

**ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ**

Кафедра анатомії, біомеханіки і спортивної метрології

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

**ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ ПРИ ЗАНЯТТЯХ
РІЗНИМИ ВИДАМИ СПОРТУ**



Дніпро- 2024

Навчальний посібник

Особливості харчування при заняттях різними видами спорту з курсу «Гігієна» для здобувачів 2 курсу денної і заочної форм навчання./ Укладач В.В.Самошкін м.Дніпро: Вид-во Журфонд, 2024. 108с.

Рецензенти:

Бурдаєв К.В. – к.фіз.вих., доцент, завідувач кафедри фізіології і спортивної медицини

Рокутов С.В. - к.мед.н. доцент, завідувач кафедри фізичної терапії та ерготерапії

Даний посібник має мету поповнити знання студентів, вчителів фізичного виховання, тренерів, спортивних лікарів з питань нутрієнтної повноцінності харчування спортсменів, хімічного складу основних харчових продуктів, принципами збалансованого харчування спортсменів при заняттях різними видами спорту.

Затверджено на засіданні методичної ради ПДАФКіС
Протокол № _____ від “ ____ ”
_____ 2024 р.

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 9 від 14 березня
2024 р.

@ В.В. Самошкін, 2024

З М І С Т

Вступ.	4
I. Нутрієнтний склад продуктів харчування. Значення в харчуванні людини основних нутрієнтів.	4
I.1. Білки, їх значення в харчуванні людини. Забезпечення білкової повноцінності харчування спортсменів.	4
I.2. Жири, їх значення в харчуванні людини. Рекомендована добова потреба жирів для дорослої людини, зокрема спортсменів.	8
I.3. Вуглеводи та їх значення в харчуванні людини. Забезпечення вуглеводної повноцінності харчування спортсменів	13
1.4. Значення вітамінів і мінеральних речовин в харчуванні людини. Рекомендована добова потреба в цих речовинах для дорослої людини, зокрема спортсменів.	18
2. Хімічний склад і нутрієнтна характеристика основних харчових продуктів.	26
2.1. Молоко.	31
2.2. Яйця.	34
2.3. М'ясо.	37
2.4. Риба.	42
2.5. Продукти рослинного походження.	44
2.6. Продукти переробки зерна	52
3. Основні положення збалансованого харчування спортсменів.	57
3.1. Основні принципи збалансованого харчування спортсменів.	57
3.2. Енергетичні витрати і рекомендовані добові потреби спортсменів в енергії	58
3.3. Основні вимоги до режиму і раціону харчування спортсменів:	63
4. Особливості харчування при заняттях різними видами спорту	65
4.1. Особливості харчування спортсменів, що займаються швидкісно-силовими видами спорту	66
4.2. Особливості харчування спортсменів, що займаються спортивними іграми	77
4.3. Особливості харчування спортсменів, що займаються силовими видами спорту	85
4.4. Особливості харчування спортсменів, що займаються єдиноборствами	94
Література	106

Вступ

Харчуванням (від лат. ratio – розумний) називається харчування, яке задовольняє енергетичні, пластичні та інші потреби організму, забезпечуючи при цьому необхідний рівень обміну речовин. Раціональне харчування сприяє збереженню здоров'я, опору шкідливим факторам навколишнього середовища, високій фізичній й розумовій працездатності, а також активному довголіттю.

I. Нутрієнтний склад продуктів харчування. Значення в харчуванні людини основних нутрієнтів.

1.1. Білки, їх значення в харчуванні людини. Забезпечення білкової повноцінності харчування спортсменів.

Білки належать до незамінних, есенціальних речовин, без яких неможливе життя, ріст та розвиток організму. Це зумовлено фізіологічними функціями, які виконують білки харчового раціону в організмі людини:

1. Постачання незамінних амінокислот, необхідних для синтезу білків тканин, ферментів, гормонів, гемоглобіну та інші (пластична функція).
2. Забезпечення каталітичних функцій ферментів, які беруть участь у перетравленні їжі, згортанні крові, утворенню енергії.
3. Участь у гормональній регуляції найважливіших процесів в організмі.
4. Забезпечення стійкості організму щодо інфекційних захворювань.
5. Транспорт кисню, стероїдних гормонів та металів.

6. Забезпечення рухової функції скорочуваним видом білків.
7. Забезпечення постійної реакції середовища (Ph).
8. Рефлекторної функції – білки забезпечують прийом і відповідь клітини на механічні, хімічні, температурні та інші подразники.
9. Забезпечують енергетичну функцію. При згоранні 1г білків звільнюється 4 ккал.

На відміну від жирів і вуглеводів білки не накопичуються в резерві. Вони не утворюються з інших харчових речовин, тобто вони є незамінною частиною їжі.

