да разбират по-добре собствените си хранителни потребности и реакциите на организма, да проявяват гъвкавост при избора на храни, да откриват практични алтернативи и да вземат информирани решения, свързани със собственото си здраве и спортно представяне.

Храненето в спорта за високи постижения е динамичен процес, повлиян от множество фактори. Поради това диетологът периодично актуализира хранителните препоръки в зависимост от конкретната ситуация, целите на подготовката и индивидуалния отговор на спортиста към приложените хранителни стратегии. Постоянната обратна връзка между спортиста, треньора и диетолога е от съществено значение за оптимизирането на спортните резултати.



Глава 2

ТЕОРИТИЧНИ ОСНОВИ ЗА РАЗБИРАНЕ НА СПЕЦИФИКАТА НА ХРАНЕНЕ В СПОРТА ЗА ВИСОКИ ПОСТИЖЕНИЯ

Глава 2 **ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ ЗА РАЗБИРАНЕ НА СПЕЦИФИКАТА НА ХРАНЕНЕ В СПОРТА ЗА ВИСОКИ ПОСТИЖЕНИЯ**

2.1. Физиология и метаболизъм при спортната дейност

Физиологията е науката, която изучава функционирането на човешкия организъм, от клетъчното ниво до тъканите, органите и взаимодействията между тях. Физиологията на физическото натоварване изследва как организмът реагира и се адаптира към физическата активност и как тези процеси влияят върху спортните постижения.

За да поддържа живота, организмът съхранява вътрешната си среда в относително постоянно равновесие, известно като хомеостаза. Интензивното или продължително физическо натоварване нарушава този баланс, като предизвиква промени в:

- енергийните потребности;
- снабдяването на тъканите с кислород;
- обема и налягането на кръвта;
- телесната температура;
- киселинно-алкалното равновесие;
- хидратационния статус.

Когато физическото натоварване стане прекалено интензивно и организмът вече не е способен да поддържа вътрешното си равновесие, настъпва умора. Умората представлява защитен механизъм, който ограничава физическото усилие и предпазва организма от увреждане.

Разбирането на тези механизми позволява разработването на тренировъчни и хранителни стратегии, които стимулират желаните адаптации, забавят настъпването на умората и оптимизират спортното представяне.

Остри метаболитни реакции при физическо натоварване

Всяка форма на физическо натоварване е свързана с повишени енергийни потребности на работещите мускули. Умора настъпва, когато доставянето на енергия вече не може да отговори на това повишено търсене, независимо дали става въпрос за много интензивно или продължително натоварване.

За производството на енергия по време на физическо усилие организмът използва основно въглехидрати и мазнини, а в по-малка степен и белтъци. Тези хранителни вещества постъпват чрез храната или се осигуряват от собствените енергийни запаси на организма. Макар микронутриентите да не доставят енергия директно, те са незаменими за протичането на метаболитните процеси, участващи в енергийното производство.

В състояние на покой организмът произвежда необходимата за жизнените функции енергия чрез аеробен метаболизъм, използвайки кислород за окисляването предимно на мазнини и в по-малка степен на въглехидрати.

Скоростта на енергийното производство е сравнително ниска, но ефективна, а вътрешното равновесие (хомеостазата) се поддържа без затруднения.

С началото на физическото натоварване енергийните потребности на организма постепенно нарастват, и производството на енергия се осигурява от три енергийни системи, които функционират едновременно, но имат различен принос в зависимост от интензивността и продължителността на физическото натоварване. Докато снабдяването с кислород е достатъчно, енергията се произвежда предимно чрез аеробен метаболизъм, при който се окисляват мазнини и въглехидрати.

С увеличаване на интензивността на физическото натоварване организмът все повече разчита на окисляването на въглехидратите, тъй като те осигуряват повече енергия при същото количество наличен кислород в сравнение с мазнините. Това позволява на спортистите да поддържат по-високо ниво на работоспособност, когато доставката на кислород до мускулите започне да се превръща в ограничаващ фактор.

При много високоинтензивни натоварвания, когато доставката на кислород и скоростта на производство на енергия чрез аеробния метаболизъм вече не могат да задоволят нуждите на организма, той преминава към производство на енергия чрез разграждане на глюкозата без участието на кислород. Тази енергийна система е свързана с натрупване на лактат и повишаване на киселинността в мускулите, което допринася за развитието на умора.

Макар в продължение на години основният акцент да беше поставян върху „пестенето" на въглехидратите чрез увеличаване на окисляването на мазнините, при спортовете с висока интензивност често е по-ефективно да се осигури по-висока наличност на въглехидрати, за да се постигне максимално спортно представяне.

Хранителен режим, богат на въглехидрати, увеличава запасите от мускулен и чернодробен гликоген и подпомага използването им по време на физическо натоварване. Обратно, хранителни режими с високо съдържание на мазнини или периоди на гладуване насочват метаболизма към по-голямо използване на мазнините като енергиен източник. Тренировките за издръжливост повишават окислителния капацитет на мускулите и способността им да използват мазнини, но при висока интензивност липсата на достатъчно глюкоза се превръща в основен ограничаващ фактор.

Мускулна система

Мускулната тъкан е изключително адаптивна. Тя променя своята маса, структурата на мускулните влакна и функционалните си характеристики в отговор на тренировъчния стимул. Всеки спорт поставя различни изисквания по отношение на силата, скоростта или издръжливостта, които определят кои типове мускулни влакна се използват предимно:

- **Мускулни влакна тип I** (бавни окислителни)са специализирани за продължителни натоварвания, изискващи издръжливост. Те се отличават с висока устойчивост на умора и ефективно използват аеробния метаболизъм, зависим от наличието на кислород.
- **Мускулни влакна тип IIa** (бързи окислително-гликолитни) подпомагат многократно повтарящи се усилия с умерена до висока интензивност. Те развиват сила по-бързо от влакната тип I и разчитат основно на използването на въглехидрати като енергиен източник.

- **Мускулни влакна тип IIx** (бързи гликолитни) са приспособени за експлозивни движения и развиване на максимална сила. Те използват въглехидратите много бързо, но се уморяват лесно и могат да поддържат усилието само за кратък период.

Спортовете, при които преобладава използването на бързите мускулни влакна, изискват хранителни стратегии, осигуряващи висока наличност на въглехидрати и ефективно възстановяване на запасите от гликоген. В Спортовете изискващи издръжливост, спортистите се повлияват най-добре от стратегии, които подпомагат аеробния метаболизъм, осигуряват достатъчна наличност на въглехидрати и стимулират развитието на окислителните адаптации. Независимо от вида спорт, адекватният прием на белтъци е от съществено значение за поддържането, възстановяването и адаптацията на мускулната маса.

Дихателна система

Ключов показател за спортните постижения в повечето спортове е VO_2max (максимална кислородна консумация), който отразява способността на организма да използва кислород за производство на енергия по време на физическо натоварване. По правило по-високият VO_2max позволява на спортистите да поддържат по-висока интензивност на натоварването за по-продължителен период.

Когато интензивността на физическото усилие надвиши този капацитет, организмът започва да разчита в по-голяма степен на анаеробния метаболизъм, което ускорява настъпването на умората и ограничава продължителността на усилието. По-високият VO_2max е свързан също така и с по-добро общо здравословно състояние.

При високоинтензивни натоварвания въглехидратите се превръщат в предпочитания енергиен източник, тъй като позволяват производството на повече енергия при същото количество наличен кислород. Поради тази причина достатъчната наличност на въглехидрати е от съществено значение за поддържането на интензивни и многократно повтарящи се физически усилия.

Способността за достигане и поддържане на висок VO_2max зависи от няколко фактора:
- доставката на кислород до мускулите, която може да бъде нарушена при анемия, недостатъчен прием на желязо или намален кръвен обем вследствие на дехидратация;
- използването на кислорода на мускулно ниво, което до голяма степен се определя от плътността и ефективността на митохондриите. Тези адаптации са пряко повлияни от тренировките за аеробна издръжливост;
- ефективността на сърдечно-съдовата система, която осигурява транспорта на кислород;
- функцията на дихателната система чрез способността на белите дробове да осъществяват ефективен газообмен;
- условията на околната среда, като голяма надморска височина или високи температури, които могат да намалят наличността на кислород.

Сърдечно-съдова система

Сърдечно-съдовата система има ключово значение за спортните постижения и за поддържането на вътрешното равновесие на организма чрез:
- транспортиране на кислород и хранителни вещества до всички тъкани;

- отстраняване на метаболитните отпадни продукти;
- регулиране на телесната температура;
- транспортиране на хормоните от мястото на тяхното образуване до мястото на действие.

Транспортният капацитет на кръвта зависи както от концентрацията на хемоглобина и общия кръвен обем, така и от развитието на капилярната мрежа в мускулите. Тази мрежа се развива вследствие на тренировките за издръжливост и подобрява обмена на кислород и хранителни вещества.

Средно мъжете имат по-висока концентрация на хемоглобин в сравнение с жените, което осигурява приблизително 15% по-голям капацитет за пренос на кислород и частично обяснява наблюдаваните различия в аеробния капацитет между двата пола.

При елитните спортисти в дисциплините за издръжливост минутният обем на сърцето може да надхвърли 40 L/min, в сравнение с приблизително 20 L/min при нетренирани хора. Това значително увеличено количество кръв, изпомпвано при всеки сърдечен удар, обяснява и ниската сърдечна честота в покой, характерна за тези спортисти.

Терморегулация

При повечето видове физическо натоварване ефективността на превръщането на метаболитната енергия в механична работа е малко над 20%, което означава, че почти 80% от освободенатаенергия се превръща в топлина. При студени условия тази топлина подпомага поддържането на телесната температура и нормалната функция на мускулите. За разлика от това, при продължително физическо натоварване в гореща и влажна среда отдаването на топлина се затруднява, а натрупването ѝ се превръща в сериозно предизвикателство за спортното представяне.

Повишаването на вътрешната телесна и външната/ кожна температура е свързано с по-силно усещане за физическо усилие. Често се подценява фактът, че при високи температури или когато тренировката започва в състояние на дехидратация, натоварването се възприема като по- голямо още в ранните етапи на физическата активност.

Пренасочването на кръвния поток към кожата с цел улесняване на отдаването на топлина чрез изпотяване намалява централния кръвен обем, което влошава доставката на кислород до мускулите и ограничава производството на енергия.

Изпаряването на потта е основният механизъм за охлаждане на организма, но този процес е съпроводен със загуба на вода и електролити, особено натрий. Намаляването на кръвния обем води до повишаване на сърдечната честота, а физическото натоварване се възприема като по-голямо.

Както хипохидратацията (недостатъчната хидратация), така и хипертермията (прекомерното повишаване на телесната температура), когато са достатъчно изразени, влошават както физическата, така и когнитивната работоспособност.

В повечето спортни ситуации малките загуби на течности оказват

ограничено влияние върху представянето. Въпреки това развитието на хипохидратация, надвишаваща 2–3% от телесната маса, може съществено да компрометира спортните постижения.

Умора

Независимо от вида на физическото усилие, условията на средата, в която се извършва, или нивото на тренираност на спортиста, умората неизбежно настъпва, ако натоварването е достатъчно интензивно или продължително. Познаването на физиологичните механизми, които стоят в основата на умората, позволява прилагането на подходящи тренировъчни и хранителни стратегии, които могат да забавят нейното настъпване и да подобрят спортното представяне.

Таблица 1. Физиологични причини за умората и препоръки

Причина	Препоръка
Бързо изчерпване на фосфокреатина при много интензивни усилия (1-10 секунди).	Развитие на анаеробния капацитет чрез специфична тренировка; в определени случаи приемът на креатин под наблюдение може да допринесе за забавяне настъпването на умората.
Натрупване на киселинни метаболити и понижаване на мускулното pH по време на високоинтензивни усилия с продължителност 1-10 минути.	Тренировки за повишаване на толерантността към високоинтензивно натоварване; хранителни стратегии, подпомагащи буферния капацитет и възстановяването.
Ниски запаси от гликоген при продължителни натоварвания с продължителност 1-3 часа.	Осигуряване на адекватен прием на въглехидрати преди и по време на физическото натоварване; възстановяване на гликогеновите запаси след тренировка.
Прекомерно повишаване на телесната температура при натоварване в гореща среда.	Осигуряване на адекватна хидратация, прилагане на стратегии за предварително охлаждане (pre-cooling) и постепенно аклиматизиране към горещината.
Дехидратация и намален плазмен обем.	Планиране на приема на течности преди, по време на и след физическото натоварване.
Повишено усещане за усилие и защитни механизми на централната нервна система.	Стратегии за оптимално разпределяне на натоварването (pacing), адекватно възстановяване, достатъчен сън и подходящо хранене.
Ниска енергийна наличност.	Хранителен прием, съобразен с тренировъчния обем, проследяване за признаци на персистираща умора.

Адаптации към тренировката

Целта на тренировъчния процес е да повиши функционалния капацитет на организма и да постигне подобрения в спортните постижения, специфични за съответното състезание или практикувания спорт. Тренировката влияе върху всички органи и тъкани на организма, но адаптациите са специфични за приложеното натоварване и за участващите мускули. Като цяло напредъкът е пропорционален на тренировъчното натоварване (интензивност, продължителност и честота); съществува обаче праг, отвъд който увеличаването на обема или интензивността води до спад в спортните постижения, известен като синдром на претрениране. Той се проявява с понижени спортни резултати, хронична умора, затруднения при изпълнението на тренировъчната програма и повишен риск от заболяване.

При силовите тренировки първоначалното повишаване на спортните постижения настъпва бързо, често само след няколко тренировъчни сесии, преди да са налице видими структурни промени в мускулите и се дължи главно на неврални адаптации. За разлика от това, тренировките за издръжливост предизвикват комплексни адаптации: увеличаване на помпената функция на сърцето, обема на кръвта и масата на еритроцитите, капилярната плътност в мускулите, митохондриалната маса и активността на ензимите, участващи в окислението на въглехидратите и мазнините.

Една от ключовите адаптации към тренировките за издръжливост е повишената способност за окисление на мазнините, което намалява зависимостта от въглехидратите по време на физическо натоварване. Тази адаптация може да бъде полезна, когато наличността на въглехидрати е ограничена; при усилия с висока интензивност обаче тя може да увеличи енергийния разход за движение и да ускори настъпването на умората. Адаптациите са също така обратими: периодите на неактивност водят до загуба на постигнатите чрез тренировките подобрения.

Тренировката влияе не само върху тялото, но и върху мозъка. Един важен аспект е усвояването на умението за контролиране на разпределението на усилието (pacing), така че енергията да бъде разпределена ефективно през цялата продължителност на състезанието. Начинаещите спортисти често започват прекалено бързо и се уморяват преждевременно или, обратно, завършват състезанието с неизползвани резерви. Подходящите тренировки и хранене допринасят за развитието на тази способност за саморегулация, която е от съществено значение за спортните постижения.



2.2. Енергия за спортни постижения: баланс, потребности и енергийна наличност

Енергия

Спортните постижения зависят от приема на достатъчно количество храна, която осигурява както правилните хранителни вещества, така и достатъчно енергия. Това помага на спортистите да забавят настъпването на умората, да се възстановяват по-добре и да намалят риска от травми и заболявания.

Получаваме енергия от храните и напитките, които консумираме, като тя се измерва в килокалории (kcal). Организмът се нуждае от енергия непрекъснато, за да поддържа основните си функции (като дишане, кръвообращение и мозъчна дейност), да осигурява тренировките и движението, растежа и развитието, както и храносмилането и усвояването на хранителните вещества.

Енергиен баланс

Енергията, която получаваме от храните и напитките (въглехидрати, белтъци и мазнини), се нарича енергиен прием. Организмът използва енергия за:

- метаболизъм в покой (RMR) – енергията, необходима за поддържане на основните функции на организма в покой (напр. дишане, кръвообращение, мозъчна дейност);
- физическа активност – енергията, използвана за ежедневните дейности (ходене, работа, домакински дейности) и тренировките;
- термичен ефект на храната – енергията, използвана за храносмилането и усвояването на хранителните вещества.

Енергийният баланс описва динамичната връзка между енергията, която приемаме (енергиен прием от храните и напитките), и енергията, която изразходваме (енергоразход):

BALANȚA ENERGETICĂ = APORTUL ENERGETIC – CONSUMUL ENERGETIC

Когато::
- прием = разход -> телесното тегло остава стабилно;
- прием > разход -> телесното тегло се увеличава (енергиен излишък);
- прием < разход -> телесното тегло намалява (енергиен дефицит) (Фигура 1)



Фигура1. Енергиен баланс

Енергийни потребности

Енергийните потребности представляват количеството енергия (kcal), което осигурява стабилно телесно тегло и спомага за поддържането на добро здраве и оптимално физическо състояние. Енергийните потребности на спортиста зависят от структурата на тренировъчния процес (периодизацията) и етапа от годишния тренировъчен план, като се променят в зависимост от обема и интензивността на тренировките. Дневните енергийни потребности на повечето спортисти варират между 1 500 и 6 000 kcal. При спортист с телесна маса 70 kg енергийните потребности могат да варират приблизително между 2 000 и 5 000 kcal/ден.

На практика енергийните потребности често се оценяват въз основа на енергоразхода, който включва метаболизма в покой, физическата активност и термичния ефект на храната.

1. Оценка на енергоразхода в покой (RMR)
Уравнението на Cunningham оценява енергоразхода в покой (RMR) въз основа на безмастната телесна маса (мускули, органи, кости и кръв), което изисква познаване на процента телесни мазнини.

RMR = 500 + (22 × безмастна телесна маса в килограми)

2. Физическа активност
Енергоразходът, свързан с физическата активност, се добавя към RMR ежедневните дейности (напр. домакинска работа), така и планираните физически натоварвания (напр. тренировки) (Таблица 2).

Енергийни потребности = RMR × PAL

Таблица 2. Ниво на физическа активност (PAL)

Ниво на физическа активност	Коефициент
Заседнал начин на живот (малко или липса на физическа активност)	1,2
Ниско активен (30 минути физическа активност с умерена интензивност, 1-3 пъти седмично)	1,375
Умерено активен (45 минути физическа активност с умерена интензивност, 3-5 пъти седмично)	1,55
Високо активен (1 h exerciţiu fizic 6-7 x/săpt.)	1,725
Много високо активен (физическа активност с висока интензивност и честота)	≥1,9

3. Термичен ефект на храната (TEF)
Накрая се добавя енергията, необходима за храносмилането на храната, която представлява приблизително 10% от стойността, от основната обмяна (RMR) и физическата активност.

Енергийна потребност = (RMR × PAL) + TEF

Пример за изчисляване на дневните енергийни потребности
Спортист: 60 kg, 170 cm, 13% телесни мазнини, 2 тренировки дневно

а.Изчисляване на RMR
- Първо се определя чистата телесна маса.
- Телесни мазнини = 60 × 0,13 = 7,8 kg
- Чиста телесна маса (телесно тегло – телесни мазнини) = 60 kg – 7,8 kg = 52,2 kg
- RMR = 500 + (22 x 52,2) = 1650 kcal

б. Прилагане на PAL (според нивото на физическа активност)
- RMR × коефициент PAL = 1650 × 1,9 = 3135 kcal

в. Добавяне на TEF
- Общо kcal (RMR × PAL) × 10% = 3135 × 0,1 = 314 kcal

г. Дневна енергийна потребност
- Общо kcal (RMR × PAL) + TEF = 3135 + 314 = 3450 kcal

Енергийна наличност

Енергийната наличност (Energy Availability, EA) представлява количеството енергия, което остава на разположение на организма след приспадане на енергията, изразходвана по време на физическо натоварване, от енергията, приета чрез храната.

EA = енергиен прием – енергоразход при физическо натоварване

- Енергиен прием = kcal, приети чрез храни и напитки.
- Енергоразход при физическо натоварване = kcal, изразходвани по време на планирани упражнения или тренировки.

При някои спортове (напр. скок на височина, маратон) по-ниското телесно тегло може да осигури състезателно предимство, а при други спортове съществуват теглови категории, определени от правилника. За да намалят телесното си тегло, спортистите могат съзнателно да ограничат хранителния си прием под необходимите нива или да увеличат тренировъчния обем с цел по-голям енергоразход. И в двата случая се създава енергиен дефицит, който води до намаляване на телесното тегло. В дългосрочен план обаче това може да доведе до ниска енергийна наличност (Low Energy Availability, LEA).

Това означава, че след приспадане на енергията, изразходвана по време на тренировка, от дневния енергиен прием, не остава достатъчно енергия за нормалното протичане на физиологичните процеси. При тези условия организмът може да забави или потисне някои енергоемки функции, като растежа и репродуктивната функция.

Ниската енергийна наличност може да бъде резултат както от целенасочено ограничаване на хранителния прием, така и да възникне неволно, когато спортистът не адаптира храненето си към тренировъчното натоварване.

Ниската енергийна наличност може да се наблюдава както при жени, така и при мъже. При жените тя е свързана с нарушения в менструалния цикъл (нередовна менструация или аменорея), а при мъжете с понижени нива на тестостерон (еректилна дисфункция, намалено либидо). В дългосрочен план ниската енергийна наличност води до Относителен енергиен дефицит в спорта (Relative Energy Deficiency in Sport, RED-S), който засяга множество системи в организма, като води до намалена здравина на костите, повишен риск от травми, отслабена имунна функция, нарушения в сърдечния ритъм и разстройства в настроението.

Как се изчислява енергийната наличност (ЕА)?

Енергийната наличност (ЕА) представлява енергията, която остава на разположение на организма след изваждане на енергията, изразходвана по време на физическо натоварване, от дневния енергиен прием. Тя се изразява спрямо чистата телесна маса (kcal/kg чиста телесна маса), т.е. метаболитно активната тъкан (мускули и органи).

Спортистка: 165 cm, 55 kg, 15% телесни мазнини, дневен енергиен прием 2400 kcal, енергоразход при тренировки 4900 kcal/седмично.

а. Определяне на чистата телесна маса

- Телесни мазнини = 55 × 0,15 = 8,25 kg
- Чиста телесна маса (телесно тегло – телесни мазнини) = 55 – 8,25 = 46,75 kg

б. Определяне на дневния енергоразход при тренировки

- 4900 kcal / 7 = 700 kcal/ден

в. Изчисляване на ЕА

- ЕА = (2400 – 700) / 46,75 = 36 kcal/kg чиста телесна маса

Интерпретация на ЕА

45 kcal/kg чиста телесна маса = висока енергийна наличност (наддаване на телесно тегло/увеличаване на мускулната маса)

≈45 kcal/kg чиста телесна маса = оптимална енергийна наличност

30–45 kcal/kg чиста телесна маса = ниска енергийна наличност (намаляване на телесното тегло/редукция на телесните мазнини)

<30 kcal/kg чиста телесна маса = много ниска енергийна наличност (нарушено здравословно състояние)

Забележка: Колкото по-ниска е енергийната наличност, толкова по-малко енергия остава за нормалното функциониране на организма след физическото натоварване.

Предупредителни знаци за недостатъчен енергиен прием

- ☒ постоянна умора и понижена спортна работоспособност;
- ☒ повишена честота на травми или заболявания (настинки, инфекции, стрес фрактури);
- ☒ прекомерна загриженост за храната и телесното тегло (хранене в тайна, повтарящо се или ригидно хранително поведение; компулсивно хранене/прекомерно физическо натоварване; често претегляне или отказ от претегляне);
- ☒ анамнеза за психични разстройства или психична уязвимост (напр. депресия);
- ☒ склонност към прекомерно трениране (тренировки извън планираната

програма или въпреки травма или медицински ограничения);
- самокритичност и социална изолация (особено по отношение на телесния образ);
- физически признаци (колебания в телесното тегло; нарушения в менструалния цикъл при жените; признаци на ниски нива на тестостерон при мъжете, като намалено либидо и еректилна дисфункция).

Последици от ниската енергийна наличност

Спортните постижения зависят не само от тренировъчното натоварване, но и от способността на спортиста да се адаптира към него. Въпреки това способността за адаптация към тренировките е много по-трудна За измерване от тренировъчното натоварване. Ниската енергийна наличност повлиява способността за адаптация и по този начин понижава спортните постижения (Таблица 3).

Треньорите трябва да са наясно, че тренировъчното натоварване и адекватното хранене са два неразделни компонента на спортното представяне.

Таблица 3. Ефекти на ниската енергийна наличност върху физическата работоспособност и психичното състояние

Физически последствия	Психологически последствия
Намалена адаптация към тренировъчния процес	Намалена способност за концентрация
Намалена мускулна сила и издръжливост	Нарушена яснота на мисленето
Намален капацитет за упражнения за издръжливост	Раздразнителност
Нарушена координация	Депресия

Стратегии за предотвратяване на ниската енергийна наличност (LEA) / RED-S

Превенцията изисква преди всичко треньорите и спортистите да разбират рисковете и последиците от продължителния недостатъчен енергиен прием и да могат да разпознават предупредителните знаци. Следните стратегии, прилагани последователно от треньорите, могат да намалят риска от развитие на LEA/RED-S при спортистите:

1. Насърчавайте правилното хранене

Помогнете на спортистите да разберат, че храненето е не по-малко важно от тренировките. Насърчавайте редовния прием на храна преди и след тренировка, за да се поддържат енергийните запаси.

2. Поставяйте здравето и спортните постижения пред външния вид

Оценявайте подобряването на уменията и спортните резултати, а не постигането на определена телесна форма. Подчертавайте, че спортните постижения и благополучието на спортиста са по-важни от външния му вид.

3. Насърчавайте откритата комуникация

Създайте среда, в която спортистите се чувстват комфортно да обсъждат

храненето, умората и здравословните си проблеми. При разговори със спортистки могат да се обсъждат въпроси, свързани с менструалния цикъл, като всяка промяна изисква медицинска оценка. При спортистите от мъжки пол разговорите трябва да бъдат насочени към нивата на енергия и възстановяването, тъй като признаците на ниска енергийна наличност често са по-слабо изразени.

4. Подхождайте отговорно към телесното тегло и телесния състав

Обсъждайте всички въпроси, свързани с телесното тегло и телесния състав, лично със спортиста и в поверителна обстановка, никога пред целия отбор. Избягвайте честото претегляне (особено при подрастващи спортисти) и коментари относно външния вид на спортистите.

5. Управлявайте тренировъчното натоварване

При спортисти, идентифицирани като рискови, тренировъчното натоварване трябва да бъде адаптирано чрез намаляване на обема или интензивността на тренировките или чрез включване на допълнителни дни за почивка, паралелно с подходящи промени в хранителния режим. Проследявайте дали настъпва подобрение в спортните постижения, възстановяването и настроението. Ако не се наблюдава подобрение, е необходимо по-задълбочено изследване.

6. Насърчаване на екипния подход

Ефективното справяне със синдрома на относителния енергиен дефицит в спорта (RED-S) изисква координиран екипен подход. Работете съвместно с диетолози, лекари и специалисти по психично здраве, които са запознати със специфичните потребности на спортистите. При поява на признаци, пораждащи съмнение за RED-S, спортистите трябва своевременно да бъдат насочвани към съответните специалисти.





2.3. Енергийни системи и адаптации към тренировката

Различните физически активности и спортове поставят различни изисквания към организма. Някои изискват големи количества енергия за продължителен период (напр. маратон), докато други се характеризират с изключително висока скорост на енергийно производство за кратко време (напр. спринт, вдигане на тежести).
Независимо от вида на физическото натоварване, непосредственият източник на енергия за мускулното съкращение и отпускане е аденозинтрифосфатът (АТФ).

Трите основни енергийни системи, чрез които се осъществява ресинтезът на АТФ, са:

- **фосфокреатиновата система (АТФ–КрФ);**
- **анаеробната гликолиза;**
- **окислителното фосфорилиране (аеробен метаболизъм).**

И трите енергийни системи функционират непрекъснато, но в зависимост от вида и интензивността на физическото натоварване една от тях се превръща в основен източник на енергия. Храненето оказва пряко влияние върху наличността на енергийните субстрати, необходими за всяка от тези системи, и съответно върху способността на организма да се адаптира към тренировките и да поддържа високо спортно представяне.

Фосфокреатинова енергийна система (АТФ–КрФ)

- ☑ включва много бърза, едностъпкова химична реакция;
- ☑ функционира анаеробно (не изисква кислород по време на използването си);
- ☑ осигурява енергия за краткотрайни усилия (около 10 секунди);
- ☑ образува 1 молекула АТФ от 1 молекула фосфокреатин (КрФ);
- ☑ умора настъпва след изчерпване на запасите от фосфокреатин;
- ☑ доминира при експлозивни усилия с висока мощност.

Фосфокреатиновата система осигурява енергия за експлозивни усилия, но възстановяването на запасите от фосфокреатин между отделните повторения зависи от аеробния метаболизъм. Поради това тренировъчните стратегии, продължителността на почивките между сериите и, в определени случаи, приемът на креатин като хранителна добавка могат да повлияят върху способността за поддържане на мощността и качеството на високоинтензивните тренировъчни сесии.

Анаеробна гликолитична енергийна система (лактатна система)

- ☑ използва единствено въглехидрати;
- ☑ функционира анаеробно (не изисква кислород);

- осигурява висока скорост на ресинтез на АТФ, но по-ниска от тази на системата АТФ–КФ;
- осигурява енергия за приблизително 1–2 минути;
- образува 2 молекули АТФ от глюкоза и 3 молекули АТФ от гликоген;
- умората е свързана с понижаване на pH в мускулите;
- доминира при интензивни, продължителни или многократно повтарящи се усилия (например серии от спринтове).

Анаеробната гликолитична система е от съществено значение за постиженията при интензивни и повтарящи се физически натоварвания. Наличността на въглехидрати, организацията на почивките между натоварванията и хранителните стратегии оказват пряко влияние върху способността на спортиста да поддържа този тип усилие.

Лактатът – аеробно гориво, а не „отпаден продукт“

Противно на традиционните схващания, лактатът не е безполезен отпаден продукт, а ценен междинен метаболит.

След навлизането си в кръвообращението лактатът може да бъде усвоен от тъкани с висока окислителна способност и използван като аеробен енергиен източник. Колкото повече лактат се образува, толкова по-голяма е необходимостта от аеробен метаболизъм за неговото усвояване. По този начин анаеробната гликолиза е тясно свързана с аеробния метаболизъм, който осигурява окислението на лактата.

Лактатът представлява гориво, което може да бъде използвано повторно, и маркер за интензивността на физическото усилие, а не пряка причина за настъпването на умора. Способността на организма да произвежда, транспортира и окислява лактат зависи от нивото на аеробната подготовка и може да бъде подобрена чрез целенасочени тренировки и подходящо хранене.

Енергийна система на окислителното фосфорилиране (аеробна система)

- използва както мазнини, така и въглехидрати;
- функционира аеробно (изисква кислород);
- значително по-бавна е от анаеробните енергийни системи, тъй като включва множество последователни реакции;
- има висок енергиен добив (≈30 молекули АТФ от глюкоза и ≈113 молекули АТФ от палмитинова мастна киселина);
- може да осигурява енергия за практически неограничено време;
- умората настъпва вследствие на изчерпване на енергийните субстрати(въглехидрати или мазнини);
- представлява основната енергийна система при спортовете изискващи издръжливост (маратонско бягане, колоездене, плуване на дълги разстояния).

Белтъците като енергиен източник

За разлика от въглехидратите (съхранявани като гликоген) и мазнините (съхранявани като триглицериди), белтъците не се складират в организма като енергиен резерв. Основната им функция е структурна и функционална, като участват в изграждането на мускулите, ензимите, хормоните и други жизненоважни компоненти.

Въпреки това аминокиселините, получени при разграждането на

белтъците, могат да бъдат метаболизирани по аеробен път, за получаване на енергия от белтъци, но това изисква допълнителна стъпка: отстраняване на аминогрупата от аминокиселините.

Образуваният азот се превръща в урея и се отделя чрез урината. Поради това използването на белтъците като енергиен източник е по-бавно и метаболитно по-скъпо в сравнение с въглехидратите и мазнините.

Сред всички макронутриенти белтъците са най-непредпочитаният енергиен източник. Те не се съхраняват в организма като бързодостъпен енергиен резерв и се използват за производство на енергия главно когато останалите източници са ограничени. Поради това приносът им към енергийното обезпечаване по време на физическо натоварване обикновено е малък, особено когато приемът на въглехидрати и мазнини е достатъчен.

При състояния на метаболитен стрес, като продължително гладуване, тежък енергиен дефицит или физическо натоварване при ниски запаси от гликоген (например в заключителните етапи на маратонско бягане), белтъците могат да имат по-голям принос за производството на енергия. Дори и при тези условия техният дял рядко надвишава 10% от общото енергийно производство, а използването им като енергиен източник е признак, че хранителната стратегия не е оптимална.

Белтъците трябва да бъдат съхранявани за своите структурни и функционални роли. Подходящата хранителна стратегия осигурява достатъчен прием на въглехидрати и мазнини, като по този начин предотвратява използването на мускулната маса като енергиен източник.



2.4. Макронутриенти: въглехидрати, белтъци и мазнини

Въглехидрати

Какво представляват въглехидратите (CHO)?

Въглехидратите (CHO) са **основният източник на енергия** за работещите мускули по време на физическо натоварване с умерена и висока интензивност, както и за мозъка. Те са изградени от **въглерод (Carbon), водород (Hydrogen) и кислород (Oxygen)**, откъдето произлиза съкращението CHO.

В организма въглехидратите се съхраняват под формата на **глюкоза** (в кръвта) и **гликоген** (в черния дроб и мускулите). Чернодробният гликоген поддържа нормалните нива на кръвната глюкоза, докато мускулният гликоген служи като непосредствен източник на енергия за мускулното съкращение.

Запасите от гликоген се изчерпват по време на физическа активност и затова трябва да бъдат своевременно възстановявани чрез подходящо хранене.

Въглехидратите са важен хранителен компонент:

- **преди физическо натоварване**;
- **по време на физическо натоварване** (в определени ситуации);
- **след физическо натоварване**.

В храната те се срещат под формата на:

- **захари** (прости въглехидрати);
- **нишесте** (сложни въглехидрати);
- **хранителни влакнини** (несмилаеми въглехидрати).