Потреба у білках залежить від обміну його в організмі. Вважають, що денний синтез білка в організмі дорослої людини становить 500 г. Інтенсивність оновлення білків у різних тканинах неоднакова. Епітелій кишок оновлюється кожні 3-4 доби, білок кісток і сполучної тканини оновлюється дуже повільно. В середньому за 3 тижні оновлюється 50% білків ($T_{50} = 21$ доба).

Наукове обґрунтування кількості білка відбувається за азотистим балансом. Якщо людина знаходиться на безбілковому харчовому раціоні, то втрата азоту з сечею, калом та потом становить 85мг на 1 кг маси тіла. Коли азот перерахувати на білок (85 мг x 6,25), то це буде становити 0,5 г білка на 1 кг маси тіла. Але це мінімальна потреба білка. То до неї роблять поправки: 10% на стрес(0,55 г); 40% на важку працю (0,77 г); 30% на найгіршу засвоюваність (1г). Таким чином, безпечний рівень споживання білків становить 1 г на 1 кг маси тіла.

Потребу у білка корегується залежно від віку, фізичної активності, фізіологічного стану (вагітність, годування).

Рекомендована добова потреба у білках спортсменів.

Раціон харчування спортсменів має містити підвищену кількість білка у зв'язку з інтенсифікацією білкового метаболізму, розвитком скелетних м'язів і м'язової маси, участю низки амінокислот у енергетичному обміні у м'язах, компенсацію втрат з потом азотистих речовин.

У разі невеликих фізіологічних і нервово емоційних навантажень достатньо 1.2 –1.8 г білка на 1 кг маси тіла спортсмена на добу. В умовах високих фізичних навантажень, особливо швидкісних і силових напружень, організму необхідно 2-2.5 г білка на 1 кг маси тіла. Білок засвоюється лише до певної межі. З одного боку, у разі надмірного споживання білка (3 г і більше на 1 кг маси тіла) виникає перевантаження функцій печінки і нирок продуктами метаболізму білка, у крові накопичуються азотисті шлаки. З іншого боку, споживання менше 2 г білка на 1 кг маси тіла у період інтенсивних навантажень у окремих спортсменів виникає порушення метаболізму інших нутрієнтів, пов'язаних з обміном білка, зокрема вітамінів. Слід пам'ятати, що засвоєння білків має обмеження. На думку відомого фахівця в галузі спортивної біохімії М.Колгана, організм може засвоїти за 1 прийом 30-50 г білка. Тому для оптимізації білкового обміну потрібне поступове надходження білка з їжею на протязі дня (4-6 раз) в збалансованому співвідношенні з вуглеводами і жирами, які являються джерелами енергії для процесів білкового синтезу.

Для організму важливо не тільки кількість споживання білка, але і його якість. На підставі якості всі білки ділять на повноцінні та неповноцінні. Повноцінність білків залежить від їх амінокислотного складу.

В білках продуктів харчування міститься 25 амінокислот. Більшість амінокислот синтезується в організма

людини. Деякі амінокислоти не синтезуються. Тому для забезпечення ними організму необхідно надходженні їх з їжею. Ці амінокислоти називають незамінними (есенціальними). До них, належать: валін, лізін, лейцин, ізолейцин, метіонін, треонін, триптофан, фенілаланін. Для дитячого організму також – аргенин, гістидин.

Білки, які містять всі незамінні амінокислоти у оптимальному співвідношенні відносять до повноцінних. До них належать білки тваринного походження (м'ясо, ковбаси, молочні продукти, риба, яйця). Так середній вміст білка на 100 г м'яса 18-21 г, риби – 17-19 г, яєць 13 г, сиру 9-18 г, молока – 3 г, горіхів 15-24 г.

Білки, які містять не всі незамінні амінокислоти (амінокислоти погано збалансовані) відносять до неповноцінних білків. До таких білків відносяться білки рослинного походження (фрукти, овочі). Середній вміст білка в 100 г квасолі – 21 г, сої – 35 г, крупах – 2-4 г, хлібі – 8 г, фруктах – 2 г. У рослинних продуктах також можуть міститися повноцінні білки (картоплі, гречаній крупі, рисі), але їх мало, або вони погано всмоктуються (наприклад, із грибів, або сої).

Тому обов'язково нормуються у раціоні білки тваринного походження, яких повинно бути 55-60% від загальної кількості білків.

Для забезпечення потреби організму в амінокислотах необхідно таке співвідношення тваринних і рослинних продуктів яке спонукає збалансованості амінокислот: молочні продукти з хлібом, крупами, макаронами, мучні вироби з сиром, м'ясом, рибою; картоплю з овочами і м'ясом.

Для підвищення білкової повноцінності харчування спортсменів випускають спеціальні продукти білкової спрямованості, що містять 20% повноцінного білка. Також

спортсменам рекомендують біологічно активні добавки (БАД), що містять незамінні амінокислоти, вітаміни.