1 g въглехидрати осигурява 4 kcal.

Основни функции

- ☑ основен енергиен източник;
- ☑ поддържат нормалните нива на кръвната глюкоза;
- ☑ влияят върху използването и складирането на мазнините;
- ☑ подпомагат здравето на стомашно-чревния тракт.

Храносмилане, абсорбция и метаболизъм

След прием с храната въглехидратите се разграждат до **глюкоза**. Този процес започва още в устната кухина и протича основно в тънките черва.

Сложните въглехидрати (полизахариди) се разграждат под действието на ензими до по-прости захари, а впоследствие до монозахариди: **глюкоза, галактоза и фруктоза**, които се абсорбират в кръвообращението.

Глюкозата е най-разпространеният монозахарид и се абсорбира чрез специфичен транспортен механизъм, подобен на този на галактозата. Фруктозата, от своя страна, се абсорбира по различен механизъм. Тези различия позволяват на организма едновременно да усвоява различни видове захари.

След храносмилането и абсорбцията въглехидратите се транспортират в кръвта основно под формата на **глюкоза**. Част от нея се използва незабавно за производство на енергия, а излишното количество се складира като **гликоген** в черния дроб и мускулите.

Инсулинът е хормонът, който подпомага използването и съхраняването на глюкозата в организма.

Видове въглехидрати

Прости и сложни въглехидрати

Според химичната си структура и скоростта, с която могат да бъдат превърнати в енергия, въглехидратите се разделят на прости и сложни, съответно бързоусвоими и **бавноусвоими**.

Простите въглехидрати се състоят от една или две захарни молекули (монозахариди и дизахариди).

Монозахариди:
- глюкоза;
- фруктоза;
- галактоза.

Дизахариди:
- захароза (трапезна захар);
- лактоза;
- малтоза.

Основни характеристики:
- ☑ усвояват се и се абсорбират бързо;
- ☑ предизвикват бързо повишаване на кръвната захар;
- ☑ осигуряват незабавна енергия.

Сложните въглехидрати са изградени от дълги вериги захарни молекули (**полизахариди**) и включват **нишестето и хранителните влакнини.**

Основни характеристики:
- ☑ разграждат се и се абсорбират по-бавно;
- ☑ предизвикват постепенно повишаване на кръвната глюкоза;
- ☑ осигуряват продължително снабдяване с енергия.

Нишестените храни представляват основния източник на енергия за организма, като подпомагат както физическата работоспособност, така и възстановяването чрез попълване на запасите от гликоген.

Бързоусвоими и бавноусвоими въглехидрати

Тази класификация е свързана с понятието **гликемичен индекс (ГИ)**, който показва **колко бързо се повишава концентрацията на глюкоза в кръвта** след консумация на храна, съдържаща въглехидрати.

Колкото по-висок е гликемичният индекс на дадена храна, толкова по-голямо и по-бързо е повишението на кръвната глюкоза след нейния прием.

Според способността си да повишават нивата на кръвната глюкоза храните, съдържащи въглехидрати, се разделят на:
- храни с нисък гликемичен индекс;
- храни със среден гликемичен индекс;
- храни с висок гликемичен индекс.

Гликемичният индекс в практиката

Първоначално гликемичният индекс е разработен за хора със захарен диабет, но днес се използва и в спортното хранене. Въпреки това ролята му за оптимизиране на спортните постижения все още не е напълно изяснена.

Теоретично приемът на храни с **нисък гликемичен индекс** преди продължително физическо натоварване може да подпомогне запазването

на гликогеновите запаси и да увеличи използването на мазнините като енергиен източник. Това би могло да забави настъпването на умората.

По време на **високоинтензивно натоварване** обаче организмът се нуждае от бързо достъпна енергия, като въглехидратите са предпочитаното гориво.

Таблица 4. Примери за храни, съдържащи въглехидрати, с нисък, среден и висок гликемичен индекс

Нисък ГИ (0-55)	Среден ГИ (56-69)	Висок ГИ (70-100)
Ябълки (~36-44)	Паста (~50-65)	Бял хляб (~70-85)
Пълномаслено мляко (~27-34)	Овесени ядки (~55-69)	Бял ориз (~70-90)
Леща (~21-26)	Сладка царевица (~55-60)	Картофи (~70-90)
Боб (~30-40)	Киви (~50-60)	Картофен чипс (~70)
Фъстъци (~15-20)	Сладолед (~55-65)	Солети (~80)
Банани (~45-60)	Мед (~58-65)	Диня (~72-80)

Храните с **висок гликемичен индекс** могат да бъдат по-подходящи след физическо натоварване, когато бързото възстановяване на гликогеновите запаси е от съществено значение. Независимо от това, резултатите от научните изследвания не подкрепят категорично превъзходството нито на храните с нисък, нито на тези с висок гликемичен индекс по отношение на спортните постижения. Освен това, когато спортистите приемат въглехидрати по време на физическо натоварване, видът на въглехидратите, консумирани преди тренировката, има по-малко значение.

На практика спортистите трябва да избират вида на въглехидратите според изискванията на конкретната физическа активност (например необходимостта от бързо достъпна енергия), времето на приема, поносимостта на храносмилателната система и хранителните предпочитания, вместо да се ръководят единствено от гликемичния индекс. Важно е да се има предвид, че храните с нисък гликемичен индекс обикновено съдържат повече хранителни влакнини. Хранителен режим, богат на пълнозърнести храни, зеленчуци и плодове, осигурява ползи за здравето и може да спомогне за намаляване на възпалението.

Хранителни влакнини (фибри)

Какво представляват хранителните влакнини?

Хранителните влакнини включват различни растителни съединения, като целулоза, пектини и резистентно нишесте, които не могат да бъдат разградени от организма. Те могат да бъдат разделени в две основни

категории: разтворими и неразтворими, като всяка от тях оказва различно въздействие върху здравето на храносмилателната система.

Дебелото черво (колонът) е дом на огромно разнообразие от микроорганизми, известно като чревна микробиота. Ферментируемите разтворими хранителни влакнини служат като храна за полезните бактерии в червата, което оказва положителен ефект върху спортните постижения и възстановяването. Спортистите с добре балансирана чревна микробиота обикновено изпитват по-малко стомашно-чревни симптоми, като подуване, коремни спазми и диария, по време на физическо натоварване.

Роля:

- ☑ забавят усвояването на въглехидратите (като подпомагат поддържането на стабилни енергийни нива);
- ☑ увеличават обема на изпражненията и подпомагат редовното изхождане;
- ☑ действат като пребиотик, като подхранват полезните чревни бактерии;
- ☑ допринасят за образуването на съединения, които подпомагат здравето на червата и метаболитното здраве.

Видове

Хранителните влакнини могат да бъдат класифицирани според няколко критерия, включително:

- разтворимост във вода;
- степен на ферментация (степента, до която могат да бъдат използвани от чревните бактерии).

Неразтворими хранителни влакнини преминават през храносмилателната система до голяма степен непроменени. Те увеличават обема на изпражненията и ускоряват преминаването им през червата, като намаляват риска от запек.



Разтворими хранителни влакнини се разтварят във вода и образуват гелообразна субстанция, която забавя смилането и усвояването на въглехидратите, предотвратявайки рязкото повишаване на кръвната захар.

Повечето растителни храни съдържат смес от хранителни влакнини, а не само един вид.

Някои разтворими хранителни влакнини са ферментируеми, което означава, че могат да бъдат използвани от чревните бактерии като източник на енергия, в резултат на което се образуват полезни съединения, както и газове. Някои съединения подпомагат поддържането на целостта на чревната лигавица и намаляват възпалението, като по този начин подпомагат възстановяването след физическо натоварване. Изследванията показват, че бета-глюкановите влакнини, съдържащи се в овеса и ечемика, могат да подобрят издръжливостта и мускулната сила при спортисти.

Газовете, образувани по време на ферментацията, обаче могат да причинят храносмилателен дискомфорт, като подуване и спазми, особено когато се образуват бързо или в големи количества. С други думи, въпреки че ферментируемите хранителни влакнини осигуряват ясни ползи, те могат да доведат и до нежелани странични ефекти. Индивидуалната поносимост варира в зависимост от състава на чревната микробиота и нейния капацитет за ферментация.

За разлика от тях, хранителните влакнини с ниска или без ферментируемост е по-малко вероятно да причинят стомашно-чревен дискомфорт, което е важно съображение за спортисти, практикуващи спортове за издръжливост или високоинтензивни натоварвания.

Белтъци (Протеини)

Какво представляват белтъците?

Белтъците са изградени от вериги аминокиселини, които съдържат въглерод, водород, кислород и азот. Организмът използва 20 различни аминокиселини за изграждането на белтъци: 9 са незаменими (трябва да се набавят с храната), а 11 са заменими (организмът може да ги синтезира). Шест от заменимите аминокиселини се считат за условно незаменими, тъй като трябва да се набавят с храната, когато организмът не може да ги синтезира в достатъчни количества, например по време на заболяване или при висок физиологичен стрес. За изграждането на белтъци е необходимо всички 20 аминокиселини да бъдат налични едновременно. В организма аминокиселините се използват основно за изграждане и възстановяване на тъканите, но при необходимост могат да служат и като източник на енергия. **Един грам белтък осигурява 4 kcal.**

За да могат повечето аминокиселини да бъдат използвани като гориво от мускулите, те първо трябва да бъдат превърнати в глюкоза в черния дроб. Изключение прави групата на аминокиселините с разклонена верига (левцин, изолевцин и валин), които достигат директно до мускулите и могат да бъдат използвани както за изграждане, така и като източник на енергия. Основната им роля обаче е да подпомагат мускулния растеж и възстановяване.

Роля:

- изграждане и възстановяване на тъканите;
- образуване на жизненоважни молекули като ензими и хормони;
- транспортиране на вещества в организма: кислород, хранителни вещества, хормони;
- поддържане на вътрешното равновесие (разпределение на течностите в кръвта и тъканите, регулиране на pH);
- комуникация между клетките;
- енергия.

Смилане, усвояване и метаболизъм

Смилането на белтъците започва в стомаха и продължава в тънкото черво. Белтъците се разграждат до малки фрагменти (ди- и трипептиди) и отделни аминокиселини, които след това се усвояват в тънкото черво. Някои белтъчни добавки съдържат хидролизиран белтък (белтък, който е частично предварително разграден), което позволява по-бързото му усвояване. Казеинът често се обработва по този начин, за да се доближи скоростта му на усвояване до тази на суроватъчния белтък. След усвояването аминокиселините се транспортират или до черния дроб, или директно в кръвообращението. В зависимост от нуждите на организма черният дроб определя дали:

- аминокиселините се използват за синтез на белтъци и образуване на други съединения;
- се насочват към други тъкани;
- се използват за производство на енергия.

Аминокиселините с разклонена верига се транспортират директно до мускулите, където могат да бъдат използвани както за синтез на белтъци, така и като източник на енергия.

Видове

Пълноценни и непълноценни белтъци

Белтъците се различават според това кои аминокиселини доставят на организма:

- пълноценни (осигуряват незаменимите аминокиселини в достатъчни количества и съотношения, напр. белтъци от животински произход);
- непълноценни (осигуряват незаменимите аминокиселини в по-малки количества или в по-небалансирани съотношения, напр. много белтъци от растителен произход).

Пълноценните белтъци се считат за висококачествени източници на белтък, тъй като осигуряват незаменимите аминокиселини в подходящи съотношения и се усвояват по-лесно от организма. Някои от тези източници на белтък обаче съдържат и високи количества „лоши“ (наситени) мазнини, например тлъсти меса, колбаси, преработени месни продукти, свинска мас, бекон, някои пълномаслени млечни продукти и др. Поради това консумацията на тези храни в големи количества може да има неблагоприятно въздействие върху здравето. Важно е да се отбележи, че белтъците от растителен произход могат да осигурят необходимите незаменими аминокиселини, ако хранителният режим е разнообразен.

Бързо- и бавноусвоими белтъци

Млякото е особено ценен източник на белтък след силови тренировки, тъй като съдържа както суроватъчен белтък, така и казеин. Суроватъчният белтък се усвоява бързо, като предизвиква рязко повишаване на нивата на аминокиселините в кръвта, последвано от също толкова бърз спад. Поради тази причина суроватъчният белтък се счита за бързодействащ белтък, който ефективно стимулира мускулния растеж. За разлика от него, казеинът води до по-бавно, но по-продължително и стабилно повишаване на нивата на аминокиселините, което спомага за ограничаване на разграждането на мускулните белтъци на аминокиселините в кръвта, което забавя загубата на мускулни белтъци.

Соевият белтък е пълноценен белтък и подходящ вариант след физическо натоварване за спортисти, които не консумират продукти от животински произход. Подобно на суроватъчния белтък, соевите белтъци се усвояват сравнително бързо.

Мазнини

Какво представляват мазнините?

Мазнините са молекули, изградени от въглерод, водород и кислород; някои съдържат и фосфор в своята структура. За разлика от въглехидратите и белтъците, мазнините не се разтварят във вода, а само в определени вещества, като алкохол или етер. Основните видове мазнини в храната са:

- триглицериди;
- холестерол;
- фосфолипиди.

Всички видове мазнини изпълняват важни функции за нормалното функциониране на организма.

Триглицеридите са основната форма, под която мазнините се приемат с храната и се съхраняват в организма. Холестеролът се произвежда естествено в черния дроб от мастни киселини, глюкоза и аминокиселини и се съдържа единствено в храните от животински произход. Фосфолипидите са вид мазнини, които изграждат част от структурата на клетъчните мембрани. Организмът може да синтезира фосфолипиди, но те се съдържат и в храните, например в яйчния жълтък, черния дроб, соята, ядките и семената. Мазнините са макронутриентът с най-висока енергийна стойност, като осигуряват **9 kcal на грам**.

Роля:

- осигуряване на енергия;
- съхраняване на енергия;
- подпомагане усвояването на мастноразтворимите витамини;
- осигуряване на незаменими мастни киселини;
- повишаване на чувството за ситост;
- защита на вътрешните органи;
- изолиране на тялото и предпазване от студ;
- участие в производството на хормони.

Смилане, усвояване и метаболизъм

Смилането на мазнините протича предимно в тънкото черво. Тъй като мазнините не се разтварят във вода, тяхното смилане изисква както жлъчка, така и храносмилателни ензими. Жлъчката подготвя мазнините за смилане, като ги разгражда на по-малки капчици, които впоследствие ензимите разграждат до мастни киселини, глицерол, холестерол и фосфолипиди. След усвояването тези молекули се включват в частици, наречени хиломикрони, които навлизат в кръвообращението и се транспортират до мускулите и мастната тъкан. В мускулите мазнините се използват като източник на енергия или се съхраняват временно под формата на интрамускулни триглицериди. В мастната тъкан мазнините се съхраняват като енергийни запаси. Смилането на мазнините и образуването на хиломикрони са бавни процеси, а усвояването на храна с високо съдържание на мазнини може да отнеме няколко часа.

Видове

Хранителните мазнини могат да бъдат класифицирани като ненаситени (мононенаситени и полиненаситени), наситени и трансмазнини.

Ненаситени мазнини

- Мононенаситените мазнини обикновено са течни при стайна температура и се свързват с ползи за сърдечно-съдовото здраве.
- Полиненаситените мазнини включват незаменимите мастни киселини омега-3 и омега-6, които трябва да се набавят с храната, тъй като организмът не може да ги синтезира. Полиненаситените мазнини подпомагат сърдечно-съдовото здраве, особено когато се приемат вместо наситени мазнини. Омега-3 мастните киселини могат също да подпомогнат възстановяването след физическо натоварване.

Наситени мазнини

Обикновено са твърди при стайна температура. Приемът им трябва да бъде умерен, тъй като прекомерната им консумация се свързва с повишен риск от сърдечно-съдови заболявания.

Трансмазнини

Получават се изкуствено чрез индустриална обработка на растителни масла. Консумацията им се свързва с неблагоприятни ефекти върху сърдечно-съдовото здраве и трябва да се избягва, доколкото е възможно.

2.5. Микронутриенти: витамини и минерали

Микронутриентите, а именно витамините и минералите, не осигуряват пряк източник на енергия, но функциите, които изпълняват, ги правят незаменими.

Витамините участват в множество процеси в организма, като осигуряват възможност за използване на енергията от въглехидратите, мазнините и белтъците; регулирането на метаболизма (= биохимичните и енергийни преобразувания, които протичат в тъканите на живия организъм); образуването на вещества, необходими на организма; както и други специфични функции.

Според свойствата си витамините могат да бъдат мастноразтворими или водоразтворими.

Таблица 5. Витамини – роли и хранителни източници

Витамин	Основна роля при спортистите	Основни хранителни източници	Референтен прием (обща популация)
Витамин A	Подпомага имунната система, зрението и целостта на тъканите	Черен дроб, млечни продукти, яйца, моркови, тиква, спанак	700–900 µg
Витамин D	Поддържа здравето на костите, мускулната функция и имунитета	Излагане на слънце, мазни риби, яйца, обогатени млечни продукти	600–800 UI (15–20 µg)
Витамин E	Антиоксидант, предпазва мускулните клетки	Ядки, семена, растителни масла, авокадо	15 mg
Витамин K	Участва в кръвосъсирването и поддържа здравето на костите	Зелени листни зеленчуци (спанак, броколи), зеле	90–120 µg
Витамин C	Антиоксидант, участва в синтеза на колаген, подпомага имунитета и усвояването на желязо	Цитрусови плодове, чушки, горски плодове, киви, облепиха	75–90 mg
Витамин B_1 (Тиамин)	Метаболизъм на въглехидратите и производство на енергия	Пълнозърнести храни, свинско месо, бобови култури	1.1–1.2 mg
Витамин B_2 (Рибофлавин)	Производство на енергия и клетъчна функция	Млечни продукти, яйца, месо, бадеми	1.1–1.3 mg
Витамин B_3 (Ниацин)	Енергиен метаболизъм и функция на нервната система	Месо, риба, пълнозърнести храни, фъстъци	14–16 mg
Витамин B_5 (Пантотенова киселина)	Енергиен метаболизъм и синтез на хормони	Месо, яйца, бобови култури, пълнозърнести храни	5 mg
Витамин B_6	Метаболизъм на белтъците и образуване на хемоглобин	Месо, банани, картофи, пълнозърнести храни	1.3–1.7 mg
Витамин B_7 (Биотин)	Метаболизъм на въглехидратите, мазнините и белтъците	Яйца, ядки, семена	30 µg
Витамин B_9 (Фолат)	Образуване на червени кръвни клетки и синтез на ДНК	Зелени листни зеленчуци, бобови култури, цитрусови плодове	400 µg
Витамин B_{12}	Образуване на червени кръвни клетки и функция на нервната система	Месо, риба, яйца, млечни продукти	2.4 µg

Мастноразтворимите витамини (A, D, E и K) се разтварят в мазнини и се съхраняват в мастната тъкан. Ежедневният им прием не е задължителен, а прекомерният прием може да бъде токсичен.

Водоразтворимите витамини (витамин C и витаминте от група B) се разтварят във вода и не се съхраняват в организма. Те изискват ежедневен прием, а прекомерният им прием се среща рядко.

Поради сложната си структура витаминте могат да бъдат разрушени от:
- продължително съхранение;
- продължително излагане на въздух (кислород);
- висока влажност;
- излагане на светлина;
- високи температури по време на готвене;
- разтваряне във вода по време на измиване, накисване или варене.

Месо, риба, яйца, млечни продукти

Тъй като по време на физическа активност разходът на енергия се увеличава, спортистите имат по-високи потребности от някои витамини, участващи в енергийния метаболизъм, особено витамин B1 (тиамин), B2 (рибофлавин) и B3 (ниацин). Казано по-просто: колкото повече енергия (kcal) изразходва един спортист, толкова по-голяма е необходимостта му от витамини от група B. В повечето случаи, когато хранителният прием съответства на тренировъчното натоварване, повишените потребности от тези витамини се покриват чрез приема на по-голямо количество храна (Таблица 6).

Таблица 6. Прогнозни дневни потребности от витамини B_1, B_2 și B_3

Енергиен прием (kcal/ден)	Телесно тегло (kg)	Витамин B_1 (mg/ден)	Витамин B_2 (mg/ден)	Витамин B_3 (mg/ден)
2000	60	1,1	1,2	13,2
2500	70	1,4	1,5	16,5
3500	80	1,9	2,1	32,1

Витамини A, C и E

По време на физическо натоварване мускулите произвеждат повече свободни радикали, които представляват нестабилни молекули. В прекомерни количества те могат да доведат до оксидативен стрес, който може да наруши мускулната функция, да увеличи възпалението и да забави възстановяването след физическо натоварване.

Организмът разполага със собствени антиоксидантни защитни механизми, които неутрализират свободните радикали. Тренировките подпомагат укрепването на тези системи, като подобряват способността на мускулите да се справят с оксидативния стрес и да се възстановяват по-ефективно. Това са важни адаптации към тренировъчния процес, но те могат да бъдат отслабени, ако:
- оксидативният стрес стане прекомерно висок;

▪ се приемат високи дози антиоксидантни хранителни добавки.

Важно е да се отбележи, че ниското до умерено ниво на оксидативен стрес е нормално и дори благоприятства адаптациите към тренировките.

Основните микронутриенти с антиоксидантно действие са:
▪ витамин C;
▪ витамин E;
▪ бета-каротин (провитамин A).

Препоръчва се по-голямата част от антиоксидантите да се набавят чрез храната, например от:
▪ плодове (горски плодове, тъмно грозде);
▪ зеленчуци (червено зеле, патладжан, моркови, домати, сладки картофи, спанак, кейл);
▪ пълнозърнести храни;
▪ ядки и семена;
▪ чай и кафе;
▪ растителни масла.

Приемът на антиоксидантни хранителни добавки се препоръчва главно при установен дефицит, недостатъчен хранителен прием или в периоди на повишен стрес.

Витамин D

Витамин D се синтезира основно в кожата под въздействието на слънчевата светлина. Храната има по-малък принос, тъй като богатите на витамин D продукти (масло от черен дроб на треска, пъстърва, сьомга, сардини, риба тон и яйца) обикновено се консумират в ограничени количества.

Витамин D е от съществено значение за:
▪ здравето на костите;
▪ нормалната мускулна функция;
▪ имунната система;
▪ множество метаболитни процеси.

Освен това той може да подпомогне възстановяването след травми и да намали риска от инфекции при спортистите.

Стресовите фрактури могат да представляват до **20% от всички спортни травми**. Макар ролята на витамин D за поддържането на костната минерална плътност да е добре установена, значението му за зарастването на тези фрактури все още не е напълно изяснено.

Някои проучвания показват, че приемът на витамин D като хранителна добавка е свързан с подобряване на физическата работоспособност, включително на аеробния капацитет. Витамин D може също да подпомогне възстановяването чрез увеличаване на мускулната сила, мощността и мускулната маса.

Силовите тренировки могат да повишат нивата на витамин D в кръвта, вероятно вследствие на увеличаването на костната маса, което се наблюдава при този тип натоварване.

Препоръчва се спортистите да поддържат адекватни нива на витамин D чрез контролирано излагане на слънце или чрез прием на хранителни добавки при необходимост. Ниските нива на витамин D са често срещани при спортисти от различни спортове, особено през зимните месеци. Поради това се препоръчват редовно проследяване на нивата и своевременно коригиране на установения дефицит.

Таблица 7. Минерали – функции и хранителни източници

Минерал	Роля	Основни хранителни източници	Референтен прием
Калций	Мускулно съкращение; здраве на костите; предаване на нервните импулси	Мляко, кисело мляко, сирене, риба с кости, тофу, зелени зеленчуци, бадеми, обогатени	1000–1200 mg
Фосфор	Производство на АТР; енергиен метаболизъм; структура на костите	Месо, риба, яйца, млечни продукти, ядки, бобови растения	700 mg
Магнезий	Производство на енергия; мускулна и нервна функция; превенция на крампи	Ядки, семена, пълнозърнести храни, бобови растения, зелени зеленчуци	300–400 mg
Натрий	Водно равновесие; нервни импулси; мускулна функция	Сол, обичайни храни, спортни напитки	1500 mg*
Калий	Мускулно съкращение; електролитен баланс	Банани, картофи, бобови растения, плодове, кисело мляко	~3500 mg
Хлорид	Водно-електролитен и киселинно-алкален баланс; храносмилане	Готварска сол, солени храни	~2300 mg*
Желязо	Транспорт на кислород; аеробен капацитет	Червено месо, черен дроб, яйца, бобови растения, спанак, сушени плодове	8–10 mg (мъже); 15–18 mg (жени)
Цинк	Имунитет; възстановяване на тъканите; синтез на белтъци	Месо, млечни продукти, ядки, семена	8–11 mg
Мед	Метаболизъм на желязото; образуване на колаген	Ядки, семена, морски дарове, пълнозърнести храни	~0.9 mg
Манган	Енергиен метаболизъм; здраве на костите	Пълнозърнести храни, ядки, чай, зеленчуци	1.8–2.3 mg
Йод	Енергиен метаболизъм; здраве на костите	Йодирана сол, риба, млечни продукти, яйца	150 µg
Селен	Антиоксидант; защита на мускулите; функция на щитовидната жлеза	Бразилски орехи, риба, яйца	55 µg
Флуор	Здраве на зъбите и костите	Питейна вода, чай, риба	3–4 mg

Минералите изпълняват структурна функция, като участват в изграждането на костите, зъбите, хормоните, хемоглобина и други тъкани и съединения в организма. Те участват още в:

- мускулното съкращение;
- образуването на факторите на кръвосъсирването;
- предаването на нервните импулси;
- регулирането на артериалното налягане;
- функционирането на имунната система;

▪ клетъчния метаболизъм;
▪ метаболизма на хранителните вещества.

Минералите имат проста химична структура, което ги прави относително устойчиви на обработка. Те могат да бъдат загубени при разтваряне във вода или чрез образуване на химични съединения с други елементи, които не могат да бъдат разградени по време на храносмилането.

Желязо

Желязото е от съществено значение за транспорта на кислород (чрез хемоглобина) и енергийния метаболизъм. Недостигът на желязо ограничава доставката на кислород до работещите мускули, което може да доведе до намаляване на спортните постижения.

Както храненето, така и самите тренировки могат да повлияят върху статуса на желязото. Спортистите с по-висок риск от железен дефицит са тези, които практикуват спортове изискващи издръжливост, естетически спортове или спазват вегетариански режим на хранене.

Недостигът на желязо може да доведе до **желязодефицитна анемия**, която се развива при дисбаланс между:
▪ приема (недостатъчен прием, рестриктивни или нискокалорийни диети);
▪ абсорбцията (повлияна от хранителни инхибитори – Таблица 7.А);
▪ загубите (изпотяване, менструация и др.);
▪ потребностите (голям тренировъчен обем и висока интензивност).

Спортистите могат да имат нужда от около **70% повече желязо** в сравнение с хората, които не спортуват. Признаците и симптомите на железен дефицит са представени на **Фигура 2**.

В ранния стадий недостигът на желязо може все още да не се проявява като анемия. Запасите от желязо са ниски (нисък серумен феритин), но стойностите на хемоглобина могат да останат в норма. Дори на този етап спортните постижения могат да бъдат засегнати и без навременна намеса състоянието може да прогресира до желязодефицитна анемия.



Фигура 2. Признаци и симптоми на железен дефицит

Какво трябва да се направи първо?

Първата стъпка е подобряване на хранителния режим чрез увеличаване на приема на богати на желязо храни и оптимизиране на усвояването на желязото (Таблица 8.Б).

Препоръчителният прием е около **14 mg желязо дневно**, а при състезатели в бяганията на дълги разстояния може да достигне **18 mg дневно**.

Като цяло се препоръчва редовно да се включват:
- месо, риба и карантия (черен дроб) – **около 5 пъти седмично**;
- бобови култури (боб, нахут, леща);
- зелени листни зеленчуци (спанак, рукола, листа от цвекло);
- семена (тиквени семки).

Видове желязо

В храната се срещат два вида желязо:
- хемово желязо -> съдържа се в храните от животински произход;
- нехемово желязо -> съдържа се в храните от растителен произход.

Хемовото желязо се усвоява по-ефективно от нехемовото. Усвояването на нехемовото желязо обаче може значително да се подобри, когато се приема заедно с храни, богати на витамин С.

Усвояването на желязото се влияе и от запасите на желязо в организма:
- когато запасите са ниски -> усвояването се увеличава;
- когато запасите са достатъчни -> усвояването намалява.

Важно за треньорите

Въпреки че храненето играе ключова роля за поддържането на баланса на желязото в организма, **железодефицитната анемия не може да бъде коригирана само чрез хранителен режим**. Това би изисквало прием на много големи количества богати на желязо храни (дори килограми).



В зависимост от лекарската преценка лечението може да включва **перорални препарати с желязо**, а в някои случаи и **интравенозно приложение на желязо**.

Препарати с желязо не трябва да се приемат без лекарска препоръка и лабораторни изследвания. Прекомерният прием на желязо може да причини храносмилателни нарушения и с течение на времето да доведе до претоварване с желязо, което крие рискове за здравето.

Таблица 8. Хранителни фактори, които влияят върху усвояването на желязото

Фактори, които намаляват усвояването на желязото (А)	Фактори, които увеличават усвояването на желязото (В)
☒ Фитати – съдържат се в пълнозърнести храни, пшенични трици, бобови растения, ядки, фъстъчено масло, семена, соеви продукти, соев протеин и спанак. ☒ Полифеноли – съдържат се в черен чай, кафе, билкови чайове, какао, червено вино и някои подправки (напр. риган). ☒ Калций – намалява усвояването както на хемовото, така и на нехемовото желязо, като конкурира желязото за абсорбция в червата (мляко, сирене и други млечни продукти). ☒ Пептиди от частично разградени растителни протеини – съдържат се в изолати на соев протеин и продукти на соева основа.	☑ Храни, богати на витамин С (аскорбинова киселина) – салати, леко термично обработени зелени зеленчуци, някои плодове, цитрусови плодове и плодови сокове (включително обогатени с витамин С). ☑ Някои ферментирали храни – мисо, някои видове соев сос. ☑ „Месен фактор“ – говеждо месо, черен дроб, агнешко месо, пилешко месо и риба. ☑ Алкохол и някои органични киселини – храни с много ниско pH, съдържащи лимонена или винена киселина, например цитрусовите плодове. ☑ Витамин А и β-каротен – черен дроб, животински мазнини, моркови и сладки картофи.

Калций

Калцият (Ca) е основен минерал за изграждането и поддържането на костната маса. Той играе съществена роля и в **мускулното съкращение**, като подпомага защитата на костите и ставите от натоварванията, свързани с физическата активност. Освен това участва в **енергийния метаболизъм**, като подпомага превръщането на въглехидратите и мазнините в енергия.

Калцият също така може да допринесе за:
- намаляване на риска от травми;
- по-бързо възстановяване;
- намаляване на умората;
- забавяне на появата на мускулна болезненост след физическо натоварване.

Спортистите трябва да се стремят към прием на около 1500 mg калций дневно като част от балансирано хранене. Индивидуалните дневни потребности могат да варират в зависимост от тренировъчното натоварване и телесната маса.

В повечето случаи необходимото количество калций може да бъде осигурено чрез храната. Добри хранителни източници са:
- мляко и млечни продукти;
- зелени листни зеленчуци;

- тофу;
- ядки;
- консервирани сардини с кости;
- обогатени зърнени закуски.

Усвояването на калция се регулира от витамин D. При продължително недостатъчен прием организмът започва да извлича калций от костите, което води до намаляване на костната минерална плътност и повишен риск от фрактури.

Освен ниския прием на калций и напредването на възрастта, друг важен фактор за загубата на костна маса са ниските нива на естроген. Естрогенът подпомага регулирането на менструалния цикъл и има важна роля за поддържането на костното здраве. Ниски нива на естроген се наблюдават при:
- спортистки с ниска енергийна наличност (нередовен или липсващ менструален цикъл);
- жени в менопауза.

Магнезий

Магнезият (Mg) участва в производството на енергия и регулирането на мускулното съкращение. По-високите нива на магнезий в кръвта се свързват с по-добра мускулна функция и спортни постижения.

Недостатъчният прием на магнезий може да доведе до:
- мускулни крампи;
- намалена способност за поддържане на тренировъчния обем, особено при спортисти, занимаващи се със силови тренировки.

Към момента няма достатъчно научни доказателства, че приемът на магнезиеви добавки предотвратява или намалява мускулните крампи, предизвикани от физическо натоварване.

Поради загубите чрез потта и урината спортистите може да се нуждаят от 10–20% повече магнезий в сравнение с неспортуващите хора.

Усвояването на магнезия се влияе от нивата на витамин D. Достатъчните или по-високи нива на витамин D подобряват усвояването на магнезия. От своя страна магнезият е необходим за синтеза, транспорта и активирането на витамин D.

Добри хранителни източници на магнезий са:
- пълнозърнести храни;
- спанак;
- кашу;
- фъстъци;
- бадеми;
- авокадо;
- мляко;
- киноа;
- черен боб.



2.6. Вода и електролити

Вода

Водата е жизненоважна за организма и съставлява около 60% от човешкото тяло. Оптималната хидратация е от съществено значение за нормалното протичане на множество физиологични процеси. Както дехидратацията (недостатъчен прием на вода), така и свръххидратацията (прекомерен прием на вода) могат да окажат неблагоприятно влияние върху спортните постижения.

Бързата загуба на вода и електролити вследствие на дехидратация или диария може да има сериозни, дори животозастрашаващи последици. Спортистите, особено тези, които тренират в гореща и влажна среда, трябва да обръщат специално внимание на правилната рехидратация по време на и след физическо натоварване. Освен приема на вода, от съществено значение е и поддържането на електролитния баланс.

Основни функции на водата:

- **Клетъчна функция** – водата е средата, в която протичат всички биохимични реакции.
- **Терморегулация** – подпомага регулирането на телесната температура чрез изпотяване и предпазва организма от прегряване по време на физическо натоварване.
- **Храносмилане** – подпомага храносмилането и усвояването на хранителните вещества и намалява риска от запек.
- **Транспорт** – пренася хранителни вещества, кислород и отпадни продукти в организма.
- **Здраве на ставите и тъканите** – смазва ставите и предпазва органите и тъканите.
- **Когнитивна функция** – подпомага мозъчната дейност и концентрацията.

Препоръчителен дневен прием на вода:

- Възрастни: около 2–3 литра дневно, в зависимост от климата, физическата активност и начина на хранене.
- Спортисти и физически активни хора: около 3–6 литра дневно или повече, в зависимост от интензивността и продължителността на тренировките и условията на околната среда.

Практически препоръки за добра хидратация:

- носете бутилка с вода и пийте редовно през целия ден;
- включвайте в менюто си храни с високо водно съдържание (напр. диня, портокали, краставици и маруля);
- избягвайте прекомерната консумация на диуретични напитки (кофеин и алкохол), които могат да увеличат загубата на течности.

Електролити

Електролитите са минерали, които са жизненоважни за нормалното функциониране на организма. Те участват в мускулното съкращение, предаването на нервните импулси и енергийния метаболизъм.

Значителни загуби на електролити могат да настъпят при загуба на течности вследствие на:

- повръщане;

- диария;
- обилно изпотяване.
- Основните електролити са:
- натрий;
- калий;
- калций;
- магнезий;
- хлорид.



Чрез изпотяването спортистите губят не само вода, но и електролити, най-вече натрий. Когато е възможно, тези загуби трябва да бъдат компенсирани чрез храната, ако не- чрез хранителни добавки. Например, когато има достатъчно време за възстановяване и хранене скоро след физическото натоварване, рехидратацията може да се осъществи с вода и солени храни.

Вода, изотонични напитки и електролитни продукти

Електролити се съдържат както в изотоничните напитки, така и в електролитните продукти (гелове, прахове, таблетки и др.).

Изотоничните напитки съдържат и въглехидрати (около 6–8%), което ги прави подходящ източник на енергия. Те подпомагат предотвратяването на дехидратацията и възстановяването на загубените електролити.

Препоръчват се при:

- физическо натоварване с продължителност над 1 час;
- рехидратация, когато загубата на телесна маса вследствие на обезводняване е сравнително малка.

Електролитните напитки и продукти съдържат значително повече натрий (около четири пъти повече) и значително по-малко захари (енергия) в сравнение с изотоничните напитки. Те са подходящи за:

- хидратация преди физическо натоварване в горещи условия;
- рехидратация при по-големи загуби на телесна маса вследствие на обезводняване (Таблица 9).

Таблица 9. Напитки за хидратация: какво да изберем и кога

Ситуация	Препоръчителен избор
Преди физическо натоварване в горещи условия	Електролитна напитка
Физическо натоварване < 1 час	Вода
Физическо натоварване 1–3 часа	Вода / изотонична напитка
Физическо натоварване > 3 часа	
Рехидратация при загуба на телесна маса < 2%	
Рехидратация при загуба на телесна маса > 2% или при кратко време за възстановяване	Електролитна напитка

Защо електролитите са важни?

Мускулните крампи по време на или след физическо натоварване са сред най-честите проблеми, с които се сблъскват спортистите. Точната причина за тях все още не е напълно изяснена.

Според по-стара теория крампите се дължат на загубата на вода и електролити, което нарушава нормалната функция на мускулите. По-нова теория предполага, че крампите са резултат от мускулна умора и/или прекомерно натоварване, което води до повишена активност на нервите, които контролират мускулното съкращение. Един от аргументите в подкрепа на тази теория е, че крампите често могат бързо да бъдат облекчени чрез разтягане на засегнатия мускул, което намалява активността на тези нерви.

Ролята на електролите в работата на тялото и как те се губят е обобщена в таблицата отдолу.

Тъй като ролята на калция и магнезия вече е разгледана подробно в предходния раздел (Микронутриенти), тук ще се фокусираме върху натрия, калия и хлорида.

Таблица 10. Електролити – роля и загуби по време на физическо натоварване

Електролит	Роля	Загуби
Натрий	▪ Поддържа водния и електролитния баланс ▪ Участва в предаването на нервните импулси ▪ Подпомага мускулното съкращение	▪ Пот ▪ Урина ▪ Изпражнения
Калий	▪ Поддържа водния иелектролитния баланс ▪ Участва в предаването на нервните импулси ▪ Подпомага мускулното съкращение ▪ Поддържа нормалния сърдечен ритъм	▪ Пот, урина и изпражнения (умерени загуби) ▪ Повръщане ▪ Медикаменти, които увеличават загубите на калий
Калций	▪ Участва в предаването на нервните импулси ▪ Подпомага мускулното съкращение ▪ Поддържа здравето на костите	▪ Пот (умерени загуби) ▪ Изпражнения (по-големи загуби при неабсорбиран калций)
Магнезий	▪ Поддържа нервно-мускулната функция ▪ Участва в производството на енергия ▪ Участва в ензимната активност	▪ Пот и изпражнения (умерени загуби) ▪ Урина (по-големи загуби; някои медикаменти могат да увеличат отделянето)
Хлорид	▪ Поддържа водния и електролитния баланс ▪ Поддържа киселинно-алкалното равновесие	▪ Пот (заедно с натрия)

Натрий

Натрият се набавя чрез храната, напитките и хранителните добавки. Чести източници са:

- солени храни (напр. солени ядки, консервирана риба тон, претцели, маслини, пушена сьомга, мариновани храни);
- напитки (напр. сок от кисели краставички, електролитни напитки);
- солни таблетки или добавки.

Като цяло приемът на натрий с храната е по-висок от препоръчителния (около 2 g натрий/ден, еквивалентни на 5 g готварска сол/ден), като излишното количество се отделя от бъбреците чрез урината. Натрият се добавя към храните основно под формата на натриев хлорид (NaCl), известен като готварска сол.

По-голямата част от дневния прием на сол идва от:

- ултрапреработени храни (~77%) (преработени месни продукти, чипс, солени закуски, консервирани храни);
- сол, добавена при хранене (~11%).

Останалата част от приема на натрий (~12%) се съдържа естествено в храните (напр. мляко, зърнени храни, зеленчуци) и във водата.

При нормални условия организмът губи около 0,5 g натрий дневно чрез потта и изпражненията. При обилно изпотяване обаче загубите на натрий могат да бъдат значително по-високи.

Калий

Калият се съдържа в много храни, като:

- плодове (банани, авокадо);
- зеленчуци (домати, картофи);
- бобови култури (боб).

За постигане на препоръчителния прием (около 3,5 g/ден) се препоръчва разнообразно хранене, включващо тези храни. Калиеви добавки не трябва да се приемат без лекарско предписание, тъй като прекомерният прием може да повиши нивото на калий в кръвта (хиперкалиемия), което може да наруши нормалния сърдечен ритъм и да доведе до сериозни здравословни усложнения. Макар и рядко, случаи на хиперкалиемия са описани при културисти.



Загубите на калий чрез потта обикновено са ниски. По-значителни загуби могат да настъпят при:
- често повръщане (напр. при спортисти с хранителни разстройства);
- тежка диария;
- прием на определени медикаменти, които увеличават загубите на калий.

Хлорид

По-голямата част от хранителния прием на хлорид идва от натриевия хлорид (готварската сол). Препоръчителният дневен прием е около 3,1 g, което съответства на приблизително 5 g готварска сол дневно.

Натрият и хлоридът се губят заедно чрез потта, поради което симптомите при загуба на хлорид са сходни с тези при загуба на натрий.

Таблица 11. Практични методи за проследяване на хидратационния статус при спортистите

Метод	Практически насоки
Измерване на телесното тегло преди и след тренировка	Препоръчва се спортистите да се претеглят (по възможност с минимално количество дрехи) преди и след тренировка, за да се оцени промяната в телесното тегло. За всеки 0,45 kg загубено телесно тегло се препоръчва прием на 450–700 ml течности.
Сутрешно телесно тегло	По време на периоди на интензивни тренировки или при горещи и влажни климатични условия спортистите могат да проследяват телесното си тегло всяка сутрин. Намаление с над 1% от телесното тегло може да бъде признак за недостатъчна хидратация.
Цвят на урината	Светложълтият цвят на урината обикновено е признак за добра хидратация, докато по-тъмният цвят може да показва дехидратация. Трябва да се има предвид, че някои храни, хранителни добавки (напр. витамини от група B) и лекарствени средства също могат да променят цвета на урината.
Количество на урината	Редовното уриниране през деня обикновено е признак за добра хидратация. В практиката проследяването на честотата на уриниране често е по-лесно и по-практично, отколкото измерването на общото количество отделена урина.

Проследяване на хидратационния статус при спортистите

Хидратационният статус може да се проследява чрез прости и практични методи, като:

- телесното тегло (преди и след физическо натоварване или сутрин след събуждане);
- цветът и количеството на урината.

Признаци на дехидратация

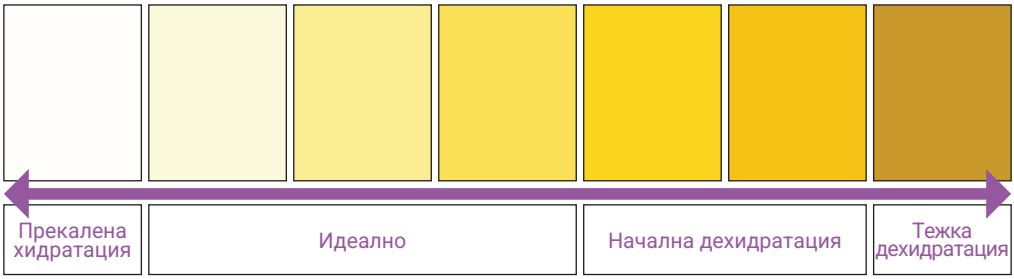
- сухота в устата и устните;
- умора и слабост;
- замайване или чувство за прилошаване;
- намалено количество урина или тъмно оцветена урина;
- главоболие и затруднена концентрация;
- мускулни крампи;
- топлинни заболявания по време на физическо натоварване.

Стратегии за хидратация при спортисти

- приемайте вода преди, по време на и след тренировка;
- при продължително или високоинтензивно натоварване включвайте напитки с електролити, за да възстановите
- натрий, калий и магнезий;
- адаптирайте приема на течности според условията на околната среда (температура, влажност) и индивидуалната степен на изпотяване.

Проверка на хидратацията

Какво показва цветът на урината



Фигура 3. Цветът на урината като показател за хидратационния статус

Биологично активни съединения

Биологично активните съединения представляват друга категория естествени вещества, съдържащи се в храните, които могат да осигурят значителни ползи за здравето. Те подпомагат защитата на клетките от оксидативни увреждания, намаляват възпалението, поддържат здравето на червата и допринасят за профилактиката на редица заболявания. За осигуряване на достатъчен прием на тези съединения се препоръчва консумацията на голямо разнообразие от плодове и зеленчуци с различни цветове и видове.

Основни послания

- витамините от група В са особено важни за производството на енергия;

- витамин D, желязото и калцият често са свързани с намалена спортна работоспособност или повишен риск от травми при наличие на дефицит;
- в повечето случаи разнообразното хранене покрива нуждите от микронутриенти, а приемът на хранителни добавки се препоръчва само след съответната оценка;
- приемът на хранителни добавки при липса на дефицит не носи допълнителни ползи и увеличава риска от токсичност;
- високите дози съединения с антиоксидантно и противовъзпалително действие могат да нарушат адаптациите на организма към физическото натоварване и да намалят спортните постижения;
- витамините, минералите и биологично активните съединения в храните действат съвместно и оказват по-сложни и по-благоприятни ефекти, когато се приемат едновременно чрез храната, отколкото поотделно.

Най-важните микронутриенти за спортистите са тези, които подпомагат:
- производството на енергия -> витамините от група B.
- транспорта на кислород -> желязото.



Глава 3

ЗДРАВОСЛОВНАТА ЧИНИЯ НА СПОРТНОТО ХРАНЕНЕ. ОБЩИ НАСОКИ ЗА СПОРТИСТИ

Глава 3 **ЗДРАВОСЛОВНАТА ЧИНИЯ НА СПОРТНОТО ХРАНЕНЕ. ОБЩИ НАСОКИ ЗА СПОРТИСТИ**

3.1. Здравословната чиния на спортното хранене

Здравословната чиния на спортното хранене (Фигура 4) е визуален инструмент, създаден, за да помогне на треньорите и спортистите да планират основните си хранения според нивото на физическото натоварване/тренировките. Тя показва баланса между хранителните вещества, които подпомагат тренировките (въглехидрати), възстановяването (белтъци), нормалното функциониране на организма (витамини, минерали и биологично активни съединения) и защитата (здравословни мазнини). Правилната хидратация е от съществено значение за ефективното използване на тези хранителни вещества.

Тренировки с умерена интензивност

Балансираното хранене в ден с тренировки с умерена интензивност трябва да включва:

- 1/3 въглехидрати (енергия);
- 1/3 белтъци (възстановяване);
- 1/3 зеленчуци + допълнително плодове (функциониране на организма);
- здравословни мазнини (1 супена лъжица) (защита);
- течности за поддържане на добра хидратация

Денят с тренировки с умерена интензивност обикновено включва една или две тренировъчни сесии, например тренировка за технически умения и тренировка за издръжливост или сила. Тази чиния (Фигури 4–5) служи като ориентир за адаптиране на количествата хранителни вещества според обема и интензивността на тренировките.



Фигура 4. Препоръчителна чиния за ден с тренировки с умерена интензивност.



(A) *(B)*

Фигура 5. Препоръчителна чиния за ден с тренировка с висока интензивност/състезание – въглехидратите заемат ½ от чинията (A). Препоръчителна чиния за ден с лека тренировка/почивка – въглехидратите заемат ¼ от чинията.

Тренировки с висока интензивност / състезание

За ден с тренировки с висока интензивност (най-малко две тренировъчни сесии) или състезание (Фигура 5 (A)), чинията трябва да включва:

- 1/2 въглехидрати (енергия);
- 1/4 белтъци (възстановяване);
- 1/4 зеленчуци + допълнително плодове (функциониране на организма);
- здравословни мазнини (2 супени лъжици) (защита);
- течности за поддържане на добра хидратация.

Ден с лека тренировка / почивка

За ден с лека тренировка или почивка (Фигура 5 (B)), чинията трябва да включва:

- 1/4 въглехидрати (енергия);
- 1/4 белтъци (възстановяване);
- 1/2 зеленчуци и плодове (функциониране на организма);
- здравословни мазнини (1 супена лъжица) (защита);
- течности за поддържане на добра хидратация.

Въглехидрати – хранителните вещества, които осигуряват ЕНЕРГИЯ

Хранителният режим на спортистите трябва да включва достатъчен прием на въглехидрати (CHO), съобразен с обема и интензивността на тренировките и състезанията. По време на тренировъчни и състезателни периоди въглехидратите трябва да произхождат основно от зърнени храни и храни, богати на нишесте, включително варианти с високо съдържание на фибри (пълнозърнести продукти), в зависимост от времето на прием и храносмилателната поносимост.

Храните с високо съдържание на прости въглехидрати (захари) могат да бъдат полезни за покриване на нуждите от въглехидрати, особено при спортисти с високи енергийни потребности. Извън тренировките простите въглехидрати е препоръчително да произхождат предимно от естествени източници (напр. плодове, мляко и млечни продукти).

Прости въглехидрати

Carbohidrați simpli

Естествени захари – глюкоза, фруктоза, лактоза:

- хранителни източници на естествени захари: пресни и сушени плодове, плодови сокове, някои зеленчуци, мляко и млечни продукти, мед, сливов мармалад, сиропи (напр. кленов сироп, сироп от фурми).

Добавени захари – захар, глюкозен сироп, фруктозен сироп:

- хранителни източници на добавени захари: конфитюр, сладка, шоколад, сладкарски изделия, подсладени зърнени храни и напитки, спортни напитки (изотонични), енергийни гелове и барове.

Сложни въглехидрати

Храни, богати на нишесте

Зърнени храни и зърнени продукти: пшеница, овес, ръж, ечемик, ориз, булгур, киноа, просо, царевица, хляб, паста, хлебчета, плоски хлябове, качамак.

Нишестени зеленчуци: картофи, сладки картофи.

Бобови растения: боб, нахут, леща, сух грах.

Фибри

Фибрите не осигуряват енергия, но влияят върху храносмилането, нивата на кръвната захар и здравето на червата, което може да повлияе на спортните постижения. Препоръчва се приемът на храни с високо съдържание на фибри да бъде намален в периода около тренировките.

Храни с високо съдържание на фибри: пълнозърнести храни (пълнозърнест хляб, ориз, паста, овес), плодове и зеленчуци (особено с кората и в суров вид), бобови растения (боб, нахут, леща, сух грах).

Храни с ниско съдържание на фибри: рафинирани зърнени продукти (бял хляб, бял ориз, бяла паста), плодови сокове, корнфлейкс, термично обработени зеленчуци, обелени плодове.



Белтъци – хранителните вещества, които подпомагат ВЪЗСТАНОВЯВАНЕТО след физическо натоварване

Белтъците са от съществено значение за растежа и възстановяването на увредените клетки и тъкани. Спортистите трябва да разпределят приема на белтък през целия ден – в основните хранения, междинните закуски, преди и/или след тренировка и/или преди сън, в зависимост от индивидуалните си цели.

Хранителни източници

Най-добрите източници на белтъци са пълноценните, минимално преработени храни.

Животински източници на белтъци:

- ферментирали млечни продукти (кефир, кисело мляко) и нискомаслени сирена;
- яйца: кокоши, пъдпъдъчи;
- риба: сьомга, скумрия, риба тон, треска, пъстърва, бяла риба, сардини;
- бяло месо (птиче): пилешко, пуешко;
- нетлъсто червено месо: свинско, говеждо, агнешко (контрафиле, бонфиле).

Proteine de origine vegetală:

- бобови растения: боб, нахут, леща, сух грах, едамаме, соя;
- ядки, фъстъци и семена.

Витамини, минерали и биологично активни съединения – хранителните вещества, които подпомагат оптималното ФУНКЦИОНИРАНЕ на организма

Плодовете и зеленчуците осигуряват витамините, минералите и биологично активните съединения, необходими за оптималното функциониране на организма. Витамините и минералите участват в повечето химични процеси в тялото. Биологично активните съединения, като полифенолите, действат съвместно с някои витамини и минерали (например витамин С и селен), за да намалят оксидативния стрес, предизвикан от физическото натоварване, като подпомагат по-бързото възстановяване.

Спортистите трябва ежедневно да консумират плодове и зеленчуци с различни цветове, за да получат пълния спектър от основни хранителни вещества.

Хранителни източници:

- домати, червени чушки, ягоди, череши, малини, диня;
- моркови, тиква, кайсии, манго, портокали;
- жълти чушки, тиквички, ананас;
- спанак, броколи, кейл, авокадо, краставици;
- боровинки, сливи, грозде, патладжан, червено зеле;
- лук, чесън, карфиол, гъби.

Мазнини – хранителните вещества, които изграждат ЗАЩИТАТА на организма

Мазнините са необходими за синтеза на някои хормони (напр. стероидни хормони – тестостерон, прогестерон, естроген и кортизол), за изграждането на клетъчните структури и за усвояването на мастноразтворимите витамини A, D, E и K.

Някои видове полиненаситени мазнини играят важна роля във възстановяването. Омега-3 мастните киселини, например, имат противовъзпалително действие, което може да подпомогне възстановяването на мускулите след интензивни тренировки. Друг вид



мазнини, съдържащи се в млечните продукти и в говеждото и агнешкото месо (конюгирана линолова киселина), може да подпомогне възстановяването на мускулните гликогенови запаси след физическо натоварване.

Хранителни източници

Ненаситени мазнини:

а) Мононенаситени:

- екстра върджин зехтин, рапично масло, авокадо, лешници, шамфъстък, фъстъци, кашу.

б) Полиненаситени – есенциални мастни киселини:

- омега-3: мазни риби (скумрия, сьомга, сардини), семена (ленено семе, чиа, орехи);
- омега-6: семена (слънчогледови, сусамови), растителни масла (слънчогледово, царевично).

Наситени мазнини

- преработени месни продукти, червено месо (свинско, говеждо, агнешко), свинска мас, бекон, масло, сметана, зрели сирена, кокосово и палмово масло.

Трансмазнини

- тестени изделия, пакетирани закуски, пържени храни, маргарин.

За спортистите се препоръчва приемът предимно на ненаситени мазнини, особено екстра върджин зехтин, авокадо, ядки, семена и мазни риби. Приемът на наситени мазнини трябва да бъде ограничен и съобразен с индивидуалните потребности. Трансмазнините трябва да се избягват, доколкото е възможно.

Хидратация

Хидратацията играе ключова роля за спортните постижения, превенцията на травми и възстановяването. Водата е от съществено значение за поддържането на кръвния обем, регулирането на телесната температура и мускулното съкращение. Нуждите от хидратация зависят от различни фактори, като интензивността на физическото натоварване, телесното тегло, скоростта на изпотяване и условията на околната среда. Освен вода, спортистите могат да приемат мляко или растителни алтернативи, пресни плодови сокове (без добавена захар), ароматизирани напитки (напр. вода с лимон), чай и кафе.

3.2. Общи насоки за спортисти

Хранене и хидратация по време на тренировъчния процес

1. Въглехидрати

Въглехидратите (CHO) са основният източник на енергия за работещите мускули, особено по време на физическо натоварване с висока интензивност. Те са необходими за осигуряване на енергия и за възстановяване на запасите от гликоген в черния дроб и мускулите. Гликогенът е запасната форма на въглехидратите, използвана по време на физическо натоварване. Може да си представим гликогеновите запаси като „батерии", които осигуряват оптимална спортна работоспособност, когато са напълно заредени. Хранителен режим, богат на въглехидрати, е от съществено значение за поддържане на спортните постижения както при спортове за издръжливост, така и при високоинтензивни интервални натоварвания.

Препоръки за прием

Препоръките, основани на процента от общия дневен енергиен прием (kcal), са заменени с препоръки, изразени в g/kg телесно тегло/ден (Таблица 10). Това позволява да се определи оптималното количество въглехидрати както при спортисти с висок прием на храна, така и при такива с по-нисък енергиен прием (например по време на периоди за намаляване на телесното тегло). Колкото по-голяма е интензивността и продължителността на физическото натоварване, толкова по-висок трябва да бъде приемът на въглехидрати.

Таблица 12. Прием на CHO според вида и продължителността на физическото натоварване

Тренировъчно натоварване	Описание на физическото натоварване	Прием на CHO	Наблюдения относно вида и времето на прием на CHO
Ниско	Нискоинтензивни или технически тренировки (или <1 час/ден)	3–5 g/kg/ден	Времето на прием на CHO около тренировката трябва да подпомага основната цел на всяка тренировъчна сесия. Фактори като поносимостта на спортиста, индивидуалните предпочитания, удобството при прием и логистиката са от съществено значение. Богатите на хранителни вещества източници на CHO, под формата на храни или напитки, трябва да бъдат с приоритет за постигане на общите хранителни цели. Бързият прием на храна или напитка, съдържаща CHO, непосредствено след тренировка трябва да бъде съобразен с хранителните цели, времето до следващата тренировъчна сесия и планираното хранене.
Умерено	Тренировъчна програма с умерена интензивност (приблизително 1 час/ден)	5–7 g/kg/ден	
Високо	Тренировъчна програма за издръжливост (1–3 часа/ден умерено- до високоинтензивно натоварване)	6–10 g/kg/ден	
Много високо	Изключително голям тренировъчен обем (>4–5 часа/ден умерено- до високоинтензивно натоварване)	8–12 g/kg/ден	

Забележка: Тези препоръки трябва да бъдат съобразени с индивидуалните особености на спортиста, като се вземат предвид общите енергийни потребности, телесният състав, дневното тренировъчно натоварване и обратната връзка, свързана със спортното представяне.

Адекватният прием на въглехидрати (CHO) е важен за всички спортисти, но има особено значение, когато в рамките на един ден се провеждат няколко тренировъчни сесии, например в леката атлетика, плуването или при състезания, включващи няколко дисциплини в един ден.

Приемът на въглехидрати чрез основните хранения и междинните закуски осигурява постоянен източник на енергия за мускулите, участващи във физическото натоварване.

2. Фибри

Приемът на фибри в храненето на спортистите често се пренебрегва, въпреки важната им роля за спортното представяне, възстановяването и здравето на стомашно-чревния тракт. На практика количеството на фибрите често се коригира с цел подобряване на храносмилателния комфорт по време на физическо натоварване или за оптимизиране на телесното тегло и телесния състав. Тези интервенции обикновено се основават на практическия опит на специалистите, тъй като към момента липсват конкретни препоръки.

Препоръки за прием

Настоящите препоръки са насочени главно към ограничаване на приема на фибри преди физическо натоварване с цел намаляване рискът от храносмилателни проблеми, като подуване, коремни спазми и чести изхождания.На спортистите се препоръчва да избират лесносмилаеми въглехидрати с ниско съдържание на фибри (напр. бял хляб, паста, ориз, корнфлейкс, картофи).

Прекомерният прием на фибри или неподходящото време на консумацията им може да предизвика храносмилателен дискомфорт по време на тренировка, докато недостатъчният прием може да влоши здравето на червата и да наруши баланса на полезните чревни бактерии.

Например, при спортисти, които спазват високобелтъчен хранителен режим, адекватният прием на фибри през целия ден е особено важен. Когато приемът на фибри е твърде нисък, чревните бактерии започват да разграждат белтъците вместо фибрите. Този процес може да доведе до образуването на потенциално вредни съединения и до намаляване на броя на „добрите“ бактерии в червата.

Като се има предвид колко често се срещат храносмилателните проблеми при спортистите и повишените им потребности от белтъчини, осигуряването на достатъчен прием на фибри е от съществено значение. Освен това функцията на храносмилателната система се влияе не само от тренировките и храненето, но и от състава на чревната микробиота. Спортистите с нарушено чревно здраве могат да изпитват по-тежки храносмилателни симптоми по време на физическо натоварване.

Понастоящем за спортистите се прилагат същите препоръки за прием на фибри, както за общата популация, тъй като няма специфични насоки, предназначени специално за тях. Приемът на около 30 g фибри дневно се счита за полезен за здрави възрастни, въпреки че тази цел може да бъде трудна за постигане или понасяне при някои спортисти, особено ако липсват чревни бактерии, способни да разграждат фибрите. Това може да се наблюдава след:

- употреба на антибиотици;
- прием на често използвани противовъзпалителни лекарства (напр. ибупрофен);
- ограничено излагане на микроорганизми (напр. вследствие на много строги хигиенни практики).

3. Белтъчини (Протеини)

Повечето спортисти могат да покрият нуждите си от белтъчини чрез добре планиран хранителен режим, при който богатите на белтъчини храни са разпределени в няколко хранения през деня. Препоръчителният прием е

около 0,3 g/kg телесна маса, 3–5 пъти дневно (приблизително 20–30 g белтъчини на хранене или междинна закуска).

Особено внимание трябва да се обръща на приема на белтъчини след физическо натоварване, по време на възстановяването, за да се подпомогнат оптималното възстановяване и изграждане на мускулната тъкан.

Белтъчните добавки, преминали независим контрол от трета страна, могат да бъдат практично решение, когато не е възможна консумацията на пълноценна храна или когато е необходимо прецизно осигуряване на определено количество белтъчини (напр. протеинов шейк преди сън).

Освен количеството, важно значение има и качеството на белтъчините, тъй като то пряко влияе върху способността на организма да синтезира мускулен белтък. С други думи, значение има не само количеството, но и видът на консумирания белтък.

Качеството на белтъка зависи както от общото количество, така и от съотношението на незаменимите аминокиселини, които съдържа. Незаменимите аминокиселини се усвояват по-бързо от заменимите.



Таблица 13. Препоръчителен прием на белтъци според вида на физическото натоварване и енергийния прием

Категория	Прием на белтъци
Издръжливост	1,3 - 1,6 g/kg/ден
Силово-скоростни спортове	1.6 - 1.8 g/kg/ден
Енергийно ограничение	1.8 - 2.2 g/kg/ден

Leucina (un aminoacid esențial) este deosebit de importantă pentru sinteza de proteine musculare. Doza de leucină eficientă se situează între 2-3 g/zi. Alimentele bogate în leucină sunt carnea, peștele, ouăle și lactatele (tabelul 14). Proteinele din lapte (zer) sunt foarte eficiente după antrenamentele de forță, datorită conținutul ridicat de leucină și absorbției rapide.

Таблица 14. Съдържание на левцин в някои храни

Храна	Съдържание на левцин
Мляко (360 ml)	2000 mg
Яйчен белтък (3 яйца)	990 mg
Извара (200 g)	2880 mg
Риба тон (120 g)	1740 mg
Пилешко филе (120 g)	3690 mg
Телешко месо (120 g)	3005 mg

4. Мазнини

Повечето спортисти покриват или дори надвишават препоръчителния прием на мазнини поради по-високия си общ енергиен прием. Не се препоръчват диети с високо съдържание на мазнини, главно поради потенциалните им неблагоприятни ефекти върху здравето. От друга страна, спортистите, които спазват диети с много ниско съдържание на мазнини (<15% от общия енергиен прием), също могат да изпитат неблагоприятни последици за здравето.

Препоръки за прием

Като цяло препоръките за прием на мазнини при спортисти са сходни с тези за общото население, а именно 20–35% от общия дневен енергиен прием, като по-малко от 10% трябва да идват от наситени мазнини. Подобно на въглехидратите, приемът на мазнини трябва да бъде индивидуализиран според тренировъчното натоварване и телесния състав.

Диети с високо съдържание на мазнини и ниско съдържание на въглехидрати

Някои спортисти спазват този тип хранене с цел да използват повече мазнини като източник на енергия и да подобрят спортните си постижения. Важно е обаче да се отбележи, че тези диети могат да окажат неблагоприятно влияние върху представянето при физически натоварвания с по-висока интензивност.

В другата крайност, диетите с ниско съдържание на мазнини (под 20% от дневния енергиен прием) не се препоръчват, тъй като ограничават приема на важни хранителни вещества, като мастноразтворимите витамини и незаменимите мастни киселини. Недостатъчният прием на мазнини също така нарушава синтеза на стероидни хормони (напр. тестостерон,

хормонът, участващ в изграждането на мускулна маса и възстановяването след физическо натоварване). Освен това, драстичното намаляване на приема на мазнини не осигурява допълнителни ползи за контрола на телесното тегло.

5. Хидратация

Загубата на течности, надвишаваща 2–4% от телесното тегло, може да влоши както спортното представяне, така и когнитивните функции при спортисти, занимаващи се със спортове за издръжливост и сила. Например, ако спортист с телесно тегло 60 kg загуби 1,2–2,4 kg по време на тренировка, способността му да поддържа висока интензивност ще намалее поради дехидратация.

По-големите загуби на течности (>2–4% от телесното тегло) допълнително намаляват спортното представяне и могат да доведат до:

- мускулни крампи;
- нарушена координация и концентрация;
- замайване;
- главоболие.

От друга страна, прекомерният прием на течности по време на физическо натоварване, който може да доведе до увеличаване на телесното тегло по време на тренировката, също може да бъде опасен. В крайни случаи това може да причини водна интоксикация и дори да доведе до смърт.



Препоръки за прием

Препоръчителният дневен прием на течности е около 35 ml/kg телесно тегло, плюс допълнително количество за компенсиране на загубите по време на физическо натоварване. Както напитките, така и храните допринасят за покриване на нуждите от хидратация на спортиста, като в много ситуации водата е напълно подходящ избор.

Изотоничните спортни напитки са особено полезни за спортисти, които тренират или се състезават по няколко пъти дневно, както и за тези с нисък енергиен прием или недостатъчно хранене преди физическо натоварване. При тренировки с продължителност над 1 час те подпомагат поддържането на хидратацията и спортното представяне, като осигуряват допълнително количество въглехидрати (CHO). Съдържащият се в тях натрий също стимулира приема на повече течности. Потребностите от течности варират в зависимост от телесното тегло, загубите чрез изпотяване, продължителността на физическото натоварване, условията на околната среда и индивидуалната поносимост.

Хранителни препоръки преди, по време на и след физическо натоварване

Храненето преди, по време на и след физическо натоварване трябва да подпомага поддържането на спортното представяне по време на тренировка или състезание и да осигурява правилно възстановяване.

Няколко хранителни фактора могат да доведат до умора и намалена работоспособност, включително:

- дехидратация;
- електролитен дисбаланс (загуба на минерали);
- изчерпване на гликогеновите запаси / ниски нива на кръвна захар;
- храносмилателен дискомфорт.

Приемът на течности и хранителни добавки преди, по време на или между отделните натоварвания може да помогне за предотвратяване или забавяне на появата на тези проблеми.

Прием на въглехидрати и течности преди физическо натоварване

Въглехидрати

Храненето преди физическо натоварване трябва да бъде основано предимно на въглехидрати (CHO), с умерено количество белтъчини и ниско съдържание на фибри и мазнини. Порцията трябва да бъде достатъчна, за да предотврати чувството на глад по време на натоварването, но не толкова голяма, че да предизвика храносмилателен дискомфорт или да забави храносмилането. Количеството храна, което спортистът понася, може да варира в зависимост от вида и интензивността на физическото натоварване (например колоездачите обикновено понасят по-обилно хранене от бегачите).

Обикновено се препоръчва спортистите да приемат 1–4 g въглехидрати/kg телесно тегло, 1–4 часа преди физическо натоварване (Таблица 14).

Хранене, прието 3–4 часа преди натоварване, може да осигури приблизително 400–800 kcal. Лека закуска 30–60 минути преди тренировка или състезание може да осигури допълнителна енергия преди усилия с

висока интензивност (например около 50 g лесносмилаеми въглехидрати и 5–10 g белтъчини, или приблизително 250 kcal).

Изборът на въглехидрати преди физическо натоварване трябва да отчита:
- изискванията на конкретната физическа активност;
- целите, предпочитанията и индивидуалната поносимост на спортиста.