Для збільшення синтезу м'язового білка необхідно виконати такі рекомендації:

1. Потреба організму спортсмена в енергії має повністю покриватися джерелами небілкової природи, (вуглеводи, жири).
2. Харчовий раціон повинен містити підвищені кількості повноцінних і легкозасвоюваних білків тваринного походження (м'ясо, риба, яйця, молоко).
3. Приймати білкову їжу слід не менше ніж 5 разів на день.
4. Створити оптимальні умови для засвоювання білкового компонента, їжі, після тренувань, вживати з овочевими гарнірами, а спеціальні білкові препарати – у перервах між тренуваннями.
5. Збільшити споживання вітамінів (В1, В6, В3, С, РР), що посилюють синтез м'язового білка.

1.2. Жири, їх значення в харчуванні людини. Рекомендована добова потреба жирів для дорослої людини, зокрема спортсменів

Жири (ліпіди) поділяють на нейтральні жири і жироподібні речовини (фосфоліпіди, стерини) Нейтральні жири є сполукою складних ефірів триатомного спирту (гліцерину) і жирних кислот.

Значення жирів у харчуванні різноманітне:

1. Найважливіший енергетичний компонент харчового раціону – 1г жирів дає 37,7 КДЖ (9 Ккал).
2. Жири – носії життєво необхідних для організму речовин:

поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), жиророзчинних вітамінів (А, Д, Є), фосфоліпідів, стеринів.

3. Впливають на засвоюваність низки нутрієнтів. Так, засвоюваність бета-каротину у присутності оптимальної кількості жиру в їжі досягає 80-90%, тоді як в умовах його недостатці бета-каротин майже не засвоюється. Однак, надмірне споживання жирів погіршує засвоюваність білків, магнію, гальмує секрецію шлунка, затримує евакуацію з нього їжі.
4. У деяких випадках є регулятором водного обміну в організмі. У разі окислення 100г жирів утворюється 107 г води, тоді як із 100 г вуглеводів лише 56г, а 100 г білка – 41г.
5. Жири поліпшують смакові якості їжі.
6. Жири відкладаються у великих кількостях в депо (підшкірна основа, сальник) і створюють в організмі великі запаси енергії. Доросла людина нормальної конституції має у своєму організмі 9-12 кг жиру, що відповідає 251000-377000 кДж (60000-90000 Ккал). Цю енергію використовує організм у випадках недостатнього харчування.
7. Підшкірна жирова основа виконує низку функцій: теплоізолюючу, амортизаційну (охороняє кістки, тканини і внутрішні органи від поштовхів, ударів), естетичну (вирівнює гострі кути скелета, надаючи формам тіла округлість).

Жири бувають тваринного і рослинного походження. Біологічну оцінку різних типів жирів проводять на підставі показників, згрупованих у 4 групи:

- жирокислотний спектр ліпідів;
- вміст біологічно активних речовин;

- небезпека їх атерогенності (фактору ризику атеросклерозу)
- ступені захисту від перекисного окислення ліпідів (ПОЛ).

Не існує такого жиру, який наближається за жирокислотним спектром до ідеального. Тому в раціон потрібно включати різні типи жирів, або використовувати жири з коригованим жирно-кислотним складом (маргарини, дієтичні жири). За сумарним вмістом біологічно активних речовин (вітамінів, фосфоліпідів) олії біологічно цінніші, крім того вони менш атерогенні і більшою мірою захищені від перекисного окислення.

Тверді жири вершкове масло, свинячий жир, які займають значне місце у харчуванні населення характеризуються несприятливим жирно-кислотним спектром, низьким вмістом біологічно-активних речовин, високою атерогенністю і недостатнім рівнем захисту від ПОЛ.

Насичені та ненасичені жирні кислоти

Насичені жирні кислоти (стеаринова, арахісова, пальмітинова) – твердої консистенції. Масляна, капронова – рідкої. В основному мають високу температуру плавлення. Налягають до замінних компонентів їжі. За біологічною цінністю поступаються ненасиченим. Ці кислоти є основною складовою тваринних жирів, що містять велику кількість холестерину – чинника ризику розвитку атеросклерозу.

Насичені жирні кислоти із середньою ($C_6 - C_{10}$) довжиною вуглецевого ланцюга (капронова, капринова, каприлова, лауринова) засвоюються без участі ліпази і жовчних кислот, остільки вони можуть усмоктуватися у нерозщепленому вигляді. Середньо ланцюгові кислоти, транспортуються кров'ю воротної вени, а не лімфою, як інші жирні ки-

слоти. В організмі вони практично не депонуються. Висока щільність таких жирних кислот має місце в молоці.

Мононенасичені жирні кислоти (особливо олеїнова) значною мірою визначають біологічні властивості мембран.

Поліненасичені жирні кислоти ПНЖК (незамінний фактор їжі). Виконують такі функції:

- беруть участь у пластичних процесах;
- забезпечують функцію мембран клітин;
- виводять холестерин із організму, перетворюючи його в холеві кислоти;
- підвищують еластичність стінок судин і зменшують їх проникність;
- беруть участь у синтезі тканинних гормонів – простагландинів, зокрема просто - цикліну, який розширює коронарні судини, має антиатеросклеротичну дію.