При някои спортисти закуска преди физическо натоварване, богата на бързоусвоими въглехидрати (напр. сладки изделия, подсладени напитки и др.), може да предизвика бързо и временно понижаване на кръвната захар (хипогликемия) в началото на физическото натоварване, което понякога може да повлияе неблагоприятно наспортното представяне. В такива случаи възможните стратегии включват:
- избягване на закуски през 90-те минути преди физическото натоварване;
- прием на лека закуска непосредствено преди началото на натоварването (10–15 минути предварително);
- избор на бавноусвоими въглехидрати.

Леката закуска преди физическо натоварване може да бъде особено полезна, когато храненето по време на самото натоварване е трудно или невъзможно (например при плуване).

Таблица 15. Прием на въглехидрати (CHO) преди физическо натоварване

Време преди тренировка	Количество	Вид въглехидрати*
3–4 часа	3–4 g/kg	Пълнозърнест хляб/паста/ориз, сладки картофи, зеленчуци, овесени ядки, бобови култури (боб, леща, нахут), плодове
1 час – <1 час	1–0,5 g/kg	Пресни/сушени плодове, оризовки, плодов сок, бял хляб, мед, сладко и др.

** Съдържанието на фибри трябва да бъде съобразено с индивидуалната поносимост на храносмилателната система.*

С наближаването на тренировката се препоръчва да се избират по-малки и по-леки хранения (междинни закуски), за да се осигури добро храносмилане и усвояване на хранителните вещества. Новите храни винаги трябва да се изпробват по време на тренировъчния (подготвителния) период и никога да не се въвеждат непосредствено преди или по време на състезание.

Хранене преди тренировка и храносмилателни проблеми

Между 30–50% от спортистите в дисциплините за издръжливост и до 90% от бегачите на дълги разстояния изпитват храносмилателни проблеми като подуване, спазми, гадене, диария, повръщане или внезапна нужда от

изхождане по време на или след физическо натоварване. Основната причина за тези проблеми е пренасочването на кръвния поток от храносмилателната система към работещите мускули по време на продължително физическо натоварване. Симптомите могат да се влошат от дехидратация, стрес или повишаване на телесната температура.

Ограничаването на приема на храна преди тренировка няма да реши тези проблеми и може да влоши спортното представяне. Спортистите трябва да „тренират" своя стомашно-чревен тракт, както тренират и мускулите си, още от ранните етапи на подготовката. Няма универсално решение. Най-добрият подход е методът „проба и грешка", при който по време на тренировките постепенно се изпробват различни храни, за да се установи кои продукти, в какво количество и в кой момент се понасят най-добре.

Хидратация

Препоръчителният прием на течности е около 5–7 ml/kg телесно тегло, 2–4 часа преди физическо натоварване. За спортист с тегло 60 kg това съответства на приблизително 300–420 ml течности. Това осигурява достатъчно време излишната течност да бъде отделена чрез урината. Светложълтият цвят на урината (с цвят на лимонада) е добър показател за адекватна хидратация.

Прием на въглехидрати и течности по време на тренировка

Въглехидрати

Количеството въглехидрати (ВХ), което организмът може да усвои и използва по време на физическо натоварване, е ограничено. Поради това препоръките за прием се изразяват в абсолютни количества (g/час), а не спрямо телесното тегло (g/kg). Като цяло потребностите от ВХ се увеличават с продължителността на физическото натоварване (Таблица 16).

Таблица 16. Прием на въглехидрати (CHO) по време на физическо натоварване

Ситуация	Време	Прием на CHO	Вид CHO
Краткотрайно физическо натоварване	<30/ 45 минути	-	-
Високоинтензивна тренировка или	30 - 75 минути	Малки количества / изплакване на устата с разтвори, съдържащи CHO	Изотонични напиткиГеловеБарове с ниско съдържание на мазнини, протеин и фибри
Тренировки за издръжливост или продължително физическо натоварване	1 - 2 часа	30 g/час	
	2 - 3 часа	60 g/час	
Ултраиздръжливо физическо натоварване	>2,5 - 3 часа	90 g/час	

При натоварвания с продължителност 30 минути до 1 час може да бъде достатъчно само изплакване на устата с разтвор, съдържащ въглехидрати. При спортове с прекъсващо натоварване (напр. отборни спортове с продължителност 1,5–2 часа) препоръчителният прием е 30–60 g ВХ/час, чрез твърди храни (напр. енергийни барове, гелове) или напитки, съдържащи въглехидрати и електролити (изотонични напитки). По време на физическо натоварване се препоръчват лесносмилаеми и бързоусвоими въглехидрати.

При спортове за издръжливост с продължителност над 2,5 часа препоръчителният прием на ВХ може да достигне до 90 g/час. Организмът може да усвои и използва само ограничено количество енергия от един вид въглехидрати. Поради това, когато нуждите надвишават 60 g ВХ/час, се препоръчва комбиниране на различни видове въглехидрати, които се усвояват по различен механизъм (напр. глюкоза + фруктоза).

Приемът на въглехидрати трябва да бъде съобразен с нуждите от хидратация на спортиста. Храните или напитките с високо съдържание на въглехидрати могат да забавят усвояването на течностите.

Хидратация

Загубата на течности чрез пот по време на физическо натоварване се влияе от:

- продължителността и интензивността на физическото натоварване;
- нивото на тренираност (по-добре тренираните спортисти обикновено се потят повече от по-слабо тренираните);
- пола (мъжете обикновено се потят повече от жените);
- условията на околната среда (температура, влажност);
- телесното тегло;
- вида на облеклото/екипировката;
- други фактори: аклиматизация, надморска височина.

В зависимост от тези фактори загубите на пот могат да варират от 0,3 до 2,4 L/час.

Приемът на течности по време на физическо натоварване трябва да компенсира тези загуби, така че намалението на телесното тегло на спортиста да не надвишава 2-4% от първоначалното телесно тегло.



Потенето води и до загуба на минерали, основно натрий. Заместването на натрия може да бъде необходимо, когато:
- скоростта на потоотделяне е висока (>1,2 L/час);
- продължителността на физическото натоварване е голяма (>2 часа);
- спортистът губи големи количества натрий чрез потта.

Недостатъчната хидратация или загубата на електролити може да доведе до мускулни крампи.

При повечето спортисти приемът на течности по време на физическо натоварване обикновено е между 0,4 и 0,8 L/час, в зависимост от вида на приеманите течности (напр. напитки, съдържащи CHO), индивидуалната поносимост и натрупания опит. При физическо натоварване с продължителност под 30-40 минути рехидратация обикновено не е необходима. С увеличаване на продължителността на натоварването приемът както на CHO, така и на натрий става все по-важен.

Загубите на пот варират значително както между отделните спортисти, така и между различните тренировъчни сесии при един и същ спортист, поради което индивидуалната оценка е от съществено значение. Най-лесният начин за оценка на загубата на течности е спортистът да бъде претеглен преди и след физическото натоварване. За по-точна оценка трябва да се отчете и количеството течности, прието по време на натоварването. На практика скоростта на потоотделяне може също да бъде изчислена, за да се определят по-точно нуждите от хидратация по време на физическо натоварване.

Прием на въглехидрати и течности след физическо натоварване

Въглехидрати

Една от основните цели след физическо натоварване е възстановяването на гликогеновите запаси. Ресинтезът на гликоген е най-бърз през първите 4 часа след натоварването, като през този период се препоръчва прием на 1-1,2 g CHO/kg/час (Таблица 17). След приключване на възстановяването може да се възобнови обичайният прием на въглехидрати.



Тази стратегия е особено важна след тежки тренировки и когато в рамките на 24 часа предстои нова тренировка или състезание. Спортистите често приемат храни, съдържащи както CHO, така и белтъци след физическо натоварване (напр. шоколадово мляко, сандвич с пилешко месо, кисело мляко с плодове), което подпомага както възстановяването на гликогеновите запаси, така и възстановяването на мускулите. В този случай препоръката е прием на 0,8 г CHO/kг плюс 0,2-0,4 г белтък/kг (приблизително съотношение 4:1).

Напитки, съдържащи фруктоза (напр. плодови сокове), трябва да се избягват, тъй като имат по-слаб ефект върху ресинтеза на гликоген и могат да причинят храносмилателен дискомфорт.

Таблица 17. Прием на въглехидрати след физическо натоварване

Време	Количество	Вид въглехидрати
Започвайки от първите 30 минути	1-1,2 g/kg/час	Спортни напитки (глюкоза, захар), шоколадово мляко, бял хляб/паста/ориз, оризови крекери, бисквити, зърнени барове, мед, плодове

Хидратация

Рехидратацията след физическо натоварване трябва да бъде насочена към прием на вода и натрий. Натрият (от храни и напитки) подпомага задържането на приетите течности в организма.

Ако загубата на телесно тегло след физическо натоварване е под 5% и не е планирана нова тренировка или състезание в рамките на следващите 24 часа, рехидратацията не е необходимо да бъде ускорявана. Нормалният прием на храна и течности е достатъчен за възстановяване на водния и електролитния баланс.

Когато обаче дехидратацията е по-изразена и предстои нова тренировъчна сесия в рамките на 12 часа, рехидратацията трябва да бъде внимателно планирана. За пълно и бързо възстановяване се препоръчва приемът на течности да надвишава загубите, като се приемат приблизително 1,25-1,5 L течности за всеки килограм загубено телесно тегло.



Глава 4

ОСОБЕНОСТИ НА ХРАНЕНЕТО СПОРЕД ВИДАФИЗИЧЕСКА АКТИВНОСТ

Глава 4 **ОСОБЕНОСТИ НА ХРАНЕНЕТО СПОРЕД ВИДА ФИЗИЧЕСКА АКТИВНОСТ**

4.1. Физическа активност изискваща издръжливост

Спортовете изискващи издръжливост са дисциплини, при които представянето зависи от способността на организма да поддържа физическо усилие за продължителен период от време при умерена или променлива интензивност. Освен това съществуват спортове, които, макар сами по себе си да не са дисциплини изискващи издръжливост, изискват тренировъчен процес, често включващ работа за развитие на издръжливостта, като по този начин поставят сходни изисквания към организма. Поради това и в двата случая хранителните препоръки са сходни.

Спортистите в тези спортове често не успяват да покрият дневните си потребности от енергия, въглехидрати, витамини и минерали. Това може да се дължи на потиснат апетит след интензивни тренировки, прекомерни хранителни ограничения с цел поддържане на по-ниско телесно тегло, както и на недостатъчно добро планиране на храненията в дните с голям тренировъчен обем.

Приемът на въглехидрати трябва да бъде съобразен с обема и интензивността на ежедневните тренировки. Освен това допълнителният прием на въглехидрати трябва да бъде стратегически разпределен около тренировъчните сесии, за да подпомогне спортното представяне, да ускори възстановяването и да насърчи адаптациите към тренировъчния процес. susține efortul, a accelera recuperarea și a favoriza adaptările la antrenament.

При определяне на дневните нужди от въглехидрати трябва да се вземат предвид:

- ☑ интензивността, честотата и продължителността на тренировките;
- ☑ телесното тегло и телесният състав, както и целите, свързани с управлението на телесното тегло;
- ☑ обратната връзка от спортиста относно представянето и възстановяването;
- ☑ тренировъчното ниво и спортният опит;
- ☑ тренировъчните условия, като висока температура на околната среда или тренировки на голяма надморска височина.



Таблица 18. Дневни потребности от въглехидрати за подпомагане на тренировките и възстановяването

Ниво	Ситуация	Прием	Коментари
Тези общи препоръки трябва да бъдат индивидуализирани според общите енергийни потребности, телесния състав, дневния тренировъчен обем и обратната връзка, свързана със спортното представяне.			
Ниско	Нискоинтензивни тренировки или техника	3–5 g/kg/ден	Приемът около тренировката се съобразява с целта на тренировката и индивидуалната поносимост. Предпочитат се богати на хранителни вещества източници на въглехидрати. Бърз прием след тренировка според времето до следващото натоварване.
Умерено	Около 1 час/ден	5–7 g/kg/ден	
Високо	Издръжливост 1–3 часа/ден	6–10 g/kg/ден	
Много високо	>4–5 часа/ден	8–12 g/kg/ден	

Таблица 19. Прием на въглехидрати преди състезание

Стратегия	Кога се прилага	Препоръчителен прием	Практически препоръки
Краткосрочни хранителни стратегии Тези препоръки имат за цел да увеличат наличността на въглехидрати, за да оптимизират спортните постижения по време на състезания или ключови тренировъчни сесии. При прилагането им трябва да се вземат предвид изискванията на конкретното спортно събитие и телесният състав на спортиста.			
Общо ежедневно зареждане	Състезания за издръжливост < 90 минути	5-10 g/kg/ден	Спортистите могат да избират концентрирани източници на въглехидрати с ниско съдържание на фибри и остатъчни вещества, които се консумират лесно, за да постигнат енергийните си нужди без стомашно-чревен дискомфорт. Времето, количеството и видът на храните или напитките с въглехидрати трябва да се подбират според изискванията на състезанието и индивидуалния опит на спортиста. Храни с високо съдържание на мазнини, белтъчини или фибри могат да бъдат ограничени, за да се намали рискът от храносмилателен дискомфорт. Източници с нисък гликемичен индекс могат да осигурят продължително освобождаване на енергия, когато приемът на въглехидрати по време на натоварване не е възможен, ако спортистът вече е свикнал с тези храни. Напитките с въглехидрати са практичен вариант, особено при спортисти, които трудно понасят твърда храна поради притеснение преди състезание.
Въглехидратно зареждане	Състезания за издръжливост > 90 минути	36-48 часа 8-12 g/kg/ден	
Прием на въглехидрати преди натоварване	Преди физическо натоварване (>60 минути)	1-4 g/kg 1-4 часа преди натоварването	

Стратегиите за възстановяване след физическо натоварване трябва да бъдат базирани на:
- степента на изчерпване на гликогеновите запаси по време на тренировката;
- времето до следващата тренировъчна сесия;
- времето на следващото хранене;
- общите хранителни цели на спортиста.

При тренировки с по-ниска интензивност незабавното пълно възстановяване не винаги е необходимо, но в някои случаи може да има благоприятен ефект върху тренировъчните адаптации.

През първите 1-2 часа след интензивно физическо натоварване мускулите са по-възприемчиви към усвояването и складирането на въглехидрати, период, често наричан „прозорец на възможностите". Това е особено важно, когато времето за възстановяване е кратко и скоро предстои нова тренировъчна сесия. Въпреки това, при по-дълъг период на възстановяване (24-48 часа), общият дневен прием на въглехидрати оказва по-голямо влияние върху възстановяването на гликогеновите запаси, отколкото точният момент на приема им.

Прием на белтъци за възстановяване и мускулна маса

Белтъците играят съществена роля за възстановяването след физическо натоварване и за поддържането или увеличаването на чистата мускулна маса в в спортовете изискващи издръжливост. Потребностите от белтъци са по-високи в сравнение с общата популация, но в повечето случаи те се покриват с увеличаването на общия дневен енергиен прием.

Времето на прием на белтъци е от значение. Стратегическото включване на храни или напитки, съдържащи белтъци, непосредствено след тренировка, а в някои случаи и по време на продължителни тренировъчни сесии, може да подпомогне поддържането на мускулната маса и да подобри метаболитните реакции при натоварване за издръжливост.

Желязо – основен микроелемент в спортовете изискващи издръжливост

Желязото е особено важен микроелемент за спортистите нуждаещи се от издръжливост, като играе съществена роля в транспорта на кислород и производството на енергия. Адекватният статус на желязото е необходим за поддържане на спортните постижения и физическата работоспособност.

Тези спортисти са изложени на повишен риск от дефицит на желязо поради недостатъчен хранителен прием или повишени загуби (чрез изпотяване, микролезии на стомашно-чревния тракт или разрушаване на червените кръвни клетки по време на физическо натоварване).

Хранителни стратегии за деня на състезанието

Оптималното представяне по време на състезание се постига чрез предотвратяване на факторите, които водят до умора, намалена интензивност на физическото натоварване или влошено техническо изпълнение. От хранителна гледна точка това включва изчерпване на гликогеновите запаси, ниски нива на кръвната захар (хипогликемия), дехидратация, ниски нива на натрий в кръвта (хипонатриемия) и стомашно-чревен дискомфорт.

Терминът „bonking" описва състояние на внезапен и силен спад на енергията, известно още като „удар в стената", което често настъпва в състезания, когато се изисква издръжливост, когато гликогеновите запаси са недостатъчни или приемът на въглехидрати е неадекватен.

Въглехидратно зареждане в състезания при нужда от издръжливост

Въглехидратите се съхраняват в мускулите под формата на гликоген, а въглехидратното зареждане има за целима за цел да увеличи тези запаси преди състезание.

Въглехидратното зареждане се свързва с подобряване на представянето при състезания с продължителност над 90 минути. При по-кратки състезания гликогеновите запаси могат да бъдат оптимизирани чрез намаляване на тренировъчния обем и адекватен прием на въглехидрати (5-10 g/kg телесно тегло) през последните 24-36 часа.

При по-продължителни състезания, като маратон или триатлон на дълги дистанции, е необходим по-висок прием на въглехидрати в дните преди състезанието (8-12 g/kg телесно тегло).

Хранене преди състезание

Храненето или леката закуска, приети 1-4 часа преди старта, служат за допълване на мускулните гликогенови запаси и за възстановяване на чернодробния гликоген след нощното гладуване. Това представлява последният етап от хранителната подготовка преди състезанието и може значително да повлияе върху усещането за енергия в началото на състезанието.

Храненето преди състезание трябва да бъде богато на въглехидрати, да съдържа умерено количество белтъци и да бъде с ниско съдържание на мазнини и фибри. Комбинирането му с приблизително 400-600 ml течности подпомага оптималната хидратация, особено при състезания, при които се очакват значителни загуби на течности. Добрата поносимост към избраните храни е от съществено значение за храносмилателния комфорт и за предотвратяване на чувство за глад или стомашно-чревен дискомфорт по време на състезанието.

Течните алтернативи, съдържащи въглехидрати и белтъци, могат да бъдат полезни за спортисти, които трудно понасят твърда храна преди старта.

Основни съображения при приема на въглехидрати по време на състезание

Проучвания показват, че по-бързите състезатели обикновено приемат по-големи количества въглехидрати по време на състезание, а при някои дисциплини по-високият прием е свързан с по-добри крайни резултати.

Въпреки това, повишеният прием на въглехидрати може да увеличи риска от стомашно-чревен дискомфорт, като гадене или подуване. Честа причина е, че много спортисти не приемат редовно въглехидрати по време на тренировки, което означава, че храносмилателната система не е „тренирана“ да ги понася и усвоява ефективно при физическо натоварване. Тези наблюдения подчертават значението на принципа „тренирай така, както се състезаваш“.

Прием на течности при спортове изискващи издръжливост

При много спортове изискващи издръжливост загубите на течности чрез изпотяване са значителни и могат бързо да доведат до дехидратация, особено при горещи или влажни условия или когато достъпът до течности е ограничен.

Стратегиите за хидратация по време на тренировки и състезания трябва да бъдат индивидуализирани, така че спортистът да използва максимално възможностите за прием на течности, да предотвратява появата на жажда и да поддържа загубите на течности под 2% от телесното тегло.

Прекомерният прием на течности, особено когато загубите чрез изпотяване са ниски, може да има сериозни последици и да доведе до хипонатриемия (опасно понижаване на концентрацията на натрий в кръвта).

Ефективният план за хидратация трябва да бъде изготвен чрез оценка на загубите на течности по време на тренировъчни сесии, които възпроизвеждат условията на състезанието.

Приеманите течности трябва да бъдат познати на спортиста и приятни по отношение на вкус и температура, за да насърчават редовния им прием. Често се използват вода, спортни напитки и напитки тип кола, а при много продължителни състезания могат да бъдат включени и супи или топли напитки.

Температурата на течностите може да бъде съобразена с условията на околната среда. Студените напитки или ледът могат да подпомогнат понижаването на телесната температура при горещо време, докато топлите течности могат да бъдат полезни при студени условия.

4.2. Физическа активност, основана на сила и скорост

Физическите активности, основани на сила и скорост, разчитат на способността на спортиста да развива максимална сила и експлозивна мощност за много кратък период от време.

Спортистите в тези дисциплини системно включват упражнения със съпротивление в своята тренировъчна програма наред със специфичната за спорта подготовка. В зависимост от дисциплината силовата подготовка може да има допълваща роля или да представлява основната част от тренировъчния процес.

Храненето играе съществена роля в подготовката на спортистите, развиващи сила и мощност, като влияе върху три основни компонента на тренировъчния процес:

- осигуряване на енергия за специфичното спортно натоварване и тренировките със съпротивление;
- възстановяване след тези тренировъчни сесии;
- подпомагане на тренировъчните адаптации, включително увеличаването на мускулната маса.

Въглехидрати при силови и скоростни тренировки

Една тренировка със съпротивление може да намали мускулните гликогенови запаси с до 40%, като степента на изчерпване зависи от продължителността, интензивността и общия тренировъчен обем. Тренировките с голям брой повторения и умерено натоварване, характерни за програмите, насочени към мускулна хипертрофия, обикновено водят до най-голямо намаляване на мускулния гликоген.

Намалените гликогенови запаси са свързани с понижаване на физическата работоспособност и тренировъчния капацитет, особено при натоварвания, включващи бързи и многократно повтарящи се мускулни съкращения. Макар този ефект невинаги да се проявява веднага, той може да стане съществен при тренировки или състезания, които в голяма степен разчитат на използването на гликоген.

Тъй като тренировките със съпротивление са само един компонент от подготовката на спринтьори и състезатели в хвърлянията, а мускулните увреждания, предизвикани от този вид натоварване, могат да забавят

възстановяването на гликогеновите запаси, се препоръчва поддържането на умерен прием на въглехидрати.

Коригирането на приема на въглехидрати преди, по време на и след тренировка може да бъде особено полезно за осигуряване на достатъчна енергийна наличност в ключовите моменти. Като цяло дневен прием от 4-7 g въглехидрати на kg телесно тегло се счита за подходящ, в зависимост от тренировъчния етап и дневния тренировъчен обем.

Прием на белтъци при силови и скоростни тренировки

Настоящите препоръки показват, че спортистите, които провеждат тренировки със съпротивление, трябва да приемат повече белтъци от неспортуващите хора, а именно 1,2-2,0 g белтъци/kg телесно тегло/ден. На практика повечето силови спортисти лесно покриват тези потребности поради по-високия общ енергиен прием и наличието на белтъци в повечето ежедневни хранения.

Превишаването на горната граница на тези препоръки не носи допълнителни ползи, тъй като излишните белтъци се метаболизират и отделят. Освен това интензивните периоди на тренировки със съпротивление могат да подобрят задържането на белтъци и да намалят относителната потребност от белтъци при добре тренирани спортисти.

Вместо да се обръща внимание единствено на общото дневно количество, по-ефективно е да се отчита общият енергиен прием, разпределението на белтъците през деня, особено около тренировките, както и качеството на белтъчните източници. За оптимизиране на мускулния белтъчен синтез се препоръчват 4-5 хранения или закуски, равномерно разпределени през деня, като всяко съдържа приблизително 20-30 g висококачествени белтъци (≈ 0,3 g/kg телесно тегло).

Прием на мазнини при силови и скоростни тренировки

Приемът на мазнини в храненето на спортистите, развиващи сила и мощност, обикновено е по-висок от препоръчвания за общата популация и често идва от източници, богати на наситени мазнини. Това често е следствие от високата консумация на храни от животински произход, свързана със стремежа за увеличаване на приема на белтъци. В този контекст често се наблюдава по-нисък прием на въглехидрати.

Замяната на част от хранителните мазнини с еквивалентни количества въглехидрати може да има благоприятен ефект върху белтъчния баланс, което прави намаляването на приема на мазнини предимство, особено при спортисти, които надвишават настоящите препоръки.

Съществуват обаче ситуации, при които по-високият прием на ненаситени мазнини може да бъде полезен, особено при спортисти, които изпитват затруднения да покрият дневните си енергийни потребности.

Хранене преди и по време на силови тренировки

Храненето преди тренировка може да повлияе върху физическата работоспособност на спортистите, развиващи сила и скорост, особено при продължителни тренировки с голям обем. Приемът на въглехидрати преди, а в някои случаи и по време на тренировка, може да увеличи общия тренировъчен обем; понастоящем обаче няма точни препоръки, предназначени изключително за този вид натоварване.

До разработването на по-специфични насоки могат да се прилагат общи стойности, подобни на тези при спортовете изискващи издръжливост, но в



по-ниски количества (приблизително 1 g въглехидрати/kg телесно тегло преди тренировка и 0,5 g/kg по време на физическото натоварване).

Адекватната хидратация преди тренировка е от съществено значение, тъй като дори умерената дехидратация може да влоши физическата работоспособност.

Въпреки че комбинациите от въглехидрати и аминокиселини преди или по време на физическо натоварване са били изследвани , наличните към момента данни подкрепят приема на белтъци след тренировка като най-ефективната стратегия за стимулиране на мускулния белтъчен синтез.

Възстановяване след силова тренировка

След тренировка със съпротивление стратегиите за възстановяване трябва да се прилагат последователно, тъй като този вид натоварване е само един компонент от цялостната дневна тренировъчна програма.

Приемът на въглехидрати непосредствено след тренировка подпомага възстановяването на мускулните гликогенови запаси; препоръчва се прием от приблизително 1,0-1,2 g/kg телесно тегло.

Приемът на белтъци след физическо натоварване стимулира мускулния белтъчен синтез и намалява разграждането на белтъците, което води до положителен белтъчен баланс. Като цяло около 20 g висококачествени белтъци (≈ 0,25 g/kg) са достатъчни за максимално стимулиране на този процес, като потребностите могат да бъдат по-високи след тренировки, натоварващи цялото тяло, както и при възрастни спортисти или такива в период на възстановяване.

Комбинирането на въглехидрати и белтъци непосредствено след тренировка осигурява най-добри резултати за възстановяването, като подпомага както възстановяването на мускулните гликогенови запаси, така и процесите на мускулна адаптация и възстановяване.

Състезания в силовите спортове

Състезанията в силовите спортове обикновено се характеризират с малък брой експлозивни усилия, разделени от достатъчно дълги периоди за възстановяване. Поради тази причина мускулните енергийни запаси рядко представляват ограничаващ фактор, дори при неблагоприятни условия на

околната среда. Хранителните приоритети по време на състезание са насочени основно към осигуряване на храносмилателен комфорт и предотвратяване на нежелано увеличаване на телесната маса в периода преди състезанието.

При спортовете с теглови категории спортистите могат да прибягват до методи за бързо намаляване на телесната маса чрез ограничаване на храната и течностите, което води до изчерпване на гликогеновите запаси и дехидратация. Тъй като тези практики засягат основно представянето в спортове с висок метаболитен компонент, дисциплините, изискващи максимална сила и мощност, могат да бъдат по-слабо засегнати.

В културизма състезателната цел е тясно свързана с постигането на много нисък процент телесни мазнини. Този процес започва месеци преди състезанието и в някои случаи може да доведе до загуба на мускулна маса. При жените спортисти строгите ограничения често се свързват с дефицит на микроелементи и нарушения в менструалния цикъл, причинени от ниска енергийна наличност.

При всички силови спортове целта за увеличаване на мускулната маса трябва да бъде внимателно преценена, тъй като тя пряко влияе върху тегловата категория и нивото на съперниците.

4.3. Индивидуални и колективни спортове

Колективните спортове включват комплексни физически натоварвания, които съчетават усилия с променлива интензивност, периоди на бягане, спринтове, промени в посоката на движение и фази на активно възстановяване. За прилагането на ефективни хранителни стратегии е от съществено значение да се познават физиологичните изисквания, характерни за всеки спорт, продължителността на играта и интензивността на натоварването.

Ефективността на хранителната подкрепа зависи не само от физическите изисквания, но и от културата на спорта, хранителните предпочитания и убеждения на спортистите, седмичната структура на тренировките, условията на околната среда и наличната организация в състезателните дни. Тези фактори пряко влияят върху практическото прилагане на хранителните препоръки.

Въпреки че колективните спортове са насочени към постигане на общи цели, спортистите остават личности с различни потребности. Поради това е важно да се отчитат индивидуалните различия и да се предоставят персонализирани хранителни препоръки дори в рамките на един отбор.

Разлики между колективните спортове

Колективните спортове се различават по продължителността на състезателния сезон, времетраенето на срещите, техническите изисквания и моделите на движение по време на игра. Освен това някои се практикуват предимно през лятото, а други през зимата, което влияе върху условията на околната среда и съответните хранителни стратегии.

Както при индивидуалните спортове, хранителните потребности на спортистите в колективните спортове зависят от физиологичните изисквания на спорта, използваните енергийни системи, както и от продължителността, честотата и интензивността на натоварването. Освен това в колективните спортове съществуват различни игрови позиции (например в нападение или защита), като заеманата позиция пряко влияе върху енергийните и хранителните потребности на спортиста.

За разлика от много индивидуални спортове, колективните спортове включват краткотрайни, чести усилия с висока интензивност, редуващи се с по-продължителни периоди на нискоинтензивна активност или почивка.

Тези спортове натоварват както анаеробната, така и аеробната енергийна система и спортистите трябва да развиват не само скорост, ловкост, сила и мощност, но и издръжливост. Освен физическия компонент, играта включва технически и тактически елементи, които се различават в зависимост от спорта и игровата позиция. Въпреки че основните принципи на спортното хранене са сходни с тези при индивидуалните спортове, колективните спортове включват допълнителни фактори, които изискват специфично адаптиране на хранителните стратегии.

Групова динамика и хранене в колективните спортове

Груповата динамика може силно да повлияе върху хранителното поведение на спортистите. Както полезните, така и неблагоприятните хранителни навици се разпространяват бързо в рамките на един отбор.

Ефективна стратегия е сътрудничеството с официалните или неформалните лидери в отбора, които спазват правилни хранителни практики. Те могат да се превърнат в пример за останалите и да допринесат за подобряване на цялостната хранителна култура на отбора.

Подходът „един модел за всички“ в хранителното консултиране

Хранителните препоръки от типа „един модел за всички“, прилагани по еднакъв начин към всички спортисти, не отчитат индивидуалните различия между членовете на отбора. Всеки спортист има различни физиологични характеристики, цели и реакции към хранителните интервенции. Персонализираният подход остава от съществено значение дори в групов контекст.

Групово обучение по хранене и ниво на знания

Груповите обучения по хранене са ефективен по отношение на време и разходи метод за подобряване на знанията и хранителното поведение на спортистите. Те се използват за повишаване на разбирането на основните принципи на храненето, а понякога и за развиване на практически умения, свързани с избора и приготвянето на храна, с цел положително повлияване на хранителните навици.

Структура на състезанието и достъп до храна и течности

Структурата на състезанията се различава при отделните спортове и може да затрудни оптимизирането на приема на храна и течности по време на игра. В зависимост от продължителността, интензивността на натоварването и условията на околната среда спортистите може да се наложи да използват всяка възможност за прием на течности и въглехидрати.

Освен моментите по време на играта, официалните почивки също имат важна роля и не бива да бъдат пренебрегвани. Храните и напитките, като спортни напитки, плодове, гелове или сладкарски изделия, трябва да бъдат представени по леснодостъпен начин, така че спортистите да могат да ги приемат бързо.

Практическата организация на местата за възстановително хранене, например разполагането на пунктове с храна и напитки на входа на съблекалнята, може да намали риска спортистите да пропуснат важни възможности за възстановяване. Въпреки това изпълнението на

препоръчителния прием трябва да бъде съобразено с храносмилателната поносимост, тъй като принудителният прием на храна може да има отрицателно въздействие върху спортното представяне.

Хранене на отбора – практически принципи

В рамките на един отбор съществуват значителни различия както в хранителните предпочитания, така и в хранителните приоритети на спортистите.

Информационни плакати или табла, поставени в зоните за хранене, могат да подпомогнат затвърждаването на образователните послания и да насочват избора на храни.

Разделянето на източниците на белтъци, въглехидрати и мазнини позволява по-голяма гъвкавост при избора на хранителни продукти и размера на порциите.

След състезание някои спортисти са склонни към прекомерен прием на храна, докато при други апетитът е намален. Предлагането на разнообразни възможности, съобразени с възстановяването, помага за справяне с тези ситуации:

- течните напитки, като ароматизирано мляко, са подходящи за спортисти с намален апетит;
- твърдите храни, като плодове, сандвичи, тортили, барове, протеинови шейкове или топли ястия на основата на паста и ориз, допълват възможностите.

Практично решение е комбинирането на бързи закуски в съблекалнята с по-късно основно хранене, в зависимост от програмата на състезанието.

4.4. Хранителни добавки

Хранителните добавки са чувствителна тема, която изисква внимание и професионален контрол. Без насоки от лекар по спортна медицина или диетолог неконтролираният им прием може да доведе до метаболитни нарушения, нежелани реакции или нарушено функциониране на организма. Освен това много от продуктите на пазара не подлежат на достатъчно строг контрол, което повишава риска от замърсяване със субстанции, забранени съгласно антидопинговите правила.

Друг риск е прекомерната употреба на хранителни добавки или пълното им заместване с обичайните храни, тъй като това може да лиши организма от комплексните хранителни вещества, които само разнообразното и балансирано хранене може да осигури. В този контекст треньорът има важна превантивна роля, като работи съвместно със специалисти по хранене и спортна медицина за проследяване употребата на хранителни добавки и за информиране на спортистите относно свързанитес тях рискове и ограничения. Основният принцип е, че хранителните добавки са допълнение, а не заместител на храната, и трябва да се използват само когато физиологичните потребности не могат да бъдат задоволени единствено чрез храненето.



Всяко решение за използване на хранителни добавки трябва да се взема внимателно и в тясно сътрудничество с лекар по спортна медицина и диетолог. Хранителните добавки никога не трябва да се приемат произволно, а само въз основа на професионална препоръка, която определя продължителността на приема, подходящата доза и очакваните ефекти. Само такъв контролиран подход може да сведе до минимум рисковете от неправилна употреба и да гарантира, че хранителните добавки са правилно интегрирани в тренировъчната програма на спортиста.