До ПНЖК відносяться: лінолева, ліноленова, арахідонова, ейкозапентаєнова та інші.

Із-за наявності в структурі ПНЖК подвійних зв'язків вони легко окислюються і здатні приєднувати водень. На цьому заснована гідрогенізація, або затвердіння рідких жирів, яка застосовується у сучасному виробництві маргарину. Під час цієї реакції відбувається перехід жирних кислот з біологічно активної (цис-ізомер) у біологічно неактивному (транс-ізомер) форму.

Під впливом кисню, світла, тепла, іонів важких металів ПНЖК окислюються до альдегідів, кетонів (згірклість жирів) що призводить до втрати біологічної цінності і негативно впливає на організм людини при їх вживанні.

Фосфоліпіди також входять до складу жиру і виконують важливу біологічну роль:

- участь у транспорті тригліцеридів;

- забезпечення структури і функції кліткових мембран;
- регуляція холестеринового обміну.

Стерини (зоостерин – у тваринних жирах, фітостерин – у рослинних).

Холестерин – аліментарний чинник ризику розвитку атеросклерозу. Але він виконує в організмі важливі біологічні функції: утримання вологи і забезпечення необхідного тургору тканин, участь у процесах осмосу і дифузії, з нього синтезуються жовчні кислоти, гормони кори надниркових залоз, статевих гормонів, вітаміну Д₃.

Рекомендована добова потреба жирів

Середня потреба дорослої людини складає 80-100 г на добу в тому числі олій 25-30 г на добу, ПНЖК – 3-6 на добу, фосфоліпідів – 5 г на добу.

У харчовому раціоні за рахунок жирів необхідно забезпечити 25-30% добової енергетичної цінності.

Потреба в жирах спортсменів – питання неоднозначне. Жири – найбільш енергоємні харчові речовини, якими зручно поповнити високі енерговитрати. З жирами знаходять в організмі біологічно активні речовини: вітаміни А, Д, Е, ПНЖК, фосфоліпіди.

Але у разі інтенсивних фізичних навантажень, зокрема швидко-силових вникає “робоча гіпоксія”, що веде до неповного окислення жирів і накопичення у крові продуктів їх метаболізму (кетонемія).

Вміст жирів у раціоні спортсменів треба зменшувати у жарку пору року, а також під час тренувань і змагань у гірській місцевості, де у повітрі недостатньо кисню

У разі тривалих (більше ніж 1 год) навантажень на витривалість джерелом енергії є переважно жири. З розрахунку на 1 кг маси тіла потреба в жирах за добу складає: 0,9

г - альпінізм, 1.5-1.8. – гімнастика, фігурне катання, фехтування, спринт, стрибки; 1.3-1.9 спортивні ігри; 2 – 2.1 – плавання, боротьба бокс, гребля, біг, лижний спорт (довгі дистанції); 2,3-2,4 велогонки (шосе).

Середньодобова потреба спортсменів у жирах залежить твід виду спорту та інтенсивності навантажень і складає для чоловіків 100-180 г, для жінок 90-160 г.

Жири містяться у багатьох групах продуктів тваринного і рослинного походження (приховані жири): м'ясо і м'ясні продукти (3-40%); молоко і молочні продукти (1-30%); яйця і яєчні продукти (10-13%); риба (5-40%); бобові (2-30%); олійні (48-50%); грецькі горіхи (25%) тощо. Овочі, фрукти та ягоди бідні на жири. Крім того, жири у невеликих кількостях (1-25%) додаються у харчові продукти і страви.

У разі надмірної енергетичної цінності раціону жири у організмі можуть утворюватися із вуглеводів і білків. Але в організмі синтезуються тільки насичені і моно ненасичені жирні кислоти, що визначає незамінність ПНЖК у харчуванні.

1.3. Вуглеводи та їх значення в харчуванні людини. Забезпечення вуглеводної повноцінності харчування спортсменів

З їжею в організм людини поступають різні вуглеводи. Вони поділяються на прості, до яких відносяться: глюкоза, галактоза, фруктоза, мальтоза (моносахариди), сахароза, лактоза, мальтоза (дисахариди) та складні – це крохмаль, клітковина, пектини, глікоген.

Вуглеводи мають велике значення для харчування людини:

1. Служать для організму швидко-мобілізуєчими джерелами енергії – 1 г вуглеводів дає 4 ккал;

2. Впливають на обмінні процеси білків і жирів. При недостатній кількості вуглеводів, як джерело енергії в організмі використовуються і білки, а в крові накопичуються продукти неповного згорання жирів – кетонів і ацетонів тіла,;

3. Забезпечують детоксикаційну функцію печінки;

4. Беруть участь у пластичних процесах (синтезі нуклеїнових кислот, амінокислот тощо);

5. В комплексі з білками вони утворюють деякі гормони і ферменти.