Допълнително притеснение представлява рискът от замърсяване със забранени вещества. За намаляване на този риск спортистите могат да избират продукти, тествани от независима трета страна, като е важно да се подчертае, че подобно тестване намалява, но не елиминира риска от замърсяване. Абсолютна безопасност не може да бъде гарантирана.

Проследяването на употребата на хранителни добавки включва поредица от стъпки, предназначени да гарантират тяхната безопасност и ефективност в рамките на тренировъчната програма на спортиста:

- спазване на антидопинговите правила;
- индивидуално предписване според индивидуалните енергийни и метаболитни потребности;
- изследвания за установяване на индивидуални хранителни дефицити;
- определяне на подходяща доза и време на прием (периодизация);
- редовен преглед на плана за прием на хранителни добавки въз основа на постигнатите резултати и физиологичните адаптации на спортиста.

Важно

Добре структурираната хранителна програма е ключов фактор за постигането на високо спортно майсторство. Храненето не трябва да се разглежда като нещо допълнително, а като съществена част от съвременната тренировъчна стратегия, която подпомага превръщането на биологичния потенциал на спортиста в спортни постижения на най-високо ниво.

Хранителни добавки с доказана ефективност в спорта

Въпреки че на пазара се предлагат множество хранителни добавки, само малка част от тях разполагат с достатъчно доказателства както за ефективност, така и за безопасност. През 2018 г. експертна група на Международния олимпийски комитет определя пет хранителни добавки с доказани преки ползи за спортното представяне при определени спортове.

1. Креатин

Креатинът е вещество, което се съдържа естествено в храната, особено в месото и рибата, а също така се синтезира и в организма. По-голямата част от креатина (Cr) се съхранява в мускулите под формата на фосфокреатин, където подпомага бързото възстановяване на енергията (АТФ), което го прави особено ценен при краткотрайни натоварвания с висока интензивност.

Фаза на насищане с 5 g Cr, приемани 4 пъти дневно в продължение на 4-5 дни (креатиново зареждане), може значително да увеличи мускулните запаси от Cr. След това следва поддържаща фаза с прием на 3-5 g Cr/ден. Фазата на насищане може да бъде пропусната, като вместо това се приемат 3-5 g Cr/ден в продължение на 3-4 седмици, което с времето води до сходни резултати.

Спортистите с по-нисък хранителен прием на Cr (например вегетарианци и вегани) могат да постигнат по-голямо увеличение както на мускулните



запаси, така и на спортното представяне при прием на хранителна добавка.

Когато се комбинира със силови тренировки, приемът на Cr може да подобри силата, мощността и мускулната маса. Той също така подобрява представянето при краткотрайни (<30секунди), както и при повтарящи се натоварвания с висока интензивност, характерни за колективните спортове. Данните за ползите при спортовете изискващи издръжливост са по-малко убедителни.

2. Кофеин

Кофеинът се съдържа естествено в напитки като кафе, чай и какао, а също така се добавя към различни енергийни напитки, храни и предтренировъчни добавки. Неговите ефекти за подобряване на спортното представяне се дължат главно на въздействието му върху централната нервна система, като спомага за намаляване на усещането за умора и възприеманото усилие по време на физическо натоварване.

Кофеинът може да подобри представянето при дисциплини, изискващи сила, мощност, издръжливост и бързина. Индивидуалният отговор варира значително и се влияе от генетични фактори, формата на прием (например дъвка, гелове или капсули) и вида на физическото натоварване. Препоръчителната доза е 2-6 mg/kg телесно тегло, като спортистите трябва да изпробват индивидуалната си поносимост при тренировъчни условия. Много високите дози (9 mg/kg) могат да причинят нежелани ефекти като тревожност, раздразнителност и безсъние.

Кофеинът обикновено се приема около 60 минути преди физическо натоварване, въпреки че оптималното време зависи от използваната форма. Например кофеиновата дъвка може да започне да действа значително по-бързо от таблетките. Кафето и таблетките оказват сходно влияние върху спортното представяне, когато приетата доза е еднаква.

При високи дози (>350 mg) кофеинът има диуретичен ефект. Въпреки това при дозите, които обичайно се използват за подобряване на спортното представяне, този ефект е умерен, особено при спортисти, които редовно приемат кофеин.

3. Нитрати

Нитратите могат да подобрят спортното представяне чрез увеличаване на образуването на азотен оксид, съединение, което играе важна роля за мускулната функция и регулирането на кръвотока по време на физическо натоварване. Нитратите се произвеждат естествено в организма, но могат да бъдат набавени и чрез храната, от зеленчуци, плодове, преработени месни продукти (нитратни соли) или водата. Поради потенциалните здравни рискове, свързани с нитратните соли, спортистите се насърчават да задоволяват нуждите си от нитрати чрез храни от растителен произход, като например сок от червено цвекло.

Ефектите от приема на нитрати изглеждат по-слабо изразени при спортисти с висок аеробен капацитет (VO_2max >65 ml/kg/min), но не бива да бъдат пренебрегвани, особено по време на състезания, когато дори малките подобрения могат да окажат значение. Както и при Cr, ползите от приема на нитрати могат да бъдат повлияни и от хранителния режим. Спортистите, които вече приемат големи количества нитрати чрез храната, могат да постигнат по-малък допълнителен ефект от приема на хранителни добавки.

Приемът на нитрати може да подобри мускулната сила, представянето при повтарящи се спринтове и високоинтензивни интервални натоварвания, което го прави потенциално полезен и при колективните спортове. Ефективната доза е приблизително 350-500 mg (6-8 mmol нитрати), приета 2-3 часа преди физическо натоварване, което съответства на около 70 ml концентриран сок от червено цвекло. Приемът в продължение на 3 или повече дни преди състезание може да осигури допълнителни ползи, особено при добре тренирани спортисти.

4. Бета-аланин

Бета-аланинът е аминокиселина, която се синтезира в черния дроб и се набавя чрез храната (главно от месо). В организма той е основен прекурсор на карнозина, съединение, което се намира в мускулите и подпомага буферирането на киселинността по време на интензивно анаеробно натоварване, като по този начин може да забави настъпването на мускулната умора.

Ефектите от приема на бета-аланин са най-изразени при краткотрайни натоварвания с продължителност 1-4 минути, като например спринтови дисциплини. Ефективната доза е 4-6 g бета-аланин/ден, разделена на приеми от 2 g или по-малко, в продължение на поне 2-4 седмици. Единственият съобщаван страничен ефект е усещането за изтръпване (парестезия), което може да бъде намалено чрез разпределяне на дозата през деня или чрез използване на форми с удължено освобождаване.

5. Натриев бикарбонат

Натриевият бикарбонат е ефективен за подпомагане на спортното представяне и се съдържа както в хранителни добавки, така и в различни лекарствени продукти. Той действа чрез повишаване на способността на организма да неутрализира киселинността, образувана по време на интензивно физическо натоварване, което може да забави настъпването на умората.

Натриевият бикарбонат може да подобри представянето при високоинтензивни натоварвания с продължителност между 30 секунди и 12 минути и е показал ползи при спортове като колоездене, бягане, плуване, гребане и бойни спортове (джудо, карате, таекуондо и борба).

Минималната ефективна доза натриев бикарбонат е 0,2 g/kg телесно тегло, а оптималната доза е 0,3 g/kg, приета 60-180 минути преди тренировка или състезание. Като алтернатива натриевият бикарбонат може да се приема 3-7 дни преди състезание в дози 0,4-0,5 g/kg, разделени на няколко по-малки приема през деня. Тази стратегия може да намали риска от нежелани реакции в деня на състезанието.

Най-честите нежелани реакции са подуване на корема, гадене, повръщане и коремна болка. Те могат да бъдат ограничени чрез прием на по-малки дози натриев бикарбонат около 3 часа преди физическо натоварване, прием заедно с богато на въглехидрати хранене или използване на ентерично покрити капсули, които се разтварят в червата, а не в стомаха.

4.5. Предупредителни знаци за треньорите

Правилното хранене и добрата хидратация са от съществено значение за поддържането на добро здраве, достатъчни енергийни нива и високо спортно представяне. Когато организмът не получава достатъчно хранителни вещества или вода, той показва различни предупредителни знаци, че нещо не е наред. Ранното разпознаване на тези знаци може да предотврати травми, умора и дългосрочни здравословни проблеми.

Предупредителни знаци на недостатъчно хранене

Недостатъчното хранене възниква, когато организмът не получава правилния баланс от въглехидрати, белтъци, мазнини, витамини и минерали. Честите предупредителни знаци включват:

- Умора и ниски енергийни нива: спортистът може да изглежда по-бавен, по-малко мотивиран или неспособен да изпълнява обичайния тренировъчен обем;
- Чести заболявания: повтарящите се настинки или инфекции са признак за отслабена имунна система;
- Бавно възстановяване: мускулната болезненост продължава по-дълго от обичайното, а напредъкът е ограничен;
- Суха кожа, косопад или чупливи нокти: видими признаци на недостиг на витамини и минерали;
- Нарушена концентрация или раздразнителност: ниските нива на глюкоза или недостатъчният прием на витамини от група В оказват влияние върху мозъчната функция и настроението;
- Неочаквана загуба или увеличаване на телесната маса: показва дисбаланс между калорийния прием и енергийния разход.

Какво може да наблюдава треньорът

- Намалена издръжливост или загуба на сила в рамките на няколко последователни тренировки;
- Липса на мотивация или раздразнителност по време на тренировка;
- По-бавни реакции и нарушена концентрация по време на упражненията;
- По-продължително възстановяване след физическо натоварване или чести оплаквания от мускулна болезненост.

Предупредителни знаци за дехидратация

Водата е жизненоважна за всяка клетка и всяка функция на организма. Дори леката дехидратация може да влоши координацията, скоростта на реакция и яснотата на мисленето. Честите признаци включват:

- Жажда и сухота в устата: първият и най-очевиден признак;
- Тъмножълта урина: показва недостатъчен прием на течности;
- Главоболие и замайване: често се появяват по време на или след • интензивни натоварвания;
- Суха кожа и напукани устни: видим признак на дехидратация;
- Умора и мускулни крампи: организмът губи електролити чрез изпотяването;
- Нарушена концентрация и равновесие: дехидратацията оказва влияние върху нервно-мускулния контрол.

Какво може да наблюдава треньорът по време на тренировка

- Спортистът изглежда необичайно блед или силно зачервен без значително физическо усилие;
- Изпотяването е по-слабо от обичайното или напълно липсва;
- Често разтягане на мускулите или мускулни потрепвания вследствие на крампи;
- Обърканост, забавени реакции или затруднения при изпълнение на инструкциите;
- Необичайна умора или внезапен спад в спортното представяне.

Заключение

Треньорите имат ключова роля в разпознаването на ранните предупредителни знаци на недостатъчно хранене и дехидратация. Редовното наблюдение, откритата комуникация със спортистите и насърчаването на балансирано хранене и прием на течности преди, по време на и след тренировка могат да предотвратят сериозни проблеми и да подпомогнат поддържането на оптимално спортно представяне.



Глава 5

УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕЛЕСНОТО ТЕГЛО И ТЕЛЕСНИЯ СЪСТАВ

Глава 5 **УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕЛЕСНОТО ТЕГЛО И ТЕЛЕСНИЯ СЪСТАВ**

5.1. Въведение

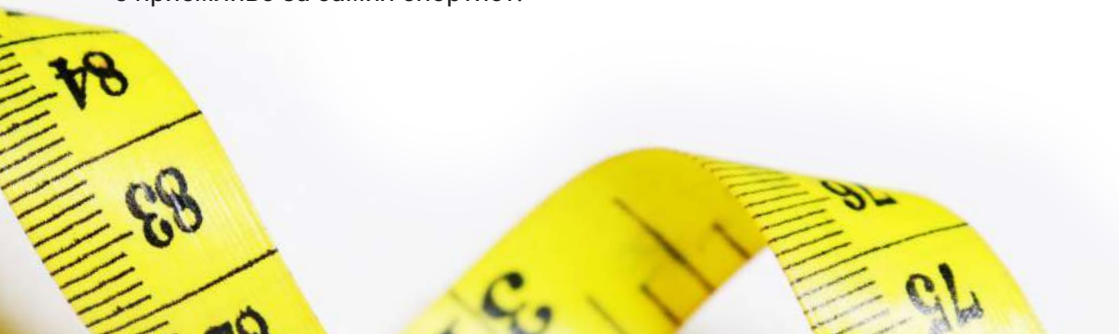
Телесното тегло и телесният състав оказват влияние върху спортното представяне, но не в еднаква степен при всички спортни дисциплини. При някои спортове телесното тегло и съотношението между мускулната маса и телесните мазнини са от решаващо значение, особено при спортовете с теглови категории, като джудо, бокс и вдигане на тежести. Телесните характеристики могат също да осигурят състезателно предимство в спортове, при които движението се извършва срещу силата на тежестта, като гимнастиката, докато при бягането на дълги разстояния по-ниската телесното тегло често се свързва с по-добро спортно представяне. При други спортове, като бейзбола, телесното тегло и телесният състав имат по-малко значение.

Различните спортове и тренировъчни методи водят до различни промени в телесния състав, поради което не съществува идеален такъв, приложим за всички спортисти. Макар че по-голямата мускулна маса в съчетание с по-нисък процент телесни мазнини може да осигури предимство в много спортове, целта не е на всяка цена да се минимизира количеството мазнини или да се максимизира мускулната маса, а да се намери правилният баланс между тях, съобразен с изискванията на спорта и индивидуалните особености на спортиста.

5.2. Телесно тегло

Оптималното телесно тегло не може да бъде определено чрез стандартни таблици, тъй като то варира в зависимост от спорта и индивидуалните особености на спортиста. Оптимално тегло е това , което:

- подпомага здравето, намалява риска от травми и позволява на спортиста да постигне най-доброто си спортно представяне;
- отчита генетичните особености и телосложението;
- отчита възрастта и етапа на физическото развитие;
- може да бъде поддържано дългосрочно без тежки или продължителни хранителни ограничения;
- е приемливо за самия спортист.



Оптималното тегло трябва да подпомага както здравето, така и спортното представяне и да може да се поддържа без прекомерни усилия. Повтарящите се диети или честите колебания в телесното тегло могат да бъдат признак, че спортистът се опитва да достигне или поддържа нереалистично такова.

Телесна маса и индекс на телесната маса

Телесната маса може да бъде оценена спрямо ръста чрез показател, известен като индекс на телесната маса (ИТМ), който се изчислява по следната формула:

ИТМ = телесна маса (kg) / ръст (m)²

При общата популация ИТМ се използва за определяне на „здравословен" диапазон на телесната маса (18,5-24,9 kg/m²) и за оценка на риска от хронични заболявания (тълкуването на стойностите на ИТМ е представено по-долу). Въпреки това ИТМ не е особено полезен показател при спортистите, тъй като приема, че всяко увеличение на телесната маса се дължи на увеличаване на телесните мазнини.

Спортистите обикновено имат по-голяма мускулна маса и по-нисък процент телесни мазнини в сравнение с хората, които не спортуват. Например спортист с ръст 190 cm и телесна маса 109 kg има ИТМ над 30 kg/m², което попада в категорията „затлъстяване". В действителност обаче този спортист не страда от затлъстяване (излишък на телесни мазнини), а притежава добре развита мускулна маса. С други думи, неговото телесно тегло се определя основно от високото количество мускулна маса, а не от излишни мазнини. Това ясно показва основното ограничение на ИТМ: той не прави разлика между мускулната маса и мастната тъкан.

В много случаи познаването на количеството и съотношението на различните телесни тъкани (т.е. анализът на телесния състав) е значително по-важно от общата телесна маса. Въпреки това ИТМ все пак може да бъде полезен при работа със спортисти, особено при оценка на риска от недохранване, менструални нарушения или нарушения в хранителното поведение, при които стойностите обикновено са ниски (<18,5 kg/m²).

Таблица 20. Категории на теглото в зависимост от стойността на ИТМ

Категория	ИТМ (kg/m²)
Поднормена телесна маса	< 18,5
Нормална телесна маса	18,5–24,9
Наднормена телесна маса	25,0–29,9
Затлъстяване I степен	30,0–34,9
Затлъстяване II степен	35,0–39,9
Затлъстяване III степен	≥ 40,0

5.3. Телесен състав

Телесният състав се отнася до компонентите, които изграждат човешкото тяло: общо количество телесна вода, безмастна телесна маса (мускули, кости, вътрешни органи, кръв и кожа) и мастна маса.

Общото количество телесна вода е от съществено значение за всички функции на организма. Количеството телесна вода варира в зависимост от възрастта, пола и процента телесни мазнини. Оценката на телесната вода предоставя полезна информация за хидратационния статус, тоест дали спортистът е дехидратиран или свръххидратиран. Процентът на общото количество телесна вода намалява с възрастта. При възрастните тя представлява приблизително **60%** от телесната маса.

Безмастната телесна маса включва всички тъкани, които не съдържат мазнини: скелетна мускулатура, кости, вътрешни органи, кожа и други. Приблизително **50%** от безмастната телесна маса се състои от скелетна мускулатура.

Костната маса достига своя максимум около **25-годишна възраст**, след което намалява с приблизително **1% годишно**. При жените по-значително намаляване настъпва след менопаузата.

Мастната маса се състои от запасни мазнини и есенциални мазнини.

Запасните мазнини включват подкожни и висцерални мазнини:

- **подкожните мазнини** се натрупват под кожата и съставляват най-голямата част от телесните мазнини;
- **висцералните мазнини** се натрупват в дълбочина на коремната кухина около вътрешните органи; прекомерното им количество е свързано с повишен риск от сърдечно-съдови заболявания.

Есенциалните мазнини представляват минималното количество мазнини, необходимо за поддържане на нормалните физиологични функции, и не са цел на оптимизация за спортно представяне. Те се намират в мозъка, нервната система, костния мозък и вътрешните органи. Есенциалните мазнини съставляват приблизително **3%** от телесната маса при мъжете и **12%** при жените, като около **9%** от тези есенциални мазнини при жените подпомагат хормоналните и репродуктивните функции. Поради тези физиологични различия жените имат по-висок процент телесни мазнини от мъжете, състезаващи се в един и същ спорт, например културизъм.

Процент телесни мазнини

Най-честата разлика в телесния състав между спортисти и хора, които не спортуват, е мастната маса, като спортистите обикновено имат по-малко количество телесни мазнини. Мастната маса може да бъде изразена в абсолютни стойности (kg мазнини) или в относителни стойности (процент телесни мазнини).

Референтните стойности за процента телесни мазнини при мъже и жени спортисти са представени по-долу. С увеличаване на възрастта процентът телесни мазнини има тенденция да се повишава, докато мускулната маса постепенно намалява.

Таблица 21. Процент телесни мазнини според пола и възрастовата група

А: Спортисти от мъжки пол

% телесни мазнини	20–29 г.	30–39 г.	40–49 г.	50–59 г.	60–69 г.
Есенциални мазнини	3% (за всички възрастови групи)				
Много нисък	≤ 6.6%	≤ 10.3%	≤ 12.9%	≤ 14.8%	≤ 16.2%
Адекватен	7.9–10.5%	12.4–14.9%	15.0–17.5%	17.0–19.4%	18.0–20.2%
Добър	11.5–14.8%	15.9–18.4%	18.5–20.8%	20.2–22.3%	21.0–23.0%
Задоволителен	15.8–18.6%	19.2–21.6%	21.4–23.5%	23.0–24.9%	23.6–25.6%
Висок	19.7–23.3%	22.4–25.1%	24.2–26.6%	25.6–28.1%	26.4–28.8%
Много висок	≥ 24.9%	≥ 26.4%	≥ 27.8%	≥ 29.2%	≥ 29.8%

Б: Спортисти от женски пол

% телесни мазнини	20–29 г.	30–39 г.	40–49 г.	50–59 г.	60–69 г.
Есенциални мазнини	12–15% (за всички възрастови групи)				
Много нисък	≤ 14.0%	≤ 13.9%	≤ 15.2%	≤ 16.9%	≤ 17.7%
Адекватен	15.1–16.8%	15.5–17.5%	16.8–19.5%	19.1–22.3%	20.2–23.3%
Добър	17.6–19.8%	18.3–21.0%	20.6–23.7%	23.6–26.7%	24.6–27.5%
Среден	20.6–23.4%	22.0–24.8%	24.6–27.5%	27.6–30.1%	28.3–30.8%
Висок	24.2–28.2%	25.8–29.6%	28.4–31.9%	30.8–33.9%	31.5–34.0%
Много висок	≥ 30.5%	≥ 31.5%	≥ 33.4%	≥ 35.0%	≥ 35.6%

Методи за оценка на телесния състав
Въпреки че оценката и оптимизирането на телесния състав се считат за съществени в спорта за високи постижения, не съществува единен универсално приет метод. Наличните техники имат своите предимства и ограничения, като варират от прости антропометрични измервания до по-сложни и скъпи методи, като двуенергийна рентгенова абсорбциометрия (DXA). По-простите методи са по-достъпни, но могат да бъдат по-малко точни, докато усъвършенстваните методи изискват специализирано оборудване.

Изборът на метод трябва да отчита фактори като точността на измерването, цената, практичността, удобството, степента на натоварване за спортиста и експертните познания, необходими за интерпретиране на резултатите. На практика често се избира най-удобният метод, без да се отчитат напълно неговата точност или ограничения.

Биоелектричен импедансен анализ (BIA)
BIA е неинвазивен, лесен за използване и достъпен метод за непряка оценка на безмастната телесна маса и мастната маса. Той работи чрез пропускане на електрически ток с ниска интензивност през телесните тъкани (напр. мастна тъкан и мускули), които оказват съпротивление, пропорционално на съдържанието им на вода. Мускулната тъкан съдържа голямо количество вода и позволява на електрическия ток да преминава по-лесно. Колкото по-голяма е мускулната маса на даден човек, толкова по-ниско е съпротивлението.

Резултатите са особено чувствителни към хидратационния статус, което е едно от основните ограничения на метода. Тъй като количеството вода в организма пряко влияе върху електропроводимостта, дехидратацията води до надценяване на процента телесни мазнини. Въпреки тези недостатъци, BIA е практичен и широко използван инструмент за проследяване на промените в телесния състав при спортисти във времето.

5.4. Телесни типове (соматотипове)

Формата на тялото (соматотипът) също е полезна при оценката на телесното тегло и телесния състав. Обикновено се разграничават три основни телесни типа:

- ектоморфи – естествено слаби, с по-лека конструкция и по-малка мускулна маса; обикновено трудно покачват телесно тегло;
- мезоморфи – изграждат мускулна маса сравнително лесно и са по-малко склонни към натрупване на телесни мазнини;
- ендоморфи – с по-едро и по-широко телосложение и по-голяма склонност към натрупване на телесни мазнини, особено в областта на корема и около вътрешните органи.

Разбирането на соматотиповете помага да се изясни ролята на генетиката при формирането на телесния състав. Това е особено важно за треньори, които работят със спортисти, преследващи нереалистични цели или изпитващи затруднения с възприемането на собственото си тяло. Спортистите често имат мезоморфен телесен тип, характеризиращ се със силно и мускулесто телосложение. При жените спортисти по-често се среща ендоморфен профил, което означава сравнително по-високо ниво на телесни мазнини. Както генетиката, така и средата оказват влияние върху телесния състав: генетиката до голяма степен определя телосложението (слабо или атлетично), докато начинът на живот има



по-силно влияние върху нивото на телесните мазнини. Мезоморфното телосложение обикновено е предимство в силовите и скоростно-силовите спортове, докато ектоморфното телосложение може да бъде благоприятно при спортовете изискващи издръжливост.

5.5. Цели относно телесното тегло и телесния състав при спортистите

Поставянето на цели относно телесното тегло и телесния състав трябва да бъде реалистично и да отчита:

- генетичната предразположеност (например естествено по-слабо или по-едро телосложение);
- възрастта;
- вида спорт и игровата позиция;
- нивото на спортно майсторство;
- здравословното състояние;
- изходния телесен състав.

Фокусирането единствено върху постигането на предполагаемо „оптимален" телесен състав, съчетано с обществения натиск за „идеална" физика или с очакванията на треньори, съотборници и родители, може да доведе спортистите до поставяне на нереалистични цели. Последиците могат да включват недохранване, хормонални нарушения и психологически проблеми, а при младите спортисти и нарушен растеж и развитие.

5.6. Оптимизиране на телесния състав

Увеличаване на мускулната маса

Скелетната мускулатура увеличава своя размер и сила, когато е подложена на постепенно нарастващи тренировъчни натоварвания и когато храненето и хормоналният статус подпомагат този процес. В отговор на прогресивното натоварване (силови тренировки) мускулите увеличават обема си чрез процес, известен като мускулна хипертрофия.

Количеството мускулна маса, което може да бъде натрупано чрез силови тренировки, е трудно за прогнозиране и зависи от няколко фактора:

- генетика – има основна роля за това колко мускулна маса и сила може да развие даден човек (определя 50-80% от мускулната маса и до 85% от мускулната сила);
- тип телосложение – ектоморфните индивиди развиват по-малко мускулна маса в сравнение с мезоморфните;
- хормонален статус – основните хормони, стимулиращи мускулния растеж, са растежният хормон и тестостеронът; нивата на тестостерон варират значително не само между мъжете и жените, но и между самите мъже;
- хранене.

Хранене

Въпреки че много хранителни вещества участват в процеса на мускулен растеж, най-важните фактори са увеличеният енергиен прием и оптималният прием на белтъци.

Като обща препоръка дневният енергиен прием трябва да се увеличи с:
- 400-500 kcal при мъжете;
- 300-400 kcal при жените,

като поради индивидуалните различия калорийният прием трябва да бъде съобразен с всеки спортист.

Приемът на белтъци може да се увеличи до около 2 g/kg телесна маса/ден. Покачването на телесното тегло чрез натрупване на мускулна маса трябва да бъде постепенно и контролирано, за да се избегне прекомерното натрупване на мастна тъкан.

Очакваното темпо на покачване на мускулна маса е:
- 0,25-0,5 kg/седмица при мъжете спортисти;
- 0,1-0,35 kg/седмица при жените спортисти.

Препоръки за изграждане на мускулна маса:

- приоритетно да се консумират висококачествени белтъчни източници, богати на левцин, които са най-ефективни за стимулиране на мускулния растеж: месо, сирене, мляко, кисело мляко, риба, яйца, боб, нахут, леща, грах, фъстъчено масло, неподсладено какао, кедрови ядки, кашу, орехи, шамфъстък, просо и други;
- пълноценните хранителни източници на белтъци са за предпочитане пред изолираните протеини – например предпочитайте пълномаслено мляко пред обезмаслено мляко и цели яйца пред яйчни белтъци;
- разпределяйте приема на белтъци равномерно през деня в няколко хранения и междинни закуски (на интервали от 3-5 часа);
- една порция белтъци = 0,3 g белтъци/kg телесна маса за хранене (приблизително 20-30 g белтъци);
- като междинна закуска преди сън се препоръчва прием на 30-40 g казеин;
- калорийният излишък може да се осигури чрез енергийно плътни храни като авокадо, ядки и ядкови масла, както и чрез увеличаване на приема на хранително богати храни като бобови растения (боб, леща, нахут), нетлъсто месо и млечни продукти.

Намаляване на мастната тъкан

Намаляването на мастната тъкан при спортистите следва същите основни принципи, както при общата популация:
- увеличаване на енергоразхода чрез физическа активност;
- намаляване на енергийния прием;
- комбиниране на двете стратегии.

Съществуват много хранителни режими, но всички те действат по един и същи начин, като намаляват енергийния прием, за да се постигне постепенно намаляване на мастната тъкан.

За разлика от хората със затлъстяване, при които най-важни са степента и продължителността на енергийното ограничение, при спортистите е важно да се отчита не само общият прием на kcal, но и видът и съотношението на приетите въглехидрати, белтъци и мазнини. Поради това всяко ограничаване

ограничаване на приема на храна трябва да бъде съпроводено с по-висок прием на белтъци, за да се подпомогне запазването на мускулната маса.

Енергийният дефицит може допълнително да се увеличи чрез повишаване на физическата активност, например чрез силови тренировки, които в комбинация с по-висок прием на белтъци спомагат за ограничаване на загубата на мускулна маса.

Въпреки това едновременното прилагане на двете стратегии (намаляване на хранителния прием и увеличаване на тренировъчния обем) може да влоши качеството на тренировките и спортното представяне. Прекомерното ограничаване на въглехидратите и белтъците може да доведе до изчерпване на гликогеновите запаси и загуба на мускулна маса, докато прекомерният тренировъчен обем може да намали енергийните нива и да увеличи риска от травми и дехидратация.

Хранене

За намаляване на мастната тъкан дневният енергиен прием трябва да бъде по-нисък от обичайния, като прекомерното ограничаване крие риск от недостатъчен прием на въглехидрати. Обикновено се препоръчва дневен енергиен дефицит от 300-500 kcal. Например спортист може да намали хранителния си прием с 400 kcal/ден, като същевременно увеличи енергоразхода чрез физическа активност със 100 kcal. При спортисти с по-ниско телесно тегло дефицитът трябва да бъде пропорционално по-малък. Безопасното и ефективно темпо на намаляване на телесното тегло е около 0,5-1 kg седмично.

Препоръки за намаляване на мастната тъкан:

- при последователни дни с тренировки с умерена интензивност приемът на въглехидрати трябва да бъде най-малко 5 g/kg телесна маса/ден;
- приемът на белтъци може да се увеличи до 2,2 g/kg телесна маса/ден, особено на закуска и след тренировка;
- приемът на мазнини трябва да осигурява около 20-25% от общия дневен енергиен прием;
- препоръчва се хранителен режим с около 6 хранения или междинни закуски дневно, като се набляга на храни с по-ниско съдържание на мазнини и по-високо съдържание на белтъци и фибри (напр. пълнозърнести храни, плодове и зеленчуци), които повишават чувството за ситост;
- избягвайте висококалорични напитки като специални кафе напитки (със сметана или сиропи), безалкохолни напитки, енергийни напитки и алкохол.

Възможно ли е едновременно увеличаване на мускулната маса и намаляване на мастната тъкан?

Някои спортисти желаят да подобрят телесния си състав, без съществено да променят телесното си тегло (например да заменят 2 kg мастна тъкан с приблизително същото количество мускулна маса).

Увеличаването на мускулната маса и намаляването на мастната тъкан обаче са противоположни процеси, които изискват различни условия: мускулният растеж изисква калориен излишък, докато намаляването на мастната тъкан изисква калориен дефицит.

Тъй като е трудно да се определи енергиен прием, който едновременно да подпомага ефективно увеличаването на мускулната маса и намаляването на мастната тъкан, обикновено се препоръчва да се поставя акцент върху една цел в даден момент.



Глава 6

СПЕЦИФИЧНИ АСПЕКТИ НА СПОРТНОТО ХРАНЕНЕ

Глава 6 СПЕЦИФИЧНИ АСПЕКТИ НА СПОРТНОТО ХРАНЕНЕ

6.1. Хранителни алергии и непоносимости

Хранителни алергии

Хранителните алергии са проблем, към който трябва да се подхожда с изключително внимание в спорта. За разлика от хранителните непоносимости, хранителната алергия представлява реакция на имунната система към дадена храна и може да настъпи бързо, понякога с тежки, потенциално животозастрашаващи прояви.

При съмнение за хранителна алергия се препоръчва:

- потвърждаване на диагнозата от алерголог;
- стриктно избягване на алергена:
  - храненията, междинните закуски и храните, предоставяни по време на тренировъчни лагери и пътувания, трябва внимателно да се проверяват;
- информиране на екипа:
  - за алергията трябва да бъдат уведомени съответните членове на екипа: лекарят, диетологът, кондиционният треньор, физиотерапевтът и останалите треньори;
  - добрата комуникация намалява риска от случайно излагане на алергена;
- осигуряване на подходящи хранителни алтернативи:
  - изключването на важни храни от хранителния режим може да доведе до дефицити, ако не бъдат осигурени подходящи заместители;
- предотвратяване на кръстосано замърсяване, при което алергенът по невнимание попада в храни, в които не трябва да присъства:
  - необходимо е внимание при общите хранения, бюфетите, кухненските прибори и общите повърхности за приготвяне на храна;
  - хранителните добавки и храните, предлагани по време на пътувания или в ресторанти, могат да съдържат алергена като съставка;
- обучение на спортиста:
  - четенето на етикетите и задаването на въпроси относно съставките могат да предотвратят неволна консумация на алергена;
  - предварителното планиране на храненията и безопасните междинни закуски, особено по време на пътувания, помага за предотвратяване на неприятни ситуации.



Таблица 22. Основни хранителни алергени и препоръчителни алтернативи за

Алерген	Примери за хранителни източници	Препоръчителни алтернативи
Мляко и млечни продукти	Мляко, кисело мляко, сирене, масло, суроватка, казеин	Обогатени растителни напитки и кисели млека (соя, овес, ориз, бадем – при поносимост); алтернативни източници на калций: риба с меки кости, зелени листни зеленчуци, сусам; за белтъчини: яйца, месо, риба, тофу (при поносимост)
Яйца	Сурови или варени яйца, майонеза, печива	Месо, риба, млечни продукти (при поносимост); растителни алтернативи: тофу, бобови растения; при готвене: плодово пюре, накиснато ленено или чиа семе (при поносимост)
Пшеница (глутен)	Пшеница, спелта, ечемик, ръж	Ориз, царевица, картофи, киноа, елда, просо; безглутенови макаронени изделия и хляб; сертифицирани безглутенови овесени ядки (при поносимост)
Фъстъци	Фъстъци, фъстъчено масло, фъстъчено олио	Семена (слънчогледови, тиквени, сусамови – при поносимост); пасти от семена; авокадо, зехтин като източник на мазнини
Ядки	Бадеми, орехи, кашу, шамфъстък, песто и др.	Семена (при поносимост); растителни масла; мазна риба като източник на полезни мазнини
Риба	Бяла риба, мазна риба	Нетлъсто месо, яйца; растителни източници на омега-3 (ленено семе, чиа – при поносимост); добавки с омега-3 само ако са препоръчани от специалист
Морски храни	Скариди, раци, омари, миди	Месо, риба (ако няма алергия към риба); яйца, бобови растения
Соя	Соево мляко, тофу, темпе, соев лецитин	Други обогатени растителни напитки; месо, риба, яйца; бобови растения без соя (леща, нахут)
Сусам	Сусамови семена, тахан, хумус	Други семена или растителни масла; авокадо, зехтин

Хранителни непоносимости

Хранителните непоносимости се различават от хранителните алергии и не включват участие на имунната система. Те възникват, когато организмът на спортиста не може ефективно да разгражда или метаболизира дадена храна или някой от нейните компоненти. Чести примери в спорта са непоносимостта към лактоза, чувствителността към FODMAP и реакциите, свързани с хистамина.

Хранителната непоносимост не означава, че дадена храна е „вредна“ или трябва да бъде изключена завинаги. Най-често тя е отражение на временно функционално нарушение в храносмилателната система. Периодите с голям тренировъчен обем, честите състезания, стресът, пътуванията или недостатъчният сън могат да повишат чувствителността на стомашно-чревния тракт и да променят поносимостта към определени храни. Установяването на основната причина с помощта на квалифицирани специалисти е от съществено значение за ефективното овладяване на проблема.

За разлика от хранителните алергии, пълното изключване на дадена храна невинаги е необходимо, а поносимостта често може да се подобри с времето. Много спортисти понасят малки количества или определени форми на дадена храна (например ферментирали млечни продукти при непоносимост към лактоза). Ненужното или неправилно планирано изключване на храни може да доведе до недостатъчен енергиен прием и хранителни дефицити, които да повлияят неблагоприятно на спортните постижения. Хората обичат да забраняват цели групи храни при първия признак на дискомфорт. Храносмилателната система, за тяхно разочарование, рядко е толкова драматична.

Интензивното физическо натоварване пренасочва кръвния поток от храносмилателната система към работещите мускули, а психологическият стрес допълнително повишава чувствителността на стомашно-чревния тракт. В резултат на това храни, които се понасят добре в периодите на почивка, могат да причинят дискомфорт по време на тежки тренировъчни или състезателни периоди. Проследяването на това кога се появяват симптомите, например по време на интензивни тренировки, състезания, пътувания или периоди на стрес, може да даде ценна информация.

Спортистите с хранителни непоносимости могат да имат полза от:

- ☑ коригиране на времето за хранене спрямо тренировките;
- ☑ временно ограничаване на трудно смилаемите храни преди физическо натоварване;
- ☑ използване на по-лесно смилаеми източници на въглехидрати в дните с интензивни тренировки;
- ☑ постепенно повторно въвеждане на храните, изпробвано по време на тренировки, никога по време на състезание.

Причините за стомашно-чревния дискомфорт са разнообразни и той не бива автоматично да се приема за резултат от хранителна непоносимост.

Стомашно-чревните симптоми при спортистите могат да бъдат причинени от комбинация от физиологични, хранителни и тренировъчни фактори. Най-честите причини са:

- **Фактори, свързани с физическото натоварване:**
  - пренасочване на кръвния поток към мускулите по време на

интензивно натоварване, което намалява кръвоснабдяването на храносмилателния тракт;
- висока интензивност и продължителност на натоварването, особено при спортове за издръжливост;
- механични вибрации (например при бягане), които могат да раздразнят стомашно-чревния тракт;

▪ **Хранителни фактори:**
- ниска енергийна наличност, при която организмът дава приоритет на жизненоважните функции и непосредственото спортно представяне за сметка на храносмилателната система;
- прием на трудно смилаеми храни преди или по време на физическо натоварване (богати на мазнини, фибри или белтъчини);
- недостатъчен или прекомерен прием на въглехидрати, особено висок прием на Фруктоза или количества въглехидрати, които надвишават абсорбционния капацитет на червата;
- продукти или хранителни добавки, които не са били предварително тествани по време на тренировки;
- дехидратация или, обратно, прекомерен прием на течности;
- хипертонични или силно концентрирани напитки;



- **Фактори, свързани с хидратацията и електролитите:**
  - електролитен дисбаланс (особено на натрия);
  - високи температури, които засилват стреса върху храносмилателната система;
- **Индивидуални и медицински фактори:**
  - хранителни непоносимости (лактоза, FODMAP, глутен при чувствителни индивиди);
  - нарушен чревен пасаж;
  - предшестващи стомашно-чревни заболявания;
  - прием на медикаменти (противовъзпалителни средства, антибиотици, лаксативи, диуретици и др.);
- **Психологически и поведенчески фактори:**
  - стрес и тревожност, свързани със състезание;
  - неподходящо разпределение на храненията;
  - „принудително" хранене с цел достигане на теоретично определени количества, без да се отчита индивидуалната поносимост.

Лактозна непоносимост е неимунологична реакция, която възниква, когато организмът не произвежда достатъчно количество лактаза, ензимът, необходим за разграждането на лактозата. Това води до симптоми като подуване на корема, газове, коремни спазми и диария след консумация на мляко или млечни продукти. Тежестта на симптомите зависи от приетото количество лактоза, състава на чревната микробиота и индивидуалната поносимост.

Таблица 23. Съдържание на лактоза в млечните продукти

Високо съдържание на лактоза	Ниско съдържание на лактоза	Продукти без лактоза
Краве мляко (пълномаслено, полуобезмаслено, обезмаслено)	Кисело мляко	Безлактозно мляко
Козе / овче мляко	Натурално ферментирало кисело мляко (в малки до умерени количества)	Безлактозно кисело мляко
Мляко на прах	Кефир (в малки количества)	Безлактозни сирена и кашкавали
Кондензирано мляко	Зрели / твърди сирена (чедър, пармезан, грана падано, ементал, гауда)	
Обикновено кисело мляко (в големи количества)	Заквасена сметана (ферментирала)	
Сладкарска сметана	Сирена с благородна плесен (бри, камамбер – в малки количества)	
Течна сметана за разбиване		
Пресни сирена (котидж сирене, рикота, суроватъчно сирене)		
Крема сирене		
Сладолед на млечна основа		

Хистаминова непоносимосте функционална, неимунологична реакция, която възниква, когато организмът не може ефективно да разгражда хистамина, постъпващ с храната или образуван в тялото. Тя се проявява с разнообразни симптоми, които могат да включват стомашно-чревен дискомфорт (подуване на корема, спазми, диария), главоболие, запушен нос, кожни обриви, сърбеж, сърцебиене или умора. Симптомите често се появяват скоро след консумация на определени храни.

Причините са разнообразни и включват:
- намалена активност на ензима диаминоксидаза (DAO), който разгражда хистамина;
- честа консумация на храни с високо съдържание на хистамин или на храни, които възпрепятстват неговото разграждане;
- хроничен стрес, интензивно физическо натоварване, възпаление на червата и нарушения в чревната микрофлора.

В много случаи хистаминовата непоносимост отразява временен дисбаланс в организма, а не трайна непоносимост. Правилното ѝ овладяване включва установяване на отключващите фактори и извършване на индивидуализирани хранителни промени.

Таблица 24. Примери за храни с високо съдържание на хистамин, храни с ниско съдържание на хистамин и храни, които могат да повлияят свързаните с хистамина реакции

Високо съдържание на хистамин	Ниско / без съдържание на хистамин	Храни, взаимодействащи с хистамина
Отлежали сирена (пармезан, чедър, гауда, бри)	Прясно месо (пилешко, пуешко, телешко), сготвено и консумирано веднага	Цитрусови плодове (портокали, лимони)
Преработени месни продукти (салам, шунка, колбаси)	Пресни яйца	Ягоди
Консервирана или пушена риба (риба тон, скумрия, херинга)	Много прясна риба	Много добре узрели банани
Морски дарове (скариди, миди)	Ориз	Шоколад
Ферментирали храни (кисело зеле, кисели краставички, соев сос, мисо, комбуча)	Картофи	Ядки
Алкохол (червено вино, бира)	Обикновена паста	Яйчен белтък (при някои хора)
Оцет и храни, съдържащи оцет	Киноа, овес	Алкохол
Домати и доматени продукти	Моркови, тиквички, краставици	Черен чай, зелен чай
Патладжан	Броколи, маруля	Енергийни напитки
Спанак	Ябълки, круши, боровинки, грозде, пъпеш	Лекарства/хранителни добавки, които инхибират DAO*
Много добре узряло авокадо	Зехтин, кокосово масло, масло (в малки количества)	

FODMAP представлява група ферментируеми въглехидрати (олигозахариди, дизахариди, монозахариди и полиоли), които се разграждат или усвояват слабо в тънкото черво. Когато достигнат дебелото черво, тези въглехидрати бързо се ферментират от бактериите и могат да привлекат вода в червата, което води до симптоми като подуване, газове, коремни спазми, диария или запек.

Чувствителността към FODMAP не е заболяване или трайна непоносимост, а функционална реакция, която често се влошава от стрес, интензивно физическо натоварване, умора, възпаление на червата или ниска енергийна наличност.

В спортния контекст симптомите могат да се проявят особено по време на дни с тежки тренировки или състезания. Обикновено подходът включва временно ограничаване на храните, богати на FODMAP, последвано от контролираното им повторно въвеждане с цел определяне на индивидуалния праг на поносимост, а не трайно изключване на цели групи храни.

Таблица 25. Храни с високо и ниско съдържание на FODMAP

Високо съдържание на FODMAP	Ниско / без съдържание на FODMAP
Пшеница, ръж (обикновен хляб, паста)	Ориз, царевица, картофи
Лук, чесън, праз	Моркови, тиквички, патладжан
Бобови култури (леща, нахут, фасул)	Маруля, краставици, спанак
Млечни продукти, съдържащи лактоза (мляко, обикновено кисело мляко)	Безлактозни млечни продукти
Ябълки, круши	Незрели банани
Диня, манго	Боровинки, ягоди
Сушени плодове	Портокали, киви
Мед	Захар, кленов сироп
Подсладители с полиоли (сорбитол, ксилитол)	Глюкоза, декстроза
Гъби	Яйца
Карфиол	Месо, риба, птиче месо
Преработени храни с царевичен сироп с високо съдържание на фруктоза	Зехтин, масло

6.2. Спортисти със специфични функционални потребности (увреждания)

Параолимпийските спортисти се състезават с физически, зрителни или интелектуални увреждания, като всяка категория е свързана със специфични предизвикателства и потребности. За да се осигури равнопоставеност в състезанията, се използва система за класификация, която групира спортистите според нивото на функционалните им възможности, така че да се състезават срещу съперници със сходни способности.

Таблица 26. Видове увреждания в спорта и техните характеристики

Увреждане	Обяснение
Нарушена мускулна сила	Намалена способност за генериране на сила в мускул или мускулна група на крайник или в долната половина на тялото, например при увреждане на гръбначния мозък (SCI).
Нарушен пасивен обхват на движение	Обхватът на движение в една или повече стави е трайно намален. Ставната хипермобилност, нестабилността и остри състояния (напр. артрит) не се считат за допустими увреждания.
Липса на крайник	Пълна или частична липса на кости или стави, налична от раждането или придобита вследствие на травма или заболяване.
Разлика в дължината на краката	Скъсяване на костите на единия крак, вродено или придобито вследствие на травма.
Нисък ръст	Намалена височина в изправено положение поради необичайно малък размер на костите на горните крайници, долните крайници или трупа, например при ахондроплазия.
Хипертония	Необичайно повишен мускулен тонус и намалена способност на мускула да се разтяга вследствие на травма, заболяване или състояние (напр. церебрална парализа).
Атаксия	Нарушена координация на мускулните движения, причинена от неврологично състояние (напр. церебрална парализа).
Атетоза	Неволни, неконтролируеми движения и затруднено поддържане на симетрична стойка (напр. при церебрална парализа).
Зрително увреждане	Нарушено зрение вследствие на физическо или неврологично състояние.
Интелектуално увреждане	Ограничения в интелектуалното функциониране и адаптивното поведение (концептуални, социални и практически умения), с начало преди навършване на 18-годишна възраст.

Таблица 27. Параолимпийски спортове

Летни паралимпийски спортове	Зимни паралимпийски спортове
Стрелба с лък	Параолимпийски ски
Параатлетика	Парабиатлон
Бадминтон	Параски бягане
Боча	Парахокей на лед
Кану	Парасноуборд
Колоездене	Кърлинг на колички
Конен спорт	
Футбол 5 (за спортисти със зрителни увреждания)	
Голбал	
Джудо	
Парапауърлифтинг	
Гребане	
Параспортна стрелба	
Седящ волейбол	
Параплуване	
Тенис на маса	
Taekwondo	
Таекуондо	
Баскетбол на колички	
Фехтовка на колички	
Ръгби на колички	
Тенис на колички	

При тези спортисти често съществува сложно взаимодействие между медицинските потребности, изискванията на ежедневния живот и специфичните изисквания на спорта. Поради тази причина тренировъчните и хранителните стратегии трябва да бъдат внимателно адаптирани и индивидуализирани, като се вземат предвид функционалните характеристики, личният контекст и целите на всеки спортист по отношение на спортното представяне.

Таблица 28. Често срещани хранителни предизвикателства при спортисти с увреждания и препоръки

Предизвикателство	Препоръчително решение
Енергийните нужди са трудни за определяне, тъй като варират значително според вида на увреждането, мускулната маса и нивото на физическа активност.	Редовно проследяване на телесното тегло и телесния състав, с постепенно коригиране на енергийния прием.
Дневният „енергиен бюджет“ може да бъде намален, особено при спортисти с увреждане на гръбначния мозък или при използващи инвалидна количка.	Избор на храни с висока хранителна плътност, за да се осигури достатъчен прием на витамини и минерали дори при по-нисък калориен прием.
Риск от ниска енергийна наличност, която може да повлияе неблагоприятно на здравето на костите, имунната функция и възстановяването.	Осигуряване на адекватен енергиен прием спрямо тренировъчното натоварване и проследяване за признаци на продължителна умора или спад в спортните постижения.
Запасите от гликоген могат да бъдат по-ниски при спортисти, които разчитат основно на мускулатурата на горната част на тялото.	Внимателно планиране на приема на въглехидрати преди и по време на физическо натоварване, като стратегиите се тестват предварително по време на тренировки.
Спортистите с намалена функционална мускулна маса може да се нуждаят от по-нисък общ прием на белтъци, а в някои случаи бъбречната функция може да наложи допълнителни ограничения.	Индивидуално адаптиране на приема на белтъци според активната мускулна маса и съпътстващите медицински състояния.
Терморегулацията може да бъде нарушена, особено при спортисти с увреждане на гръбначния мозък, което увеличава риска от прегряване.	Осигуряване на достатъчна хидратация, редовни почивки и охлаждащи стратегии (студени напитки, охлаждащи жилетки, натрошен лед, водни спрейове), както и постепенно привикване към топлина.
Стратегиите за хидратация могат да бъдат повлияни от използването на катетър или логистични ограничения, което кара някои спортисти умишлено да ограничават приема на течности.	Планиране на индивидуализирани стратегии за хидратация и предварителното им тестване, така че да се постигне баланс между адекватната хидратация и комфорта.
Повишен риск от инфекции на пикочните пътища при спортисти, използващи катетеризация.	Поддържане на стриктна хигиена, редовно изпразване на пикочния мехур и осигуряване на достатъчен прием на течности.
Стомашно-чревни проблеми или дискомфорт, свързани с позицията на тялото по време на спорт, могат да ограничат приема на храна преди тренировка или състезание.	Адаптиране на времето за хранене и избор на добре поносими храни, предварително изпробвани от спортиста.
Медицинските състояния и приеманите лекарства могат да окажат влияние върху храненето и хидратацията.	Сътрудничество с лекар и диетолог преди промени в хранителния режим или приема на хранителни добавки.
Спазването на хранителния режим може да бъде затруднено по време на пътувания или тренировъчни лагери.	Предварително планиране на храненията, междинните хранения и хидратацията, както и адаптиране на организацията на храната (например поставяне на храните на леснодостъпна височина).



6.3. Хранене на подрастващи спортисти. Съвети към родителите

Семейството - първият треньор в храненето на младия спортист

Подрастващите спортисти се намират в етап, в който физическото, когнитивното и емоционалното развитие се преплитат с нарастващите изисквания на спортните постижения. През този период на формиране организмът на децата и юношите претърпява бързи промени, а техните енергийни и хранителни потребности се различават от тези на възрастните.

В същото време храненето на младите спортисти зависи почти изцяло от семейството, което решава какво да бъде закупено, какво да бъде приготвено и какво да бъде сервирано на хранене. Небалансираното хранене, независимо дали поради дефицити или прекомерен прием, може да повлияе не само на спортните постижения, но и на растежа, настроението и способността за концентрация. Поради това ролята на семейството надхвърля решението „какво яде спортистът“ и включва начина, по който цялото домакинство изгражда здравословна и спокойна хранителна среда.

Семейството не трябва да се стреми към съвършенство при организирането на храненията, а към постоянство, баланс и личен пример, превръщайки здравословното хранене в естествена част от ежедневието, а не в строго задължение.

Децата и юношите изграждат първите си хранителни навици в семейната среда. Начинът, по който родителите избират, приготвят и консумират храната, се превръща в естествен модел за младите спортисти. Редовната консумация на плодове, зеленчуци и вода пред тях има много по-голямо въздействие от теоретичните съвети.

Включването на подрастващите в планирането на покупките, приготвянето на храната или избора на междинни хранения им помага да развият осъзнатост и самостоятелност.

Създаването на среда, която насърчава здравословното хранене, започва с прости навици: поддържане на хладилника и кухнята заредени с основни хранителни продукти и предварително приготвени междинни хранения, ограничаване на наличието на ултрапреработени храни, установяване на ясен режим на хранене и съобразяване на часовете за хранене с тренировките и състезанията.

Родителите са активни партньори в спортното развитие на детето. Като подкрепят правилното хранене, те допринасят за оптимално енергийно осигуряване, бързо възстановяване, превенция на травми и изграждане на здравословно отношение към храната.

Емоционалната подкрепа, която семейството осигурява, е също толкова важна, колкото и самата храна. Негативните коментари относно теглото, сравненията между децата или прекомерният натиск могат да доведат до тревожност, чувство на неудовлетвореност и дори до хранителни разстройства. За предпочитане е родителите да насърчават децата да се вслушват в естествените сигнали на организма за глад и ситост: „яж, когато си гладен, и спри, когато се заситиш", вместо да налагат строги количества или твърди правила. По този начин родителите се превръщат в първите „треньори по хранене".

Последователното сътрудничество между родители, треньори и диетолози помага да се предаде последователно и ясно послание към детето. Откритата комуникация относно хранителните предпочитания, нуждите и евентуалните затруднения, свързани с храненето, предотвратява противоречивите съвети и осигурява реална подкрепа за младия спортист. Всички възрастни, участващи в този процес, трябва да затвърждават една и съща идея: храната е едновременно гориво и удоволствие; балансът се изгражда чрез постоянство и доверие, а не чрез ограничения.

Контролен списък за родители: ОБЩИ ПРЕПОРЪКИ

1. Бъдете положителен пример
Хранете се балансирано, следвайки модела на Здравословната чиния, като включвате плодове и зеленчуци, пълнозърнести храни и богати на скорбяла зеленчуци, богати на белтъци храни и здравословни мазнини. Децата подражават на поведението, а не само слушат съветите.

2. Организирайте хранителната среда у дома
Поддържайте здравословните храни (измити плодове, ядки, натурално кисело мляко) на видно и леснодостъпно място и ограничете постоянния достъп до ултрапреработени продукти.

3. Създайте редовен режим на хранене
Насърчавайте семейните хранения в предвидими часове и в спокойна атмосфера.

4. Избягвайте натиск и сравнения
Не критикувайте количеството храна, което детето приема, нито неговото тегло. Насърчавайте го да се вслушва в сигналите на организма за глад и ситост.

5. Включвайте детето активно
Позволете му да участва в пазаруването, приготвянето на лесни междинни хранения или избора на ястие от менюто.

6.Свържете храненето със спорта
Планирайте междинните хранения, основните хранения и хидратацията според тренировките и състезанията.

Храненето на подрастващия спортист: баланс между потребности, бюджет и устойчивост

Хранителните потребности на децата и юношите, занимаващи се със спорт, се различават в зависимост от възрастта, пола, етапа на растеж и нивото на физическа активност. Те се нуждаят от повече енергия спрямо телесното си тегло в сравнение с възрастните, тъй като процесите на растеж изразходват значителна част от ресурсите на организма.

Въглехидратите са основният източник на енергия, белтъците подпомагат развитието и възстановяването на мускулите, а качествените мазнини допринасят за нормалната хормонална функция и здравето на мозъка. В същото време микронутриентите, като желязо, калций и витамин D, са от съществено значение за здравето на костите, кръвообразуването и имунната система.

Децата и юношите разполагат с по-малки запаси от гликоген в сравнение с възрастните, което означава, че се уморяват по-бързо, ако не приемат достатъчно въглехидрати. Затова е важно храненията им да включват въглехидрати от зърнени храни, плодове, богати на скорбяла зеленчуци, мляко или кисело мляко, разпределени равномерно през деня. След физическо натоварване трябва да се осигури допълнителен прием на въглехидрати с цел подпомагане на възстановяването.

Те също така се нуждаят от повече белтъци, за да се поддържат процесите на растеж и развитие. Белтъците трябва да присъстват във всяко хранене, особено след тренировка, за да подпомогнат възстановяването на мускулите и попълването на енергийните запаси. При достатъчен прием на белтъци чрез обичайните храни употребата на белтъчни добавки не е необходима.

Младите спортисти се дехидратират по-бързо от възрастните, тъй като имат по-високо съотношение между телесната повърхност и телесната маса, организмът им се загрява по-бързо, а изпотяването е по-малко ефективно. Проучванията показват, че много млади спортисти често са дехидратирани, което може да повлияе неблагоприятно както на спортните постижения, така и на здравето. Поради това е особено важно да приемат вода или напитки, съдържащи електролити, по време на и след тренировка.

Няма необходимост от „специални“ или скъпи продукти. Повечето хранителни потребности могат да бъдат удовлетворени с помощта на обикновени, местни и сезонни храни.

Балансираното, разнообразно и финансово достъпно хранене подпомага растежа и спортните постижения, без да създава излишно финансово натоварване за семейството.

Прости източници на енергия и хранителни вещества, като пълнозърнести храни, бобови култури, плодове, зеленчуци, млечни продукти, яйца, нетлъсто месо, риба и семена, са напълно достатъчни за покриване на ежедневните потребности. Местните, сезонните или замразените продукти предлагат оптимален баланс между качество, цена и достъпност. Домашно приготвените ястия, с порции, съобразени с възрастта и нивото на физическа активност на детето, остават най-сигурният и най-ефективният избор.

Важен аспект за семействата с млади спортисти е организирането на храненията по начин, който предотвратява разхищението на храна. Хранителните отпадъци оказват влияние не само върху семейния бюджет, но и върху здравето на младия спортист и околната среда.

Добре организираното хранене подпомага спортните постижения, хранителния баланс и изграждането на отговорен начин на живот.

Планирането на храненията според тренировъчните и състезателните дни помага да се предотвратят както хранителните дефицити, така и прекомерният прием на храна.

Контролен списък за родители: ЗДРАВОСЛОВНИ, ДОСТЪПНИ И БЕЗ РАЗХИЩЕНИЕ ХРАНЕНИЯ

1.Планирайте храненията предварително според семейния бюджет и тренировъчния график. Това помага да се избегнат импулсивните покупки и осигурява подходящ хранителен прием.

2. Избирайте местни и сезонни храни – те са по-достъпни като цена и често са с по-висока хранителна стойност.

3. Включвайте замразени или консервирани продукти (например грах, боб, риба тон, царевица) – те се съхраняват по-дълго, също са хранителни и често са по-икономичен избор.

4. Приготвяйте здравословни и лесни ястия – предпочитайте варене, готвене на пара или печене, за да се запазят витамините и минералите.

5. Приготвяйте междинните хранения у дома – обикновени сандвичи, кисело мляко с плодове или овесени барчета са по-евтини и по-здравословни от пакетираните продукти.

6. Определяйте подходящи порции – съобразявайте количеството храна с възрастта, апетита и физическата активност на детето, като използвате модела на Здравословната чиния като ориентир.

7. Използвайте остатъците от храната по креативен начин – превръщайте ги в супи, яхнии или омлети, така че нищо да не се изхвърля.

8. Насърчавайте детето да си сервира само толкова храна, колкото знае, че ще изяде – това намалява разхищението и изгражда чувство за отговорност.



Таблица 29. ***Хранителен контролен списък за младия спортист: КАКВО ДА ПРАВИ / КАКВО ДА ИЗБЯГВА***

Ситуация	☑ ПРАВИ!	☒ ИЗБЯГВАЙ!
Храна	▪ Закусвай пълноценно, за да подпомогнеш възстановяването след нощното гладуване.• Следвай принципа на здравословната чиния при всяко хранене (½ зеленчуци/плодове, ¼ белтъци, ¼ пълнозърнести храни). ▪ Приемай 3 основни хранения и 2–3 здравословни междинни хранения, които включват:- сложни въглехидрати всеки ден (пълнозърнест хляб, кафяв ориз, картофи, паста);- белтъци ежедневно (~1.2–1.6 g/kg/ден) от мляко, кисело мляко, нетлъсто месо, яйца и бобови култури;- мазнини: не повече от 30% от общия дневен енергиен прием;- достатъчен прием на калций (~1300 mg/ден) и витамин D (≥600 IU/ден).	▪ Пропускане на хранения или небалансирано хранене. ▪ Прекомерна консумация на ултрапреработени храни (бърза храна, концентрирани сладки изделия, чипс). ▪ Прием на протеинови добавки без препоръка от специалист.
Вода	▪ Следи цвета на урината (светложълтият цвят е признак за добра хидратация). ▪ Пий вода през целия ден и по време на тренировка:- 400–600 mL вода 2–3 часа преди тренировка;- по време на тренировка: 150–300 mL на всеки 15–20 минути или приблизително 13 mL/kg/час;- след тренировка продължи приема на течности, докато урината отново стане светложълта.	▪ Не чакай силната жажда да бъде сигнал за пиене. ▪ Подсладени газирани напитки или енергийни напитки (неподходящи за деца и юноши).
Преди	▪ Храни се 2–3 часа преди тренировка с храна, богата на въглехидрати, с умерено количество белтъци и ниско съдържание на мазнини и фибри. ▪ Ако не е възможно пълноценно хранене, избери лека закуска 1–2 часа преди тренировка (хляб с крема сирене и ябълка, банан, кисело мляко, зърнен бар).	▪ Мазни, пържени или силно пикантни храни. ▪ Преяждане непосредствено преди тренировка.
По време	▪ При натоварване с продължителност 60–150 минути (интензивно или при високи температури) приемай 30–60 g въглехидрати на час, разделени на малки количества, заедно с течности. ▪ Използвай лесносмилаеми въглехидратни закуски: пресни или сушени плодове (банан, портокал, сушени кайсии, стафиди) или спортни напитки с въглехидрати и електролити. ▪ При натоварване под 60 минути водата е достатъчна.	▪ Пренебрегване на хидратацията. ▪ Енергийни напитки или концентрати, неподходящи за възрастта.
След физическото натоварване (възстановяване)	▪ Ако следва нова тренировка в рамките на следващите 24 часа, приемай въглехидрати + белтъци през първите 30 минути (напр. шоколадово мляко, кисело мляко и плодов смути). ▪ Ако следващата тренировка е след повече от 24 часа, достатъчно е балансирано хранене без необходимост от бърз прием. ▪ Приемай 1–1.2 g въглехидрати/kg телесна маса за всеки час тренировка през първите часове след натоварването.	▪ Прекомерно отлагане на храненето след тренировка. ▪ Закуски, съдържащи единствено обикновена захар (напр. бонбони).

Бележка: Включва препоръки, базирани на Sports Nutrition for Youth: A Handbook for Coaches (Alberta Health Services) и Nutrition for Children and Adolescents Who Practice Sport. A Narrative Review (Nutrients, MDPI, 2024).

6.4. Организирано хранене на спортистите

Столовете за спортисти, както и всички форми на организирано хранене в спортните отбори и тренировъчните центрове, представляват основен елемент от системата на високото спортно майсторство. Те не са просто места за сервиране на храна, а интегрирани структури за подкрепа, които оказват пряко влияние върху работоспособността, възстановяването, дългосрочното здраве и хранителното образование на спортистите.

В идеалния случай тези структури съчетават прецизно планиране на храненето, безопасност на храните, ефективно снабдяване и съвременни хигиенни стандарти със среда, която насърчава изграждането на здравословни хранителни навици.

На практика степента на развитие и професионализация варира значително. Големите тренировъчни центрове, спортни кампуси и бази със специализирана инфраструктура често разполагат с добре оборудвани кухни, квалифициран персонал и менюта, съобразени със спортните цели. За разлика от тях, по-малките спортни клубове и временните тренировъчни бази нерядко работят с ограничени ресурси, неспециализиран персонал или външни кетъринг компании, което може да повлияе върху качеството на храненето и възможността за индивидуализиране на храненията според физическото натоварване.

Липсата на единни стандарти, непоследователното прилагане на изискванията за безопасност на храните и бюджетните ограничения остават често срещани предизвикателства.

Въпреки това, дори при липса на напълно оборудван стол, е възможно да се осигури адекватно хранене на спортистите чрез добро планиране, внимателен подбор на доставчиците, предлагане на семпли, но хранително пълноценни менюта, използване на местни продукти и сътрудничество, дори и на непълно работно време, със специалист по спортно хранене.

В този контекст е важно храненето на спортистите, независимо от наличните ресурси, да се основава на ясни принципи. Основната цел е да се осигурят разнообразни, балансирани хранения, съобразени с нивото на физическо натоварване и приготвени от пресни и качествени продукти.



Основни принципи на храненето

Храненето на спортистите трябва да включва комплексни въглехидрати, източници на чист белтък във всяко хранене, обилно количество плодове и зеленчуци, здравословни мазнини и постоянна хидратация с непрекъснат достъп до вода.

Трябва да се избягват пържените храни, продуктите с високо съдържание на захар и силно преработените храни, а колбасите, продуктите за бързо хранене, газираните и енергийните напитки трябва да се ограничават.

Енергийният прием и структурата на храненията трябва да се адаптират към тренировъчното натоварване. В дните с интензивни тренировки се препоръчва по-висок прием на въглехидрати, за да се осигури необходимата енергия и да се възстановят запасите от гликоген, докато в дните за почивка се запазва качеството на храненето, но размерът на порциите се съобразява с по-ниските енергийни потребности.

Основни компоненти при планирането на ежедневното хранене

Прилагането на принципа **„Food First“ („Храната на първо място“) ** означава използването на пълноценни, естествени храни като основен източник на хранителни вещества, с минимална зависимост от хранителни добавки и ултрапреработени продукти. Всеки компонент допринася за спортните постижения, възстановяването и дългосрочното здраве на спортистите.

- ☑ Пресни, минимално преработени храни

Следвайте принципа „Food First“, като използвате възможно най-естествени и минимално преработени продукти, за да осигурите висока хранителна стойност и да ограничите приема на добавки, рафинирани захари и ултрапреработени храни.

- ☑ Въглехидрати (напр. пълнозърнеста паста, кафяв ориз, картофи, киноа)

Планирайте менюто така, че спортистите да получават продължителен енергиен източник и да възстановяват запасите от гликоген, необходими за тренировките.

- ☑ Белтък във всяко хранене (нетлъсто месо, риба, яйца, млечни продукти, бобови растения)

Включвайте разнообразни източници на белтък, които подпомагат възстановяването и растежа на мускулите, както и нормалното протичане на метаболитните процеси.

- ☑ Поне 5 порции плодове и зеленчуци дневно в разнообразни форми

Осигурявайте достатъчно разнообразие и количество, за да се доставят необходимите витамини, минерали, фибри и антиоксиданти, които подпомагат здравето и възстановяването.

- ☑ Здравословни мазнини (напр. ядки, семена, зехтин, авокадо)

Включвайте ненаситени мазнини в менюто, за да подпомогнете сърдечно-съдовото здраве, усвояването на мастноразтворимите витамини и допълнителния енергиен прием.

- ☑ Постоянна хидратация и непрекъснат достъп до вода

Осигурявайте лесен достъп до вода и, когато е необходимо, до напитки с електролити, за да се поддържа водно-електролитният баланс, да се предотврати дехидратацията и да се подпомогне спортното представяне.

Структура на дневното меню

Балансираният дневен хранителен режим може да включва обилна закуска, обяд, вечеря и две до три междинни хранения, като разпределението

им трябва да бъде съобразено с тренировъчния график.

Основните хранения обикновено трябва да включват богати на въглехидрати храни, качествени източници на белтък, малки количества здравословни мазнини и ежедневни източници на калций.

След тренировка се препоръчва междинно хранене или основно хранене, богато на въглехидрати и съдържащо белтък, което подпомага възстановяването на гликогеновите запаси и мускулното възстановяване.

Приложенията в края на помагалото включват практически примери за хранения, използвани в различни хранителни ситуации при спортисти: обедни менюта, предлагани в стола на „U“ Клуж, варианти, съобразени със средиземноморския хранителен модел и тествани чрез индивидуално поръчване в ресторант, както и примери за хранения и междинни закуски преди тренировка за млади спортисти, които могат да бъдат прилагани и в домашни условия.