Особливе значення мають клітковина (целюлоза) і пектин, які практично не перетравлюються у кишечнику і є незначними джерелами енергії. Вони сприятливо впливають на діяльність травного каналу. Значною мірою визначають об'єм їжі, що споживається, і створюють почуття насичення, посилюючи рухову функцію кишок, стимулюють виділення травневих соків, відіграють важливу роль у нормалізації діяльності корисної мікрофлори, виводять із організму холестерин.

Вуглеводи в основному містяться в рослинних продуктах. Прості вуглеводи, а також крохмаль і глікоген засвоюються добре, але з різною швидкістю. Особливо швидко всмоктуються із кишечника глюкоза, повільніше – фруктоза, джерелом яких є фрукти, ягоди, деякі овочі, мед.

Г л ю к о з а – головний поставник енергії для мозку. Тканина головного мозку споживає глюкози в середньому у 2 рази більше, ніж м'язи. Про важливість вуглеводів у діяльності мозку свідчить той факт, що запаси глікогену у мозковій тканині порівняно стабільні і витрачаються лише у надзвичайних випадках.

Фруктоза – найбільш солодкий вуглевод. Більша частина фруктози на відміну від глюкози засвоюється без інсуліну. Глюкоза і фруктоза використовуються в організмі як джерело енергії для утворення глікогену – резервного вуглеводу печінки та м'язів.

Головним поставником сахарози є: цукор, кондитерські вироби, солодкі напої, деякі овочі і фрукти (буряк, морква, диня, кавун, банани та ін.). В кишечнику сахароза розпадається на глюкозу і фруктозу.

Лактоза міститься у молочних продуктах. У деяких людей у недостатній кількості вироблюється фермент лактаза, в результаті чого порушується розчеплення молочного цукру (лактоза) на глюкозу і галактозу. Це явище називається лактозою інтолерантністю і проявляється здуттям живота, проносом та ін. Таким людям рекомендується їсти молочнокислі продукти, які містять значно менше лактози ніж молоко.

Крохмаль - складає біля 80% всіх вуглеводів в харчуванні. Джерела крохмалю: крупи, бобові, хліб, картопля, макаронні вироби та інші. Крохмаль повільно перетравлюється і всмоктується.

Клітковина і пектини містяться у всіх продуктах рослинного походження. Багато клітковини в бобових, у крупах, хлібі, виробленому із муки грубого помелу, а також у фруктах і овочах, які містять значну кількість і пектину.

При недостатній кількості вуглеводів у харчуванні, або вичерпаний їх запас (глікогену) в організмі виникає ціла низка порушень.

Для покриття енерговитрат організм використовує жири і білки. В крові накраплюються продукти не повного згорання жирів – кетонів і ацетонів тіла.

Зниження вмісту глюкози в крові веде до гіпогліке-

мії, яка спричиняє спад розумової і фізичної працездатності. Виникають такі симптоми, як: слабкість, сонливість, головокружіння, головний біль, почуття голоду, пітливість, тремтіння рук.

Гіпоглікемія може виникнути при посиленні м'язової роботи, особливо в умовах кисневої недостатності. Це може статися у спортсменів під час напружених змагань і тренувань, частіше у тих випадках, коли запаси глікогену в організмі були недостатніми. Відомо, що під час великого м'язового навантаження у тренуваних людей до 50% енергетичних витрат покривається за рахунок вуглеводів, а у нетренуваних – виключно за рахунок вуглеводів.

З недостатчею клітковини у їжі пов'язують збільшення у деяких країнах світу випадків захворювань на рак товстої кишки. Їжа бідна на клітковину, повільно проходить травневим каналом. У товстий кишці відбувається накопичення і всмоктування різних елементів, у тому числі таких, що мають канцерогенну активність.

Надмірне вживання простих вуглеводів приводить до ожиріння і цілої низки захворювань, пов'язаних з ними: атеросклерозу, гіпертонічної хвороби, цукрового діабету II типу та ін.

А підвищене вживання клітковини спричиняє бродінню у товстій кишці, підвищенню газоутворення, метеоризму, погіршенню засвоєння білків, жиру, кальцію, заліза та інших мінеральних речовин.

Рекомендована добова потреба вуглеводів для дорослих

Середня потреба у вуглеводах для осіб, не зайнятих важкою фізичною працею складає 360-400 г на добу (5 г на 1 кг нормальної маси тіла). При важкій праці до 550 г для чоловіків і 450 г для жінок. Із-за загальної кількості вугле-

водів близько 80% повинен складати крохмаль, 15% - прості вуглеводи, 5% - клітковина і пектин.

Рекомендована добова потреба вуглеводів для спортсменів

Потреба спортсменів у вуглеводах коливається від 8 до 12 г на 1 кг маси тіла на добу. Середньодобова потреба у вуглеводах залежить від виду спорту та інтенсивності навантажень і складає для чоловіків 450-800 г, для жінок – 400-700 г. У період інтенсивних спортивних навантажень 2/3 вуглеводів слід забезпечити за рахунок крохмалю 1/3 – за рахунок простих вуглеводів.

Для забезпечення ефективної спортивної діяльності запропоновані наступні схеми використання вуглеводів:

- 1) збільшення вмісту легкозасвоюваних вуглеводів і крохмалю у раціоні за кілька днів до змагань з метою створення запасів глікогену в організмі;
- 2) аліментарна суперкомпенсація глікогену – тайпер. Доведено, що найвищий вміст глікогену у м'язах тоді, коли після максимального виснажучих глікоген навантажень на тлі безвуглеводного харчування дають багату на вуглеводи їжу. За 1 тиждень до змагань спортсмену призначають на 3 дні інтенсивні тренування з виключенням з раціону продуктів, багатих на вуглеводи (хліб, крупи, цукор, мед, тощо). Раціон білково-жировий з мало-вуглеводними джерелами харчових вкладень (огірки, капуста, салат тощо). Потім спортсмена переводять на високо вуглеводний раціон. А інтенсивність навантажень зменшують. Тайпер ефективний у 50-60% випадків;
- 3) прийом 50-100 г легкозасвоюваних вуглеводів (цукор, глюкоза) за 2 години до змагань у разі короткочасних навантажень; глюкоза відкладається у печінці і м'язах у ви-

гляді глікогену до початку навантаження), або безпосередньо перед ним (у разі тривалих навантажень : лижні, велосипедні гонки на довгі дистанції, спортивні ігри. Глюкоза поступово усмоктуючись із кишок, рівномірно використовується для роботи м'язів. У разі обох варіантів забезпечується нормальний рівень глюкози у крові;

4) у ході інтенсивно фізичного навантаження декілька прийому невеликих доз (не більше 50 г) цукру або глюкози.

Для підтримання нормального рівня глюкози у крові у разі тривалих спортивних навантажень слід вживати суміш моно- і дисахаридів з крохмалем. Це забезпечує рівномірне надходження глюкози у кров.

1.4. Значення вітамінів і мінеральних речовин в харчуванні людини. Рекомендована добова потреба в цих речовинах для дорослої людини, зокрема спортсменів.

Вітаміни – це хімічні речовини, які мають низку загальних властивостей:

1. Вони не утворюються в організмі людини, або утворюються в недостатній кількості, тому відносяться до незамінних харчових речовин.
2. Самостійно, або у складі ферментів вітаміни регулюють обмін речовин і різносторонньо діють на життєдіяльність організму.
3. Активні в дуже малих дозах – добова потреба в окремих вітамінах складає міліграми(мг), або їх тисячні частини – мікрограми(мкг).
4. При недостатній кількості вітамінів в організмі виникають гіповітамінози і авітамінози.

Нині відомо біля 20 сполук, які мають бути віднесені до вітамінів. В основу класифікації вітамінів покладений

принцип розчинності їх у воді та жири, у зв'язку з чим вітаміни поділяються на 2 великі групи водорозчинні та жиророзчинні. Існують також вітаміноподібні речовини:

1. Водорозчинні вітаміни: С (аскорбінова кислота), В₁ (тіамін), В₂ (рибофлавін); В₆ (піридоксин), РР(ніацін), В₁₂ (ціанокобаламін), фолат(фолієва кислота), В₉ (пантотенова кислота), Н (біотин).
2. Жиророзчинні речовини: А (ретинол), Д (кальциферол), Е (α , β , γ токоферол), К.
3. Вітаміноподібні речовини: холін, біофлавоноїди (віт.Р), липоева кислота та ін. Ці речовини беруть участь в обміні речовин, входять до складу багатьох продуктів харчування. Але вони мають не всі ознаки вітамінів, зокрема не встановлено недостатності їх в організмі людини.

Водорозчинні вітаміни

Вітамін С (аскорбінова кислота). Бере участь у різних видах обміну речовин, сприяє засвоєнню білків, заліза, регулює обмін холестерину, підтримує міцність стінок кровоносних судин, підвищує стійкість організму до зовнішніх впливів та інфекцій. Середньодобова норма споживання 70-90 мг. Головні джерела вітаміну С – овочі, фрукти, ягоди, особливо свіжі. Дуже багато цього вітаміну в шипшині, солодкому перці, смородині, агрусу.

Вітамін В₁ (тіамін). Необхідний для утворення ацетилхоліну – передавача нервових імпульсів. Забезпечує нормальне функціонування нервової, серцево-судинної, травневої та інших систем організму. Середньодобова норма 1,3-1,6 мг. Входить до складу продуктів тваринного і рослинного походження. В дуже великій кількості знаходиться у свинині м'ясній, печінці, горосі, квасолі, в гречаній крупі, пшоні,

хлібі із муки грубого помолу.