Планиране и снабдяване

- ✔ Стриктното планиране и добре организираната система за снабдяване осигуряват висококачествени продукти, доставени навреме и на оптимална цена, като същевременно позволяват проследяване на потреблението в реално време, постепенно адаптиране на размера на порциите и намаляване на хранителните отпадъци.
- ✔ Менютата трябва да се изготвят седмично или месечно в сътрудничество с треньорите, членовете на спортно-техническия екип и специалистите по хранене, така че да бъдат съобразени с изискванията на съответния спорт и индивидуалните потребности на спортистите. При липса на диетолог персоналът на стола може да използва утвърдени хранителни насоки и примерни менюта, официални източници и добри практики от сходни спортни центрове, за да осигури балансирано и качествено хранене.
- ✔ Преди закупуването на продуктите менюто трябва да бъде окончателно определено и възможно най-точно да се прогнозира броят на хората, които ще се хранят всеки ден.
- ✔ Снабдяването трябва да се основава на пресни, сезонни продукти и, когато е възможно, на местни доставчици. Проверявайте кои зеленчуци, плодове и зърнени храни са налични в района през различните сезони и ги включвайте в менюто. Изграждайте партньорства с ферми, кооперации или местни пазари, за да осигурите висококачествени продукти с проследим произход и минимално време за транспорт. Редувайте доставчиците, за да осигурите разнообразие в менюто и да избегнете зависимост от един-единствен източник.
- ✔ Използвайте принципа FIFO (First In, First Out – първи влязъл, първи излязъл) при проследяването и управлението на складовите наличности. Това позволява бързо да се установят наличните продукти, тези, които трябва да бъдат използвани с приоритет (постъпили първи в склада), както и продуктите, които трябва да бъдат поръчани отново.

Безопасност на храните

Спазването на националното и европейското законодателство в областта на безопасността на храните гарантира, че храните се съхраняват, обработват, приготвят и сервират по начин, който защитава потребителите (спортистите) и съхранява хранителната стойност на предлаганите ястия.

Персоналът на стола трябва периодично да преминава обучение, а всички процедури следва да бъдат съобразени с изискванията на HACCP[5].

Внедряването на международни стандарти като ISO 22000:2018[6], ISO 9001:2015[7] и ISO 14001:2015[8] допълнително повишава доверието на потребителите, като доказва, че звеното за обществено хранене работи по международно признати, проверими и прозрачни процедури.

Правилното съхранение на храните, контролът на температурния режим и поддържането на непрекъсната хладилна верига са задължителни. Добре организираният работен процес, от приемането и съхранението на храните до тяхното приготвяне, сервиране и последваща дезинфекция, подпомага ефективната работа и намалява риска от замърсяване. Личната хигиена, хигиената на работните повърхности и съхраняването на контролни проби от приготвената храна за проверки на безопасността са също толкова важни.

Освен това използването на подходящи, качествени съдове за хранене и създаването на приятна обстановка превръщат храненето в положително преживяване и насърчават уважението към самия акт на хранене.

Комуникация със спортистите и образователната роля

Повишаването на знанията и информираността на спортистите относно техните хранителни навици е от съществено значение както за спортното представяне, така и за здравето. В този контекст спортният стол има важна социална роля, като се превръща не само в място за хранене, но и в среда за обучение по хранене. Чрез предварително публикувани менюта и постоянна комуникация спортистите могат предварително да се запознаят с наличните възможности и по-добре да планират храненията си, а обратната им връзка позволява адаптиране на предлаганите ястия към реалните им предпочитания, без компромис с хранителната им стойност. Пространствата за хранене също се превръщат в място за насърчаване на здравословното хранително поведение чрез информационни материали и стратегии, които подпомагат избора на балансирани храни.

За подпомагане на този подход могат да бъдат приложени следните мерки:

- Менюто се публикува и съобщава предварително чрез информационни табла, интернет страници или дигитални приложения, така че спортистите да знаят какви възможности имат и да могат да планират храненията си.
- Редовно се събира обратна връзка от спортистите и треньорите, която се използва за адаптиране на предлаганите ястия, като се отчитат реалните предпочитания, без да се нарушава хранителното им качество.
- В залата за хранене или в зоните за сервиране се поставят изображения и послания, насърчаващи здравословното хранително поведение, като чрез плакати се акцентира върху полезните храни и се подпомага непрекъснатото обучение на спортистите по хранене.

[5] HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) – система за анализ на опасностите и контрол на критичните точки, използвана за гарантиране безопасността на храните по цялата верига на производство и дистрибуция.

[6] ISO 22000:2018 – международен стандарт за системи за управление на безопасността на храните, основан на принципите на HACCP.

[7] ISO 9001:2015 – международен стандарт за системи за управление на качеството.

[8] ISO 14001:2015 – международен стандарт за системи за управление на околната среда.

Специални ситуации: транспорт, тренировъчни лагери и временни локации

По време на лагери, подготвителни сборове или в локации с ограничени ресурси, където помещенията и оборудването са временни и променливи, трябва да се обръща особено внимание на съхранението и транспортирането на храната, хигиената, поддържането на хладилната верига и планирането на менюто.

Специфични предизвикателства като ограниченото разнообразие на храните, управлението на хранителните алергии и по-трудният контрол върху ресурсите налагат прилагането на основни мерки, включително стриктно планиране на менюто и снабдяването, използване на подходящо оборудване за съхранение на храните, допълнително обучение на персонала, внимателен контрол на температурите и условията при транспортиране, както и ежедневно проследяване на консумацията с цел бързо адаптиране на размера на порциите спрямо наличните ресурси.

По време на пътуване храната трябва да бъде опакована в термоизолиращи контейнери или хладилни чанти, които поддържат хладилната верига през целия маршрут. Напитките и нетрайните продукти трябва да се разпределят поетапно, за да се предотврати развалянето им.

Логистичното планиране може да включва междинни точки за снабдяване, а за поддържане на хидратацията се препоръчва постоянен достъп до питейна вода и напитки с електролити, съхранявани в съдове, удобни за транспортиране и раздаване.

Освен това предварителното приготвяне на индивидуални пакети със здравословни, енергийно плътни и лесни за консумация закуски може да осигури необходимия прием на хранителни вещества дори когато сервирането на традиционно хранене е затруднено.

Тези мерки спомагат за поддържането на безопасността на храните и адекватната хидратация на спортистите дори при временни условия или ограничени ресурси, като намаляват риска от замърсяване, хранителни инциденти и изтощение.

Следователно, независимо от нивото на наличната инфраструктура, организираният подход, внимателното планиране и спазването на принципите на хранене и безопасност гарантират, че храненето на спортистите остава основен фактор за спортното представяне и възстановяването.

6.5. Подход към храненето в мултидисциплинарния екип – гледната точка на психолога

1. Храненето във спорта : баланс между физиологичните потребности и психосоциалните влияния

Във спорт отношението на възрастните спортисти към храненето е тясно свързано със специфичните енергийни изисквания на практикуваната спортна дисциплина, с предишния им опит, свързан с храненето, с възприятието за собственото тяло, както и с влиянието на спортната среда и социалните мрежи. Научната литература показва, че при спортистите честотата на нарушенията в хранителното поведение е по-висока в



сравнение с общата популация, а постоянният натиск за поддържане на оптимално телесно тегло и атлетична, добре оформена физика представлява рисков фактор, който съпътства цялата спортна кариера.
В този контекст отношението на спортистите към храната често придобива инструментален характер („Храня се само заради спортното представяне“).

Когато то се основава предимно на ограничения и ригиден перфекционизъм, се увеличава рискът от ниска енергийна наличност и развитие на **относителен енергиен дефицит в спорта (RED-S – Relative Energy Deficiency in Sport).**

Енергийният дефицит оказва неблагоприятно въздействие както върху физическото, така и върху психичното здраве. От физическа гледна точка той повишава риска от травми, влошава спортното представяне и може да доведе до хормонални нарушения и нарушения в костното здраве. От психологична гледна точка може да допринесе за появата на тревожност, раздразнителност и социално отдръпване.

За разлика от това, здравословното отношение към храненето предполага храната да се възприема като средство за подпомагане на физическото натоварване и възстановяването, но и като естествен източник на удовлетворение, интегриран в ежедневието. Научните данни показват, че този балансиран и гъвкав подход към храненето е свързан с по-добро дългосрочно придържане към принципите на функционалното хранене, по-стабилно спортно представяне и по-високо качество на живот.

Треньорите непрекъснато предават послания, свързани с тялото и храненето в спортната среда, а начинът, по който общуват, играе важна роля както за изграждането на здравословно отношение към храната, така и, обратно, за повишаването на риска от нездравословно хранително поведение. Съвременните изследвания показват, че спортистите, които се чувстват приети от своите треньори и съотборници независимо от телосложението си, имат по-висока увереност и по-позитивно отношение към собственото си тяло. Обратно, когато комуникацията на треньорите поставя прекомерен акцент върху диетите и телесното тегло, рискът от проблеми, свързани с храненето и хранителното поведение, нараства.

Практически препоръки към треньорите

Комуникация относно храненето и хранителното поведение

- Използвайте език, насочен към функционалността и подпомагането на спортното представяне, а не към външния вид и естетиката на тялото. Например вместо: „Трябва да отслабнеш, за да бягаш по-бързо“, е по-подходящо да кажете: „Нека заедно с диетолога да видим какъв прием на енергия ще ти помогне да поддържаш интензивността на движенията си през целия мач.“
- Избягвайте да определяте храните като „добри“ или „лоши“. Вместо това използвайте функционални категории като: „по-подходящи за състезание и възстановяване“ и „подходящи за консумация от време на време или в социални ситуации“.
- Насърчавайте самостоятелността и сътрудничеството на спортистите. Представяйте храненето като процес на непрекъснато учене и адаптация, използвайки въпроси като: „Кое ти помага да се чувстваш в най-добра форма по време на тренировка?“. Избягвайте прекалено строги и категорични хранителни указания.
- Не коментирайте публично телесното тегло или външния вид на спортистите. Всички разговори, свързани с телесния състав или физическия вид, трябва да се провеждат насаме и, по възможност, в присъствието на специалист (диетолог или лекар по спортна медицина), който може да даде професионални препоръки.

Създаване на ясни правила в отбора

- Въведете категорично правило за **нулева толерантност към подигравки и обидни коментари, свързани с външния вид (body-shaming)**. Шеги или иронични забележки относно теглото, формата или телосложението не бива да бъдат приемани в отбора.
- Насърчавайте разбирането, че разнообразието в телесното устройство има функционално значение, като подчертавате, че различните роли и позиции в отбора изискват различни физически качества и телесни характеристики.

Изграждане на гъвкаво отношение към храната

- Насърчавайте спортистите да включват любимите си храни в ежедневното си хранене, за да се избегне прекомерното ограничаване, което впоследствие може да доведе до загуба на контрол върху храненето.
- Обсъждайте открито трудностите и препятствията при спазването на хранителния режим. Разглеждайте фактори като натоварен график, пътувания и състезателен стрес като реални предизвикателства, а не като „липса на воля“ или „непрофесионално отношение“. Стремете се да предлагате практични решения, съобразени с конкретната ситуация.

Кратки интервенции на ниво отбор

- Организирайте поне веднъж на сезон дискусия с продължителност 30–45 минути, по възможност с участието на спортен психолог и диетолог, на тема: „Как искаме да се отнасяме към храната и към тялото в нашия клуб?“ По време на тези срещи спортистите могат активно да участват в изготвянето на писмени правила, които да бъдат поставени в съблекалнята и периодично преразглеждани, както и да предлагат решения на конкретни трудности.
- Поканете спортистите да формулират 1–2 лични принципа, свързани с

храненето и здравето, например: „Искам да се отнасям към тялото си като към съотборник, а не като към противник.“ Можете да използвате тези принципи, като се позовавате на тях преди критични периоди като тренировъчни лагери, плейофи, международни състезания и др.

2. Подкрепа на спортистите при спазването на хранителния план

Научен контекст

Освен от точната информация за храненето, качеството на решенията, които спортистите във високото спортно майсторство вземат относно храненето си, е тясно свързано с психологически фактори като способността за саморегулация, управлението на времето, осъзнаването на значението на рутината и личните убеждения относно спортното представяне. В повечето случаи проблемите на спортистите не произтичат от липса на знания, а от трудности при поддържането на желаното поведение, когато са налице умора, напрежение или емоционален стрес, съчетани с необходимостта да се справят с множество професионални и лични ангажименти. Специализираната литература подчертава, че спазването на хранителния план зависи от яснотата на поставените изисквания, така че спортистът да разбира какво, колко, кога и защо трябва да избира определени храни, от неговата самоефективност, разбирана като увереността, че може да приложи необходимите промени, както и от мотивационна среда, която подкрепя автономността на спортиста и не създава усещане за прекомерен контрол.

Треньорът има ключова роля в подпомагането на спазването на хранителния план. Той може да предоставя конструктивна обратна връзка и да създава структурирана среда, в която хранителните правила са свързани с конкретни моменти или ежедневни навици. В този контекст, колкото по-добре треньорът разбира принципите на спортното хранене, толкова по-ясни и по-полезни са посланията му към спортистите за изграждане на подходящи хранителни навици.

Практически препоръки към треньорите

Изясняване на ролите

- Обяснете ясно на спортистите, че треньорът не замества диетолога, а подпомага изпълнението на хранителния план чрез изграждане на функционални навици, предоставяне на обратна връзка и постоянна подкрепа. Помолете диетолога да формулира накратко 2–3 основни принципа, които можете да комуникирате и затвърждавате по време на тренировки и състезания.
- Избягвайте да променяте по собствена инициатива препоръките на специалистите, без консултация с мултидисциплинарния екип, например с цел постигане на драстично намаляване на теглото при даден спортист. Научните данни показват, че подобни практики увеличават риска от развитие на RED-S и от поява на хранителни разстройства.

Подкрепа при практическото планиране на спазването на хранителния план

- Предложете на спортистите да проследяват хранителното си поведение с помощта на конкретен инструмент, като хранителен дневник, лесен за попълване контролен списък или дигитално приложение за проследяване на хранителния и/или енергийния прием, в което спортистът записва основни показатели като броя на основните хранения, приема на вода и др.

в продължение на 2–3 седмици. Това упражнение е полезно за повишаване на осъзнатостта относно хранителните навици и личните затруднения, с които спортистът се сблъсква.

Поставяне на подходящи поведенчески цели

- Формулирайте за всеки спортист конкретни, реалистични цели, съобразени с контекста. Например препоръката: „През следващите 2 седмици приемай поне 3 основни хранения и 1 междинно хранене след вечерната тренировка“ е достатъчно конкретна и ясна и може да играе важна роля за насочване на поведението на спортиста.
- Свържете хранителните цели с наблюдаеми показатели за спортното представяне: „Ще приложим този хранителен план и стратегия за хидратация и ще наблюдаваме как те влияят върху енергията ти и представянето ти в края на мача.“
- Проследявайте и периодично обсъждайте напредъка на спортиста: какво е проработило, какво е било трудно и какво можем да коригираме заедно. Избягвайте негативната обратна връзка и директните упреци, като вместо това формулирате конструктивни послания за следващите стъпки и включвате спортиста в процеса на вземане на решения.

Комуникация относно спазването на хранителния план

- Прилагайте сътрудничещ стил на комуникация: питайте спортиста какво работи, какво не работи и какво би желал да промени. Оценявайте положените усилия, а не само крайния резултат, използвайки изрази като: „Опита се да спазваш хранителния план, въпреки че някои дни бяха по-трудни. Нека видим какво се получи добре и къде трябва да продължиш да полагаш усилия.“
- Не унижавайте спортиста („Ясно е, че пак си ял нездравословна храна“), да отправяте заплахи („Ако не се храниш правилно, няма да играеш“) или да сравнявате спортистите помежду им („Виж Х го може, а ти защо не можеш?“). Подобен подход може да намали мотивацията и да направи спортиста по-малко склонен да споделя трудностите или симптомите, които изпитва.

Интегриране на здравословното хранително поведение в ежедневната рутина на отбора

- Създайте „ключови моменти“ за здравословно хранене, например 20–30 минути непосредствено след вечерната тренировка, когато отборът има достъп до подходящи възстановителни храни като плодове, кисело мляко, сандвичи с източник на белтък или възстановителни напитки. Тези моменти, споделени от целия отбор, обикновено повишават спазването на хранителните препоръки чрез превръщането им в рутина и чрез подкрепата на групата.
- По време на пътувания участвайте активно в планирането на храненията, като предлагате фиксирани часове, конкретни храни и др. Обсъждайте със спортистите приемливи алтернативи, когато логистичните условия не позволяват оптимално хранене, например какво да изберат в извънредни ситуации от меню с ограничени възможности.

3. Превенция и разпознаване на хранителните разстройства

Научен контекст

Последните проучвания показват, че приблизително един на всеки пет спортисти проявява нарушения в хранителното поведение, с риск от прогресиране към хранително разстройство. Рискът е по-висок в спортове, при които се поставя акцент върху телесното тегло, естетичния външен

вид или при които спортното представяне зависи пряко от теглото. Хранителните разстройства и относителният енергиен дефицитв спорта са свързани с понижено спортно представяне, по-бавно възстановяване, по-чести травми, хормонални нарушения и влошено костно здраве. Тези последици често остават незабелязани във високото спортно майсторство. Възрастните спортисти могат да прикриват симптомите за по-дълъг период, което прави ролята на треньора при ранното им разпознаване още по-важна.

Рисковите фактори за развитие на хранителни разстройства включват лична или фамилна анамнеза за хранителни проблеми, склонност към ригиден перфекционизъм, натиск за промяна на телесното тегло от страна на треньори или семейство, както и периоди на преход в спортната кариера, като прекъсване на състезателната дейност, травми или прекратяване на спортната кариера. Високите нива на тревожност и неудовлетвореност от собственото тяло могат допълнително да увеличат този риск. В спортове със строги изисквания към телесното тегло продължителното ограничаване на калорийния прием често е свързано със социална изолация, емоционални затруднения, намалена концентрация и все по-напрегнато отношение към храната, като тези последствия могат да продължат и след края на спортната кариера.

Предупредителни знаци при възрастни спортисти

Промени в телесното тегло и физическото или спортното представяне: бърза или честа загуба на тегло, колебания в теглото между отделните сезони без медицинско обяснение, хронична умора, намалена сила и издръжливост, удължено време за възстановяване между тренировките, повтарящи се стресови травми.

Неподходящо хранително поведение и нагласи: системно пропускане на хранения, липса на интерес към храненето, избягване на общите хранения с отбора или социални ситуации, свързани с хранене; ригидни, натрапливи навици като обсесивно броене на калории, дълги списъци със „забранени храни“, прекомерно увеличаване на тренировките след хранене с цел изгаряне на приетите калории, прекомерна употреба на слабителни средства, диуретици или сауна за бързо намаляване на теглото.

Емоционални и когнитивни признаци: силна фиксация върху телесното тегло, много често претегляне, повишена тревожност при мисълта за хранене „пред други хора“, повишена раздразнителност, социално отдръпване, намалена концентрация, съчетание от изразен перфекционизъм и силна самокритичност.

Препоръки при съмнение за хранително разстройствоre

Подход при разговора

- Проведете разговор със спортиста насаме, с ясно изразена загриженост и без осъждане: „Забелязах X (например: че пропускаш закуската от няколко седмици, че си отслабнал значително за кратък период, че изглеждаш постоянно уморен) и се притеснявам за здравето ти. Бих искал да поговорим за това и да видим как можем да ти помогнем.“
- Избягвайте директни конфронтации („Какво правиш? Не осъзнаваш ли последствията?“), обвинения („Защо го правиш? Не се грижиш за себе

- си!“) и прехвърляне на вината („Само ти можеш да поправиш това“). Признайте, че темата е деликатна, и предложете специализирана оценка като естествена мярка за грижа в контекста на спортното представяне.

Интердисциплинарен подход

- Работете съвместно с лекаря на отбора, психолога и диетолога за изготвяне на интегриран план и стриктно следвайте препоръките относно адаптирането на тренировъчния процес. Напомнетеот тях.
- Ако се появят сериозни предупредителни медицински признаци, като припадъци, бърза загуба на тегло, булимичен тип хранително поведение и др., приемете временно прекъсване на състезателната дейност до стабилизиране на здравословното състояние, като ясно обясните, че тази мярка има защитна, а не наказателна цел.
- Осигурете поверителност на информацията относно здравословното състояние на спортиста. Не обсъждайте неговата ситуация с останалите членове на отбора без изричното съгласие на спортиста.

4. Обучение за здравословно хранене и изграждане на здравословни навици

Научен контекст

- При възрастните спортисти хранителните навици вече са до голяма степен изградени. Те обаче могат да бъдат подобрени чрез практическо обучение, директен опит и по-подходящото им адаптиране към изискванията на спорта. Хранителните знания, заедно с умения като организиране на храненията, регулиране на емоциите и вземане на решения в непредвидени ситуации, подпомагат качественото хранене и намаляват риска от нездравословно хранително поведение.



Снимка: Европейско първенство за хора с увреждания / Photo: European Para Championships

- Образователните интервенции са ефективни при спортистите, когато са интерактивни, насочени към автономността и фокусирани върху практическото приложение, а не само върху предаването на информация. Структурираните подходи, които съчетават поставяне на цели, поетапна подкрепа и мотивационен диалог, подпомагат реалните промени в хранителното поведение и могат да бъдат адаптирани както за млади, така и за възрастни спортисти. В този процес е важно обучението по хранене да включва и развиване на критично мислене към посланията от онлайн средата, както и да отчита реалните пречки в живота на спортистите, като липса на време, ограничен достъп до храна или недостатъчни организационни умения.

Практически препоръки за обучение по здравословно хранене и изграждане на здравословни навици

Непрекъснати образователни дейности, интегрирани в рутината на отбора

- Планирайте 3–4 кратки образователни модула на сезон (по 20–30 минути) по актуални теми. Темите трябва да бъдат формулирани с практическа насоченост и да се фокусират върху въпроси, специфични за високото спортно майсторство. Те могат да включват: хранене при интензивни тренировки, стратегии за възстановяване и сън, хранене по време на пътувания и турнири, оптимална хидратация, хранене при травми и при завръщане към тренировъчен процес след травма, хранителни добавки: кое е полезно и какво може да бъде избегнато, как критично да оценяваме информацията за храненето в социалните мрежи и др.
- Свържете всеки модул с практическа задача, която се изпълнява непосредствено след него (например спортистите изготвят собствен хранителен план за типична състезателна седмица, като определят конкретни решения за личните си затруднения).
- Повтаряйте основните концепции в различен контекст, за да затвърдите наученото: преди турнири, по време на тренировъчни лагери и в началото на състезателния сезон.



Практически подход в обучението по здравословно хранене

- Организирайте периодично кратки сесии за анализ на менюто, предлагано по време на тренировъчни лагери или състезания, като заедно обсъждате кои хранителни избори най-добре подпомагат спортните цели, с акцент върху тяхната практическа полза и информирания избор, без осъждане или морализаторски послания.
- Насърчавайте обмена на стратегии между спортистите, като укрепвате чувството за общност и взаимна подкрепа.
- Ако е възможно, включвайте диетолог в практически работилници за приготвяне на бързи и балансирани хранения, съобразени с реалните условия на спортистите според наличния бюджет, ограниченото време, наличното оборудване и други практически фактори.

Развитие на психологически компетентности

- Сътрудничете си със спортния психолог, за да включите кратки упражнения за разпознаване на връзката между емоциите и храненето, между стреса и храненето, техники за релаксация, изграждане на навици за сън, приятни дейности, несвързани с храната, упражнения за разпознаване на сигналите за глад, ситост и умора, стратегии за справяне с тревожността, свързана с теглото и спортното представяне, дискусии за това как се формира и променя представата за собственото тяло, рисковете от дисфункционален перфекционизъм и др.
- Обсъждайте стратегии за вземане на решения в непредвидени ситуации (например: „Какво да избера от менюто, когато няма идеален вариант?“ или „Как да се справя със социално събитие, когато съм в период на интензивна подготовка?“).

Достъп до информация и медийна грамотност

- Организирайте открити дискусии относно информацията за храненето и телесния образ, разпространявана в социалните мрежи: как се обработват изображенията, как се рекламират екстремни диети и продукти без научна обосновка и какво е тяхното влияние върху самооценката и поведението.
- Препоръчвайте изрично надеждни и проверени източници, като официалните насоки на професионалните организации по спортно хранене, и насърчавайте спортистите да проверяват информацията с диетолога на клуба, преди да изпробват нови хранителни режими или хранителни добавки.
- Насочвайте вниманието към признаците на медийна манипулация в онлайн съдържанието: нереалистични обещания, крайни препоръки, „чудодейни“ продукти, привидно безобидни фармакологични средства и др.

Укрепване на идентичността на „здравия спортист““

- Обсъждайте със спортистите дългосрочната перспектива на тяхната спортна кариера: продължителност на кариерата, активен и здравословен живот след прекратяване на състезателната дейност, превенция на мускулно-скелетни, метаболитни и сърдечно-съдови усложнения, като свързвате тези цели и препоръки със здравословното хранително поведение и функционалните хранителни навици.
- Подчертавайте, че истинският професионалист изгражда устойчиви навици и избягва бързите решения, които имат висока дългосрочна цена.
- Популяризирайте примери на спортисти с дълга и здравословна спортна кариера, като подчертавате ролята на храненето за техния успех.



Глава 7

ДИГИТАЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В СПОРТНОТО ХРАНЕНЕ

Глава 7 ДИГИТАЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В СПОРТНОТО ХРАНЕНЕ

7.1. Въведение

От видеоанализ на движенията и мониториране на сърдечната честота до дигитално планиране на тренировките и храненето, технологиите се превърнаха в основен партньор и безспорна подкрепа за постигането на високи спортни резултати.

Днешните спортисти във високото спортно майсторство принадлежат към дигиталното поколение, свикнало да учи, да общува и да обработва информация чрез технологии. Смартфоните, приложенията и онлайн платформите не са просто инструменти, а част от тяхната естествена среда.

В този контекст технологиите се превръщат в незаменим съюзник при комуникацията, свързана с храненето, и в управлението на взаимоотношенията между треньора и спортиста.

Комуникацията вече не зависи единствено от срещите лице в лице. Бързата обратна връзка, изпратена чрез съобщения, приложения или платформи за съвместна работа, може да направи разликата между навременната корекция на хранителния план и недоразумение, което да повлияе неблагоприятно върху спортното представяне.

За треньорите интегрирането на технологиите в работата със спортистите е важно по няколко причини:

- Спортистите възприемат по-лесно дигиталната комуникация, защото тя е естествена част от начина, по който учат и общуват. Инструкциите, представени чрез приложения, видеа или графики, се разбират и прилагат по-лесно, а бързата обратна връзка ги мотивира и им позволява незабавно да коригират грешките си.
- Информацията, свързана с храненето и тренировките, може да бъде структурирана дигитално, така че спортистите да я следват по-лесно и да се намали рискът от объркване.
- Проследяването на напредъка става по-обективно чрез приложения или устройства, които позволяват на треньора да наблюдава отклоненията и да адаптира плана в реално време.
- Дигиталните канали осигуряват непрекъснатост между тренировките, като предоставят на спортистите инструкции, напомняния и обратна връзка дори когато не са в спортната зала. Това ги поддържа ангажирани, свързани с целите им и отговорни за собствената им подготовка.

Технологиите обаче трябва да се използват балансирано. Треньорите следва да ги възприемат като средство за подкрепа, а не като инструмент за прекомерен контрол. Основните рискове включват:

- Информационно претоварване, което може да доведе до объркване или затруднения, когато посланията са неясни или идват от множество различни източници.

- Риск от микромениджмънт, при който всяка стъпка на спортиста се проследява дигитално, което може да намали неговата автономност и увереност.

Технологичният напредък позволява използването на носими устройства, като смарт часовници, монитори за сърдечна честота, сензори за глюкоза или пот, които предоставят все по-подробна информация за метаболизма и състоянието на спортиста по време на тренировка. Въпреки че тези технологии все още не са съвършени, те представляват важна стъпка към по-задълбочено разбиране на физиологичните реакции към физическото натоварване и храненето.

Освен това системите, базирани на изкуствен интелект, вече могат да интегрират информация за тренировките и храненето, като генерират автоматизирани предложения за адаптиране на хранителния план.

Съвсем скоро понятието „Smart Coaching“ все по-често ще описва треньор, който умее да използва тези инструменти, за да насочва, анализира и персонализира своята работа, без да губи човешкия аспект на взаимоотношенията между треньора и спортиста.

Технологиите не заместват взаимоотношенията между треньора, спортиста и диетолога, а напротив, ги подпомагат. Те осигуряват по-бърза комуникация, по-добро разбиране на хранителното поведение и стабилна основа за вземане на информирани решения.

В свят, в който информацията се разпространява по-бързо от всякога, технологиите се превръщат в надежден съюзник за екипите, които умеят да ги използват разумно.

Проследяване на храненето на спортистите чрез дигитални приложения

Технологиите позволяват тясна координация между тренировъчните и хранителните планове. Чрез приложения спортистите могат ежедневно да изпращат обратна връзка, а треньорите да получават седмични отчети за енергийния прием и показателите на спортното представяне. Снимките на храненията („food logs“), автоматичните предупреждения при отклонения от хранителния план и бързите корекции на хранителните препоръки позволяват навременни и прецизни интервенции.

Треньорът може да използва генерираната от тези технологии информация, за да наблюдава тенденции (например спад в спортното представяне, признаци на умора или неспазване на хранителния план) и да прецени кога е необходима намесата на диетолог или лекар по спортна медицина. Чрез специализирани приложения спортистите могат да проследяват с помощта на лесни за разбиране графики развитието на енергийния си прием, нивото на хидратация или степента на придържане към хранителния план, а автоматичните напомняния за хранения, прием на течности или хранителни добавки подпомагат изграждането на постоянен режим и здравословни навици.

Важно е обаче да се има предвид, че въведените данни може да не бъдат напълно точни, поради което тяхната интерпретация трябва да се извършва внимателно. Точността зависи както от ангажираността на спортиста, така и от насоките на специалист.

За проследяване на храненето на спортистите може да се използва почти всяко специализирано приложение, но най-подходящият избор зависи от поставените цели, вида информация, която трябва да се събира, и наличните функционалности (проследяване на калории, хранителни дневници, хидратация, автоматична обратна връзка и др.).

Най-важното е спортистите да бъдат насърчени да въвеждат данните си честно и отговорно, като разбират значението на правилното хранене и хидратацията за своето здраве и спортно представяне.

Проследяването на калориите може да бъде полезно, но много по-важно е разбирането на подходящите видове макро- и микронутриенти, необходими за конкретния тренировъчен ден, тренировъчна сесия или период.

7.2. Приложението U-NutriCoach

Приложението U-NutriCoach е разработено в рамките на партньорство между три професионални спортни клуба от Румъния („U" Cluj), България (Волейболен клуб Дея спорт) и Гърция (OFI Sports Club), както и доставчик на ИТ услуги (GNS SRL).

То е предназначено както за треньори, които могат да координират, проследяват и адаптират тренировъчните и хранителните планове на всеки спортист (независимо дали работят с отбор или индивидуално), така и за състезатели, които получават персонализирани хранителни препоръки, проследяват своя напредък и си сътрудничат прозрачно със своя треньор.

Чрез приложението треньорът може да създава тренировъчни планове, да проследява показателите за спортно представяне и да наблюдава доколко спортистите спазват автоматично генерираните хранителни препоръки.

Освен това приложението подпомага тренировъчния процес, като помага на спортистите да разберат връзката между храненето, тренировките и спортното представяне. По този начин се насърчава образователен модел, при който решенията се основават на знания и разбиране, а не на налагане.

Crearea conturilor și configurarea profilului

За да използват функциите и възможностите на **U-NutriCoach**, както треньорите, така и спортистите създават собствен акаунт в приложението.

Чрез създадения акаунт треньорът получава достъп до всички спортисти, с които работи, и може да създава и управлява техните тренировъчни планове, а спортистът персонализира своя профил въз основа на индивидуалните си данни и цели.

Първоначалната настройка включва следните данни за спортиста:

- лични и антропометрични данни: възраст, пол, ръст, телесно тегло, процент телесни мазнини и мускулна маса;
- информация за физическата активност: практикуван спорт, седмичен и дневен тренировъчен график, ниво на физическа активност;
- цели: общи или специфични, като намаляване на телесното тегло, увеличаване на мускулната маса, подобряване на аеробния капацитет, силата, скоростта или възстановяване след травма.

Тази информация служи като основа, върху която приложението впоследствие генерира индивидуализирани хранителни препоръки, като същевременно подпомага осъзнаването на личните особености и потребности на всеки спортист.

Генериране на персонализирани хранителни препоръки

Въз основа на въведените данни **U-NutriCoach** автоматично изчислява енергийните и хранителните потребности на всеки спортист, като предоставя конкретни препоръки за:

- обща дневна енергийна потребност (kcal/ден);
- препоръчително съотношение на въглехидрати, белтъци, мазнини и фибри;
- оптимален прием на витамини и минерали (включително натрий, магнезий, калций, желязо и др.);

- необходим прием на вода и препоръки за хидратация;
- разпределение на храненията според тренировъчния и състезателния график;
- предложения за храни във всяка хранителна група.

Чрез тази информация спортистът получава ясна представа за подходящото хранене според натоварването си, а треньорът може бързо да прецени дали хранителният прием отговаря на изискванията на тренировъчния план.

Проследяване на храненето и спазването на хранителния план

Ежедневното записване на храненията и консумираните храни подпомага изграждането на самодисциплина и повишава осъзнатостта на спортистите относно собственото им хранене. Всеки ден спортистите могат да въвеждат:

- вида на храненето (закуска, междинно хранене, обяд, вечеря и др.);
- консумираните храни;
- приблизителното количество.

Приложението U-NutriCoach автоматично оценява доколко спортистът спазва хранителните препоръки и дали приемът на енергия, макронутриенти, микронутриенти и вода е адекватен. Известията и отчетите, изпращани до спортиста и треньора, предоставят ясна информация за влиянието на храненето върху спортното представяне, например:

- недостатъчен енергиен прием, водещ до умора, изтощение или непълноценно възстановяване;
- недостатъчен прием на въглехидрати, водещ до понижена способност за извършване на интензивно физическо натоварване;
- недостатъчна хидратация, увеличаваща риска от обезводняване и неблагоприятно влияние върху спортното представяне.

Тези предупреждения подпомагат предотвратяването на спад в спортното представяне и позволяват бързо адаптиране на хранителния план.

Проследяване на напредъка и спортните показатели

U-NutriCoach позволява проследяване на развитието на спортиста във времето чрез въвеждане и графично представяне на основни показатели, като:

- телесно тегло, процент телесни мазнини, мускулна маса и процент телесна вода;
- сърдечна честота, сила, скорост, височина на отскока (при спортове като волейбол);
- качество на съня;
- резултати от тестове за физическа работоспособност;
- други параметри, които могат да бъдат конфигурирани според спецификата на спорта или целите на отбора.