Вітамін B₂ (рибофлавін) – регулює обмін амінокислот, з яких утворюється білок клітин. Поліпшує світловий і колірний зір. Стимулює кровотворення. Середньодобова норма 1,6-2 мг. Найціннішим джерелом рибофлавіну є яйця, молоко і молочні продукти. Із рослинних продуктів – хлібо-булочні вироби і крупи.

Вітамін B₆ (піродоксин). Регулює обмін білків, жирів і вуглеводів. Бере участь в утворенні арахідонової кислоти із лінолевої і вітаміну PP із триптофану. Середньодобова потреба 1,8-2 мг. Великий вміст цього вітаміну у м'ясі тварин, птахів, гречаній крупі, пшоні, хлібі із муки II сорту.

Вітамін PP (ніацин). Бере участь в обміні вуглеводів, білків, холестерину. Входить до складу ферментів, що прискорюють окисно-відновні реакції. Середньодобова норма 1,6-2,2 мг. Міститься в основному у продуктах рослинного походження, основним джерелом ніацину є хлібобулочні і круп'яні вироби. Багате на ніацин м'ясо, а в молочних продуктах його мало, але вони багаті на триптофан – амінокислоту, з якої в організмі синтезується ніацин.

Вітамін B₁₂ (кобаломіни). Біологічна дія тісно пов'язана з внутрішнім чинником Касла, який відіграє важливу роль у механізмі усмоктування кобаломінів. Основна дія кобаламінів – антинемічна. Вони беруть участь у синтезі амінокислот, нуклеїнових кислот, пуринів, піримідинів. Середньодобова норма вітаміну B₁₂ – 3 мкг. Джерело цього вітаміну – продукти харчування тваринного походження.

Жиророзчинні вітаміни

Вітамін А (ретинол). Бере участь в актах нічного зору і відчутті кольору. У разі недостатчі вітаміну А розвивається гемералопія (куруча сліпота). Вітамін А регулює обмінні

процеси у шкірі, слизових оболонках очей, дихальних, травних і сечовивідних шляхах. Підвищує опірність організму до інфекцій. Середньодобова норма – 1000 мкг.

На відміну від водорозчинних вітамінів А і Д здатні створювати у організмі запаси. Потреба організму у вітаміні А задовольняється як за рахунок власне вітаміну А, так і за рахунок каротинів – провітамінів А. Не менше 1/3 його загальної кількості повинно забезпечуватися за рахунок власне вітаміну А.

Вітамін Д₂ (кальциферол). Регулює обмін кальцію і фосфору, їх усмоктування із кишок і відкладення у кістках. Середньодобова норма 2,5 мкг. Вітамін Д₂ утворюється з провітаміну в клітинах шкіри під дією сонячного проміння і надходить у організм з тваринними продуктами: печінкою риб, жирною рибою, ікром, яйцями, молочними жирами.

Вітамін Е – бере участь у тканинному диханні, захищає окислення жирних кислот, мембран клітини (антиоксидант), діє на функції статевих і інших ендокринних залоз. Середньодобова норма – 15 мг. Джерелом вітаміну є олія.

Рекомендована добова потреба вітамінів для спортсменів

Заняття спортом потребують надходження в організмі більших доз вітамінів унаслідок значних емоційних і фізичних навантажень, втрати вітамінів з потом, їх посиленої витрати на забезпечення обміну білків, жирів, вуглеводів, які у підвищеній кількості надходять з їжею.

Добову потребу вітамінів розраховують на кожні 1000 ккал (4184 кДж) раціону з урахуванням добової потреби енергії. Такий розрахунок забезпечує збалансованість вітамінів. На кожні 1000 ккал рекомендується 35 мг вітаміну С; вітаміну В₁ – 0,7 мг; 0,8 мг - вітаміну В₂ ; 0,7 мг – В₆; 7 мг

– ніацину. Добова потреба вітаміні А – 1500 мкг (1,5 мг) на 3000 ккал раціону потім на кожні 1000 ккал додають 500 мкг. Ці величини забезпечують потребу у вітамінах у разі звичайних тренувань.

Однак, особливо напружені тренування потребують більших доз вітамінів: 250-500 мг вітамін С; 5-7 мг вітамінів В₁, В₂ і В₆. 40 мг ніацину, 3000 мкг вітаміну А; 100-300 мг – вітаміну Е. Таке надходження вітамінів важко забезпечити за рахунок продуктів, тому спортсменам назначають полівітаміни препарати і спеціальні продукти, забезпечені вітамінами. Вітамін Є – у помірних дозах поліпшує м'язову діяльність, а у великих дозах – знижує працездатність.

Мінеральні речовини

Установлена біологічна роль 32 елементів у життєдіяльності організму. Залежно від вмісту в організмі і харчових продуктах їх ділять на макро і мікроелементи. Макробіоелементи у тваринних і рослинних тканинах у кількості від цілих відсотків до їх сотих часток (0,01). До цієї групи належать 11 елементів: кисень, вуглець, водень, азот кальцій, фосфор, калій, сірка, хлор, натрій, магній.