Разделът за графично проследяване (телесно тегло, телесен състав, сърдечна честота, сила, скорост, сън и др.) има и образователна функция, като позволява на спортистите ясно да видят връзката между храненето, тренировките и развитието на спортното им представяне.

Треньорите могат да използват тези графики не само за анализ, но и като средство при обучението на спортистите, обсъждайки какви промени са настъпили, какво ги е предизвикало и какви корекции са необходими.

Графиките, генерирани от приложението, предоставят ясен преглед на напредъка, подпомагайки треньора при адаптирането на тренировъчния обем и интензивност, както и при установяването на ситуации, в които храненето или възстановяването изискват допълнителна намеса.

Приложението предоставя на треньорите директен достъп до съответните глави от **Практическото помагало " СПЕЦИФИКА НА ХРАНЕНЕТО В СПОРТА ЗА ВИСОКИ ПОСТИЖЕНИЯ"** което им позволява бързо да се запознаят с теоретичните принципи, върху които се основават генерираните препоръки.



ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Alberta Health Services. Sports nutrition for youth: a handbook for coaches. Alberta Health Services; 2023. [цит. 2026]. Достъпно на: https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/nutrition/if-nfs-sports-nutrition-for-youth.pdf
2. Amawi A, AlKasasbeh W, Jaradat M, Almasri A, Alobaidi S, Hammad AA, et al. Athletes' nutritional demands: a narrative review of nutritional requirements. Front Nutr. 2024;10:1331854. doi:10.3389/fnut.2023.1331854
3. Australian Institute of Sport. Dietary nitrate/beetroot juice. Canberra: Australian Institute of Sport; [cited 2026]. Available at: https://www.ausport.gov.au/ais/nutrition/supplements/group_a/performance-supplements2/beetroot-juicenitrate
4. Australian Institute of Sport. Electrolyte supplement. Canberra: Australian Sports Commission; [цит. 2026]. Достъпно на: https://www.ausport.gov.au/ais/nutrition/supplements/group_a/sports-foods2/electrolyte-supplement2
5. Australian Institute of Sport. How and when do I use it? Creatine. Canberra: Australian Institute of Sport; [цит. 2026]. Достъпно на: https://www.ausport.gov.au/ais/nutrition/supplements/group_a performance-supplements2/creatine/how-and-when-do-i-use-it
6. Atkinson FS, Foster-Powell K, Brand-Miller JC. International tables of glycemic index and glycemic load values: 2008. Diabetes Care. 2008;31(12):2281-2283.
7. Braun H, Carlsohn A, Großhauser M, König D, Lampen A, Mosler SC, et al. Carbohydrates in sports nutrition. Position of the Working Group Sports Nutrition of the German Nutrition Society (DGE). Ernahrungs Umschau. 2019;66(11):228-235.
8. Brownlee IA. The physiological roles of dietary fibre. Food Hydrocolloids. 2011;25(2):238-250.
9. Burke LM, Deakin V, Minehan M. Clinical sports nutrition. 6th ed. Sydney: McGraw-Hill Education; 2021.



10. Campa F, Toselli S, Mazzilli M, Gobbo LA, Coratella G. Assessment of body composition in athletes: a narrative review of available methods with special reference to quantitative and qualitative bioimpedance.
11. Capra ME, Stanyevic B, Giudice A, Monopoli D, Decarolis NM, Esposito S, et al. Nutrition for children and adolescents who practice sport: a narrative review. Nutrients. 2024;16(16):2803.
12. Carlsohn A, Braun H, Großhauser M, König D, Lampen A, Mosler S, et al. Position of the Working Group Sports Nutrition of the German Nutrition Society (DGE): minerals and vitamins in sports nutrition. Dtsch Z Sportmed. 2020;71:208-215.
13. Charlton BT, Forsyth S, Clarke DC. Low energy availability and relative energy deficiency in sport: what coaches should know. Int J Sports Sci Coach. 2022;17(2):445-460.
14. Clénin G, Cordes M, Huber A, Schumacher YO, Noack P, Scales J, et al. I ron deficiency in sports: definition, influence on performance and therapy. Swiss Med Wkly. 2015;145:w14196.
15. Close GL, Kasper AM, Walsh NP, Maughan RJ. "Food first but not always food only": recommendations for using dietary supplements in sport. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2022;32(5):371-386.
16. Coach Athletics. Energy availability: fueling athletes for health and performance. [цит. 2026]. Достъпно на: https://coachathletics.com.au/coaching-education/energy-availability-fueling-athletes-for-health-and-performance
17. Comas-Basté O, Sánchez-Pérez S, Veciana-Nogués MT, Latorre-Moratalla M, Vidal-Carou MDC. Histamine intolerance: the current state of the art. Biomolecules. 2020;10(8):1181.
18. de la Puente Yagüe M, Collado Yurrita L, Ciudad Cabañas MJ, Cuadrado Cenzual MA. Role of vitamin D in athletes and their performance: current concepts and new trends. Nutrients. 2020;12(2):579.
19. Dietitians of Canada. Nutrition outcomes and performance position paper. [цит. 2026]. Достъпно на: https://www.dietitians.ca/DietitiansOfCanada/media/Documents/Resources/noap-position-paper.pdf
20. Dominguez LJ, Veronese N, Ragusa FS, Baio SM, Sgrò F, Russo A, et al. The importance of vitamin D and magnesium in athletes. Nutrients. 2025;17(10):1655.
21. Dunford M, Doyle JA, Killian L. Nutrition for sport and exercise. 5th ed. Burlington: Cengage; 2022.



22. 132&133EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. Dietary reference values for potassium. EFSA Journal. 2016;14(10):4592.

23. EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens. Scientific opinion on dietary reference values for sodium. EFSA Journal. 2019;17(9):5778.

24. EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA). Dietary reference values for chloride. EFSA Journal. 2019;17(9):5779.

25. Byrd-Bredbenner C, Moe G, Berning J, Kelley D. Wardlaw's perspectives in nutrition. 11th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2019.

26. Escott-Stump S, Raymond JL. Krause and Mahan's food and the nutrition care process. 16th ed. St. Louis: Elsevier; 2022.

27. European Commission. Food-based dietary guidelines in Europe. Knowledge for Policy; [цит. 2026]. Достъпно на: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/health-promotion-knowledge-gateway/topic food-based-dietary-guidelines-europe_en

28. EFSA. Dietary reference values. 2024 Aug 5 [цит. 2026]. Достъпно на: https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dietary-reference-values

29. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. Sustainable healthy diets – guiding principles. Rome: FAO & WHO; 2019. [цит. 2026]. Достъпно на: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/329409/9789241516648-eng.pdf

30. Fink HH, Mikesky AE. Practical applications in sports nutrition. 5th ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2018.

31. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Global initiative on food loss and waste reduction. Rome: FAO; 2015. [цит. 2026]. Достъпно на: api/core/bitstreams/57f76ed9-6f19-4872-98b4-6e1c3e796213/content

32. Gatorade Sports Science Institute. Sports nutrition & hydration for female athletes. Chapter 4. [цит. 2026]. Достъпно на: https://performancepartner.gatorade.com/content/resources/pdfs/sports-nutrition-hydration-female-athletes-ch-4.pdf

33. Gatorade Sports Science Institute. Weight management for athletes and active individuals. [цит. 2026]. Достъпно на: https://www.gssiweb.org/sports-science-exchange/article/weight-management-for-athletes-and-active-individuals

34. Gatorade Sports Science Institute. Sports nutrition and hydration for female athletes. Chapter 3. [цит. 2026]. Достъпно на: https://performancepartner.gatorade.com/content/resources/pdfs/sports-nutrition-hydration-female-athletes-ch-3.pdf



35. Ghazzawi HA, Hussain MA, Raziq KM, Alsendi KK, Alaamer RO, Jaradat M, et al. Exploring the relationship between micronutrients and athletic performance: a comprehensive scientific systematic review of the literature in sports medicine. Sports (Basel). 2023;11(6):109.

36. Gonzalez DE, Dickerson BL, Roberts BM, Kurtz JA, Waldman HS, Gonzalez AM, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: effects of dietary antioxidants on exercise and sports performance. J Int Soc Sports Nutr. 2026;23(1):2629828.

37. Grgic J, Pedisic Z, Saunders B, Artioli GG, Schoenfeld BJ, McKenna MJ, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: sodium bicarbonate and exercise performance. J Int Soc Sports Nutr. 2021;18(1):61.

38. Guest NS, VanDusseldorp TA, Nelson MT, Grgic J, Schoenfeld BJ, Jenkins NDM, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: caffeine and exercise performance. J Int Soc Sports Nutr. 2021;18(1):1.

39. Harvard Health Publishing. Phytonutrients: paint your plate with the colors of the rainbow. [цит. 2026]. Достъпно на: https://www.health.harvard.edu/blog/phytonutrients-paint-your-plate-with-the-colors-of-the-rainbow-2019042516501

40. Exercise and Sports Medicine Review. Iron deficiency in athletes: insights for sports nutrition. [цит. 2026]. Достъпно на: https://esmed.org/iron-deficiency-in-athletes-insights-for-sports-nutrition/

41. Jahic D, Begic E. Exercise-associated muscle cramp: doubts about the cause. Mater Sociomed. 2018;30(1):67-69.

42. Jeukendrup A. A step towards personalized sports nutrition: carbohydrate intake during exercise. Sports Med. 2014;44(Suppl 1):25-33.

43. Jones AM. Dietary nitrate: the new magic bullet? Sports Sci Exchange. 2013;26(110):1-6.

44. Judge LW, Bellar DM, Popp JK, Craig BW, Schoeff MA, Hoover DL, et al. Hydration to maximize performance and recovery: knowledge, attitudes,and behaviors among collegiate track and field throwers. J Hum Kinet.





45. Kasper AM, Langan-Evans C, Hudson JF, Brownlee TE, Harper LD, Naughton RJ, et al. Върнете се, кожни гънки, всичко е простено: обзорен преглед на ефективността на често използваните методи за оценка на телесния състав в приложната спортна практика. Nutrients. 2021;13(4):1075.

46. Kerksick CM, Arent S, Schoenfeld BJ, Stout JR, Campbell B, Wilborn CD, et al. Становище на Международното дружество по спортно хранене (ISSN): време на прием на хранителните вещества. J Int Soc Sports Nutr. 2017;14:33.

47. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. Актуализиран обзор на ISSN относно физическите упражнения и спортното хранене: изследвания и препоръки. J Int Soc Sports Nutr. 2018;15(1):38.

48. Lu H, Ayers E, Patel P, Mattoo TK. Процентът на телесната вода от детството до старостта. Kidney Res Clin Pract. 2023;42(3):340-348.

49. Macuh M, Knap B. Ефекти от приема на нитрати върху физическата работоспособност при хора: обзорен преглед. Nutrients. 2021;13(9):3183.

50. Mancin L, Burke LM, Rollo I. Фибри: забравеният въглехидрат в препоръките за спортно хранене. Sports Med. 2025;55(5):1067-1083.

51. Manore MM. Контрол на телесното тегло при спортисти и физически активни хора: кратък обзор. Sports Med. 2015;45(Suppl 1):S83-92.

52. Laires MJ, Monteiro CP, Nunes MC, Sousa DA, Silva AM, et al. Магнезиев статус и физическа работоспособност при спортисти. Trace Elem Electrolytes. 2014;31(1):13-20.

53. Martínez-Mireles X, Nava-González EJ, López-Cabanillas Lomelí M, Puente-Hernández DS, Gutiérrez-López M, Lagunes-Carrasco JO, et al. Формата на успеха: обзор на соматотипа при съвременните елитни спортисти в различни спортове. Sports (Basel). 2025;13(2):38.

54. Mathisen TF, Ackland T, Burke LM, Constantini N, Haudum J, Macnaughton LS, et al. Препоръки за добра практика относно оценката на телесния състав в спорта с цел намаляване на рисковете за здравето и спортното представяне. Br J Sports Med. 2023;57(17):1148-1158.

55. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, et al. Консенсусно становище на Международния олимпийски комитет: хранителни добавки и високоефективният спортист. Br J Sports Med. 2018;52(7):439-455.

56. Meng Q, Su CH. Антиоксидантна защита и редокс сигнализация при елитни футболисти: нови данни за мускулната функция,

възстановяването и тренировъчните адаптации. Antioxidants (Basel). 2025;14(7):815.

57. Mosler SC, Braun H, Carlsohn A, Großhauser M, König D, Lampen A, et al. Становище на Работната група по спортно хранене към Германското дружество по хранене (DGE): прием на течности в спорта. Dtsch Z Sportmed. 2020;71(7-8-9):178-184.

58. Mountjoy M, Brackenridge C, Arrington M, Blauwet C, Carska-Sheppard A, Fasting K, et al. Консенсусно становище на Международния олимпийски комитет: тормоз и насилие (непредизвикано от инцидент) в спорта. Br J Sports Med. 2016;50(17):1019-1029.

59. Naderi A, Rothschild JA, Santos HO, et al. Хранителни стратегии за подобряване на възстановяването след физическо натоварване и последващото спортно представяне: обзорен преглед. Sports Med. 2025;55:1559-1577.

60. Netherlands Nutrition Centre. Насоки за по-здравословни столови: информационен документ. Netherlands Nutrition Centre; 2017. [цит. 2026]. Достъпно на: https://mobiel.voedingscentrum.nl/Assets/Uploads/voedingscentrum/Documents/Professionals/Pers/Factsheets/English/Fact%20sheet%20Guidelines%20for%20Healthier%20Canteens.pdf

61. Nordic Council of Ministers. Северни препоръки за хранене 2023. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2023. [цит. 2026]. Достъпно на: https://pub.norden.org/nord2023-003/nord2023-003.pdf

62. Oliver CJ, Climstein M, Rosic N, Bosy-Westphal A, Tinsley G, Myers S. Чистата телесна маса: приятел или враг на метаболитното здраве? J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2025;16(1):e13714.



65. Patel V, Aggarwal K, Dhawan A, Singh B, Shah P, Sawhney A, et al. Белтъчната суплементация: нож с две остриета. Proc (Bayl Univ Med Cent). 2023;37(1):118-126.

64. Patil M, Mehra A, Katre U, Hedaoo R, Bhattacharjee B. Ролята на фибрите в спорта. В: Evaluating the effectiveness of functional ingredients in sports nutrition. Hershey (PA): IGI Global; 2025. p. 91-146. [цит. 2026]. Достъпно на: https://www.researchgate.net/publication/391045484_Role_of_Fiber_in_Sports

65. Ponti F, Santoro A, Mercatelli D, Gasperini C, Conte M, Martucci M, et al. Стареене и образна оценка на телесния състав: от мазнините към фактите. Front Endocrinol (Lausanne). 2020;10:861.

66. Rawson ES, Branch JD, Stephenson TJ. Williams' хранене за здраве, физическа активност и спорт. New York: McGraw-Hill; 2024.

67. Reale R, Burke LM, Cox GR, Slater G. Телесен състав на елитни олимпийски състезатели в бойните спортове. Eur J Sport Sci. 2020;20(2):147-156.

68. Madden CC, Putukian M, McCarty EC, Young CC, editors. Netter's Sports Medicine. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2023.

69. Rondanelli M, Nichetti M, Peroni G, Faliva MA, Naso M, Gasparri C, et al. Къде се съдържа левцинът в храните и как да се хранят възрастни хора със саркопения с цел ограничаване на загубата на мускулна маса: практически препоръки. Front Nutr. 2021;7:622391.

70. Roth SM. Генетични аспекти на силата и масата на скелетната мускулатура с значение за саркопенията. Bonekey Rep. 2012;1:58.

71. Sacks FM, Lichtenstein AH, Wu JHY, Appel LJ, Creager MA, Kris-Etherton PM, et al. Хранителни мазнини и сърдечно-съдови заболявания: официално становище на Американската кардиологична асоциация. Circulation. 2017;136(3):e1-e23.

72. Schek A. „Първо храната", а не „само храната" в състезателния спорт: кратък обзор. Open Sports Sci J. 2025;18.

73. Schierbauer J, Günther S, Haupt S, Zimmer RT, Herz D, Voit T, et al. Острият прием на течности влияе върху оценката на телесния състав чрез биоелектричен импедансен анализ: рандомизирано контролирано кръстосано пилотно проучване. Metabolites. 2023;13(4):473.

74. Slater GJ, Dieter BP, Marsh DJ, Helms ER, Shaw G, Iraki J. Необходим ли е енергиен излишък за максимална мускулна хипертрофия, свързана със силови тренировки? Front Nutr. 2019;6:131.

75. Slavin J, Carlson J. Въглехидрати. Adv Nutr. 2014;5(6):760-761.

76. Syed K, Iswara K. Диета с ниско съдържание на FODMAP. В: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. [цит. 2026]. Достъпно на: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562224/

77. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Становище на Академията по хранене и диететика, Диетолозите на Канада и Американския колеж по спортна медицина: хранене и спортно представяне. J Acad Nutr Diet. 2016;116(3):501-528.

78. Tormási J, Benes E, Kónya ÉL, Berki M, Abrankó L. Оценка на количеството белтък и хранителното качество на белтъка в протеинови барове с различни белтъчни източници. Sci Rep. 2025;15(1):9388.

79. Trakman G, Staley K, Forsyth A, Devlin B, Skiadopoulos A, Pearce K, et al. Излагане на по-здравословни храни в спортните столови: подход за насърчаване на предлагането на по-здравословни храни и напитки в спортните клубове. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(19):10194.

80. Trexler ET, Smith-Ryan AE, Stout JR, Hoffman JR, Wilborn CD, Sale C, et al. Становище на Международното дружество по спортно хранене: бета-аланин. J Int Soc Sports Nutr. 2015;12:30.

81. UK Sports Institute. Основи на спортното хранене за подобряване на спортното представяне. London: UK Sports Institute; 2021. [цит. 2026]. Достъпно на: https://uksportsinstitute.co.uk/wp-content/uploads/2021/07/Sports-Nutrition-Fundamentals-To-Improve-Performance-full-resource-v2.8.pdf

82. United States Anti-Doping Agency. Ръководство по хранене. Colorado Springs: USADA; [цит. 2026]. Достъпно на: https://www.usada.org/wp-content/uploads/Nutrition-Guide.pdf

83. Working Group Sports Nutrition of the German Nutrition Society. Енергийни потребности в спорта: становище на Работната група по спортно хранене към Германското дружество по хранене (DGE). Ger J Sports Med. 2020;71(7-9):E1-E12.

84. Zhang Y, Xun P, Wang R, Mao L, He K. Може ли магнезият да подобри физическата работоспособност? Nutrients. 2017;9(9):946.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Примери за обедни менюта в спортни столове

Спортен клуб „U“ Клуж (Клуж, Румъния)

Дневни хранителни цели

Средни хранителни стойности за спортисти

МОМИЧЕТА / МОМЧЕТА, 1-2 ТРЕНИРОВКИ ДНЕВНО, РАЗЛИЧНИ СПОРТОВЕ	
Килокалории	~2 700 - 3 800 kcal
Въглехидрати	~430 - 640 g (~5 - 8 g/kg)
Белтъци	~110 - 180 g (~1,4 - 1,8 g/kg)
Мазнини	~80 - 110 g (~1 - 1,2 g/kg)

Препоръчителна структура на храненето преди тренировка

30-35 % от общия дневен енергиен прием
~1000 - 1300 kcal | 150 - 200 g въглехидрати | 40 - 60 g белтъци | 25 - 40 g мазнини

ИДЕИ ЗА ОБЯД

Забележка: Всички количества се отнасят за сготвени продукти

ВАРИАНТ 1	Количество
Зеленчукова супа по селски с телешка кост	400 ml
Хляб	60 g
Свински котлет, печен на фурна	50 - 100 g
Паста с доматен сос	200 - 300 g
Зелена салата	100 g
Плод: ябълка	150 g
Грисов пудинг с мляко/плодов сироп	125 - 250 g



ВАРИАНТ 2	Количество
Супа с топчета	400 ml
Хляб	60 g
Печен шаран	50 - 100 g
Варени картофи	200 - 400 g
Термично обработени зеленчуци	100 g
Ябълков сок	300 - 350 ml

ВАРИАНТ 3	Количество
Боб чорба с пушено месо	400 ml
Хляб	60 g
Пуешко месо на скара	50 - 100 g
Кускус	100 - 200 g
Бейби моркови	100 g
Зелева салата	100 g
Млечен десерт с паста	100 - 200 g

ВАРИАНТ 4	Количество
Пилешка супа с фиде	400 ml
Пилешки дробчета	50 - 100 g
Ориз	200 - 300 g
Салата от червено цвекло	100 g
Какаов сладкиш	100 - 150 g

ВАРИАНТ 5	Количество
Крем супа от леща	400 ml
Крутони	30 g
Пилешки бутчета	50 - 100 g
Пилаф с ориз	100 - 200 g
Зеленчуци по мексикански	100 - 200 g
Салата от зеле и моркови	100 g
Обикновен кекс	100 - 150 g
Плод: мандарини	100g

Приложение 2. Примерни менюта за спортисти, базирани на средиземноморската диета

Спортен клуб: OFI (Ираклион, Гърция)



Дневни хранителни цели

Средни хранителни стойности за спортисти

ЕДНА ТРЕНИРОВКА НА ДЕН	
Показател	Количество
Килокалории	~2.700 - 3.300 kcal
Въглехидрати	~420 - 490 g (~6 - 6,5 g/kg)
Белтъци	~115 - 130 g (~1,6 - 1,7 g/kg)
Мазнини	~85 - 90 g (~1,1 - 1,2 g/kg)

ДВЕ ТРЕНИРОВКИ НА ДЕН	
Показател	Количество
Килокалории	~2.700 - 3.300 kcal
Въглехидрати	~420 - 490 g (~6 - 6,5 g/kg)
Белтъци	~115 - 130 g (~1,6 - 1,7 g/kg)
Мазнини	~85 - 90 g (~1,1 - 1,2 g/kg)

Хранене преди тренировка

Момчета (средно тегло 80 kg; среден ръст 195 cm)	Момичета (средно тегло ~70 kg; среден ръст 180 cm)
~800-950 kcal 110-130 g въглехидрати 40-45 g белтъци 25-30 g мазнини	~700–800 kcal 85-105 g въглехидрати 35-40 g белтъци 20-25 g мазнини

Хранене след тренировка

Момчета (средно тегло 80 kg; среден ръст 195 cm)	Момичета (средно тегло ~70 kg; среден ръст 180 cm)
~900-1 050 kcal 140-160 g въглехидрати 35-40 g белтъци 20-25 g мазнини	~750-950 kcal 105-140 g въглехидрати 30-35 g белтъци 18-20 g мазнини

ВАРИАНТ 1	Количество
Хранене преди тренировка (3-4 часа преди тренировка)	
Печено пилешко месо	120 g (сготвено)
Ориз	250 g (сготвен)
Пълнозърнест хляб	1,5 филии (60 g)
Салата	200 g
Екстра върджин зехтин	15 g
Пресни плодове	150 g
Хранене след тренировка (2 часа след тренировка)	
Пуешки бургер	150 g (сготвен)
Печени картофи	300 g
Салата	100g
Екстра върджин зехтин	15 g
Пресни плодове	300 g

ВАРИАНТ 2	Количество
Хранене преди тренировка (3-4 часа преди тренировка)	
Пълнозърнеста паста	250 g (сготвена)
Крехка телешка кайма	80 g (сготвена)
Доматен сок	200 ml
Пълнозърнест хляб	1 филия (40 g)
Сирене рикота	50 g
Салата	200 g
Екстра върджин зехтин	10 g
Пресни плодове	150 g
Хранене след тренировка (2 часа след тренировка)	
Телешки стек на скара	120 g (сготвен)
Бял ориз	250 g (сготвен)
Салата	200 g
Екстра върджин зехтин	15 g
Прясно изцеден портокалов сок	350 ml

ВАРИАНТ 3	Количество
Хранене преди тренировка (3-4 часа преди тренировка)	
Леща	120 g (сварена)
Бяла риба	100 g (термично обработена)
Печени картофи	300 g
Пълнозърнест хляб	40 g (1 филия)
Екстра върджин зехтин	15 g
Пресни плодове	250 g
Хранене след тренировка (до 2 часа след тренировка)	
Пилешко филе	100 g (термично обработено)
Печени зеленчуци	200 g
Бяла паста	200 g (сварена)
Бял хляб	40 g (1 филия)
Сирене фета	30 g
Екстра върджин зехтин	10 g
Ябълков сок	350 ml



Приложение 3. Примери за хранения преди физическо натоварване при юноши спортисти

Спортен клуб: Волейболен клуб „ДЕЯ Спорт“ (Бургас, България)

Дневни хранителни цели

Средни хранителни стойности за момчета.

ЕДНА ТРЕНИРОВКА НА ДЕН	
Енергийна стойност	~4000 kcal
Въглехидрати	~620–650 g (~6,5 - 6,8 g/kg)
Белтъци	~170 g (~1,8 g/kg)
Мазнини	~110 g (~1,1 g/kg)

ДВЕ ТРЕНИРОВКИ НА ДВН	
Килокалории	~4.500 kcal
Въглехидрати	~700 - 800 g (~7,3 - 8,4 g/kg)
Белтъци	~170 g (~1,8 g/kg)
Мазнини	~110 g (~1,1 g/kg)

Препоръчителна структура на храненето преди тренировка

Момчета (тегло 90–100 kg; ръст 195–205 cm)
~1050 - 1300 kcal | 145 - 200 g въглехидрати | 40 - 60 g белтъци | 15-25 g мазнини

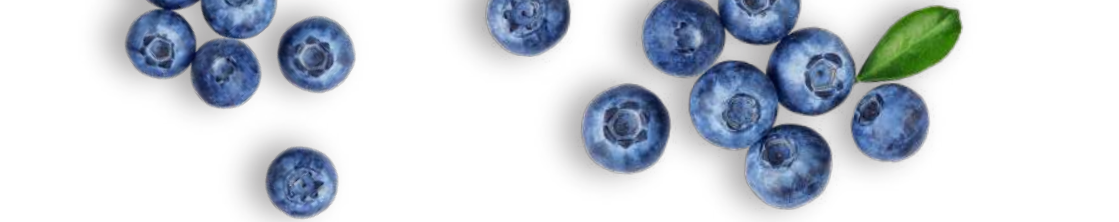
Идеи за хранения

Забележка: Посочените количества са за 1 тренировка дневно при момчета.
Забележка: Всички количества се отнасят за термично обработени продукти.

ВАРИАНТ 1	Количество
Пилешка супа	400 ml
Печено крехко свинско месо	100 g
Грах в доматен сос	300 g
Пълнозърнест хляб	120 g (3 филии)
Пресни плодове	300 g

ВАРИАНТ 2	Количество
Спаначена супа	350 ml
Крутони	60 g
Ориз	250 g
Пилешко филе	100 g
Печени зеленчуци	200 g
Ябълков сок	350 ml





ВАРИАНТ 3	Количество
Таратор	350 ml
Крутони	30 g
Мусака с картофи и месо	400 g
Пълнозърнест хляб	80 g (2 филии)
Плодова салата	300 g

ВАРИАНТ 4	Количество
Крем супа от леща	350 g
Крутони	60 g
Свинска пържола	100 g (сготвена)
Печени картофи	300 g
Зелена салата	200 g
Екстра върджин зехтин	5 g
Портокали	300 g

ВАРИАНТ 5	Количество
Крем супа от зеленчуци	350 g
Крутони	60 g
Печено пуешко филе	100 g (сготвено)
Боб яхния	300 g
Мляко с ориз	250 g

ВАРИАНТ 6 – Ден на мач	Количество
Салата от домати, краставици и сирене с крутони	200 g
Печено пилешко филе	100 g (сготвено)
Ориз	250 g (сготвен)
Печени зеленчуци	100 g
Плодово кисело мляко	250 g

Приложение 4. Дигитални инструменти и практически ресурси за треньори

Примери за полезни връзки и интерактивни ресурси

Изброените по-долу ресурси са предоставени единствено с информационна и образователна цел като примери за дигитални инструменти, които могат да подпомогнат проследяването на храненето, физическата активност и управлението на здравето. Включването им не представлява одобрение, препоръка, спонсорство или популяризиране от страна на авторите, партньорските организации или Програма „Еразъм+“. Списъкът не е изчерпателен и потребителите се насърчават самостоятелно да оценят пригодността, наличността, политиките за защита на личните данни, цената и функционалностите на всеки дигитален инструмент преди неговото използване.

Обучение по спортно хранене

▪ AIS Sports Nutrition – https://www.ais.gov.au/nutrition
Практически, лесни за използване от треньори ръководства по спортно хранене и хранителни добавки.

▪ IOC Consensus Statements – https://www.olympics.com/ioc
Научно обосновани препоръки в областта на спортното хранене.

Инструменти за проследяване на хидратацията

▪ Скала за цвета на урината (лесен визуален инструмент) – https://performancepartner.gatorade.com/content/resources/pdfs/hydration-color-scale.pdf
-Лесен инструмент за оценка на хидратационния статус въз основа на цвета на урината.
-Светложълт цвят = добра хидратация; тъмен цвят = дехидратация.

Хранителни добавки

▪ AIS Supplement Framework – https://www.ausport.gov.au/ais/nutrition/supplements#the-ais-sports-supplement-framework
Научно обоснована класификация на хранителните добавки.

Антидопинг и безопасност на хранителните добавки

▪ World Anti-Doping Agency (WADA) – https://www.wada-ama.org
Официален списък на забранените вещества.



Хранителни дневници и проследяване на храненето

▪ Cronometer — https://cronometer.com
Канадско приложение за проследяване на храненето, насочено към висока точност на данните, което позволява детайлно проследяване на приема на макро- и микронутриенти. Позволява водене на хранителен дневник и синхронизация с различни устройства за проследяване на физическата активност.

▪ Foodvisor — https://foodvisor.io
Френско приложение за хранене с разпознаване на храните чрез снимка и персонализирани препоръки, базирани на изкуствен интелект. Полезно е за спортисти при бърза оценка на храненията и оптимизиране на хранителния прием.

▪ Lifesum — https://lifesum.com
Приложение, разработено в Европа (Швеция), ценено заради персонализирания си подход. Подпомага изготвянето на хранителни планове, предлага препоръки за хранения и интеграция със здравни данни. Lifesum позволява задаване на хранителни цели според вида спорт и тяхното адаптиране според постигнатия напредък.

▪ MyFitnessPal — https://www.myfitnesspal.com
Американско приложение за проследяване на храненето, широко използвано в международен мащаб, с богата база данни за хранителни продукти и функция за сканиране на баркодове. Позволява на потребителите да записват храненията си, да проследяват приема на калории.

▪ MacroFactor / Macro Tracker – https://macrofactorapp.com/
Американско приложение за проследяване на храненето и макронутриентите, което предлага регистриране на хранителния прием, адаптивни калорийни цели и анализ на напредъка, базиран на данни. Поддържа дългосрочно планиране на храненето без строги ограничения и включва образователни ресурси и редовни актуализации.



▪ Yazio — https://www.yazio.com
Европейско (Германия) приложение за проследяване на храненето, предлагащо хранителен дневник, персонализирани хранителни цели и интеграция с платформи за здраве и физическа активност.

Интегрирани платформи за коучинг и планиране

▪ HubFit — https://hubfit.com
Платформа, която позволява на треньорите да създават персонализирани хранителни и тренировъчни планове, да изпращат известия и да проследяват напредъка на спортистите чрез единен контролен панел. Подходяща е за отбори и високоефективни спортисти.

▪ Trainerize — https://www.trainerize.com
Платформа, използвана от професионални треньори за обединяване на тренировъчните и хранителните планове в една обща система

▪ TrainingPeaks — https://www.trainingpeaks.com
Платформа, използвана от спортисти и треньори за планиране, проследяване и анализ на тренировъчния процес, с възможности за интегриране на физиологични показатели и данни за спортното представяне.

Проследяване на физическата активност, свързано с хранителните данни

▪ Apple Health – https://apps.apple.com/us/app/apple-health/id1242545199
Централизира хранителните данни, информацията за хидратацията и други здравни показатели чрез синхронизиране на данни от различни приложения за проследяване.

▪ Garmin Connect™
- https://apps.apple.com/ro/app/garmin-connect/id583446403
- https://play.google.com/store/apps/details?id=com.garmin.android.apps.connectmobile&pcampaignid=web_share
Синхронизира данните, събрани от часовници и гривни Garmin (сърдечна честота, брой крачки, физическа активност), което е полезно за съпоставянето им с хранителния план.

▪ Google Fit — https://www.google.com/fit
Платформа за проследяване на здравето и физическата активност, която може да обединява данни за крачки, физическа активност, сън и калориен прием от различни приложения за хранене, предоставяйки цялостен поглед върху състоянието на потребителя.

▪ Strava — https://www.strava.com
Платформа за проследяване на спортни активности като бягане и колоездене, предлагаща анализ на представянето и синхронизация с носими устройства.

Alte resurse digitale complementare

▪ HeiaHeia — https://www.heiaheia.com/
Финландска платформа за благополучие и социална активност, която позволява регистриране на физическата активност и проследяване на напредъка, като насърчава изграждането на здравословни навици, включително и по отношение на храненето чрез интеграция с други инструменти.

▪ WaterMinder — https://waterminder.com
Приложение за проследяване на дневния прием на течности, което позволява на потребителите да задават цели за хидратация и да следят напредъка си спрямо нивото на физическа активност.

Това помагало включва фотографии, заснети в стола на **“U” Клуж**, както и изображения, любезно предоставени от нашите партньори **Euphoria Biergarten**, **Ferma Steluța** и **Panemar**. Изказваме искрената си благодарност на тези партньори за ценния им принос с предоставените визуални материали.



CLUBUL SPORTIV
UNIVERSITATEA
CLUJ-NAPOCA

+40 264 592 249
csuniversitateacluj@yahoo.com
Cardinal Iuliu Hossu 23, Cluj-Napoca
www.u-cluj.ro U Cluj TV