Мікробіоелементи знаходяться в організмі і харчових продуктах у кількостях менше тисячних часток відсотка (< 0, 001). До цієї групи належить 21 елемент: залізо, марганець, цинк, кобальт, мідь, миш'як, бром, йод, фтор, нікель, вандій, молібден, стронцій, рубідій, літій, алюміній, берилій, селен, хром, кремній, сурма.

Серед них виділяють ультрамікробіоелементи в кількостях (< 0, 000001), наприклад, селен.

Роль мінеральних елементів

Мінеральні речовини відносяться до незамінних речовин. Їх дефіцит або надлишок спричиняє порушення обміну речовин і веде до різних захворювань.

Вони відіграють наступну роль для організму:

1. Пластичний матеріал для побудови кісткової тканини (кальцій, фосфор, магній, фтор, кремній).
2. Регулюють кислотно-основний стан тканин і рідин. Катиони кальцій, калій, магній, натрій справляють переважно основно-лужну дію (містяться в продуктах: молоко, овочі, фрукти, ягоди). Аніони: фосфор, сірка, хлор, мають переважачи кислотну дію (містяться у м'ясі, рибі, яйцях, хлібі, крупах). Кислотно-основний стан тканин і рідин можна регулювати складом їжі – зсовувати в той чи інший бік.
3. Регулюють водно-сольовий обмін, підтримуючи осмотичний тиск в клітинах і міжклітинній рідині, що необхідно для пересування між ними харчових речовин і продуктів метаболізму.
4. Мінеральні речовини входять до складу ферментів, вітамінів, гормонів і цим самим беруть участь у обміні речовин.

Роль окремих мінеральних речовин

Кальцій. З усіх мінеральних речовин кальцій в організмі складає найбільшу питому вагу (850-1400 г) у дорослих. У кістках скелета зосереджено 99% загальної кількості кальцію в організмі. Активний кальцій у крові і тканинах складає 1%. Активний кальцій бере участь у процесах збудливості нервової тканини, скороченні м'язів і згортанні крові. Кальцій зменшує проникливість судин, активізує низку ферментів і гормонів, підвищує опірність організму до зовнішніх впливів і інфекції. Середньодобова потреба 1200 мг. Важливішим постачальником солей кальцію є молоко і продукти з нього, особливо різні види сирів.

Магній бере участь у кісткоутворенні, нормалізації збудливості нервової системи. Має антисептичні і судинорозширювальні властивості, стимулює перистальтику кишок і жовчовиділення, сприяє виведенню холестерину. Середньодобова потреба – 400мг. Джерелом магнію є рослинні продукти (особливо вівсяна крупа, пшоно, сухофрукти, горіхи).

Калій сприяє виведенню води і натрію з організму, бере участь в регуляції водно-сольового обміну, осмотичного тиску, кислотно-основного стану. Він необхідний для нормальної діяльності м'язів, зокрема серця. Середньодобова потреба складає 3-4 г. Більше всього калію поступає в організм з рослинними продуктами, м'ясом, морською рибою.

Натрій відіграє важливу роль у процесах внутрішньоклітинного і міжтканинного обміну, регуляції кислотно-основного стану та осмотичного тиску у клітинах, тканинах і крові. Сприяє накопиченню рідини в організмі.

Поступає в організм в основному у вигляді натрію хлориду. Середньодобова потреба у кухонній солі 10-12 г.

Фосфор. В організмі міститься 600-700 г фосфору. У кістковій тканині 80% загальної кількості фосфору в організмі; 10% - у м'язах і 10% в інших тканинах.

Сполуки фосфору беруть участь у всіх процесах життєдіяльності організму, але особливе значення їм належить в обмінних процесах у мембранних внутріклітинних системах і м'язах. До сполук фосфору належать нуклеопротейди клітинних ядер, фосфоліпіди тощо.

Фосфор входить до складу АТФ і креатинофосфату – накопичувачів енергії. Середньодобова потреба фосфору 1200 мг. Джерелом фосфору є сир, ікра риб, печінка, крупи, квасоля.

Залізо, мідь, кобальт ,нікель, цинк – це кровотворні бі-

омікроелементи. Середньодобова норма: заліза – 15 (18 г для жінок), міді – 1,5-3мг, цинку – 15 мг.

Рекомендована добова потреба мінеральних речовин для спортсменів

У зв'язку з посиленням метаболічних процесів і великими витратами мінеральних солей з потом потреба у мінеральних речовинах у спортсменів зростає, але точного її розрахунку немає. У добових раціонах має бути в середньому 1,2 г кальцію, 1,5-2г фосфору, 3-4 г калію, 15-25 г хлориду натрію, 0,6-0,7 г магнію, 15-20 мг заліза для чоловіків і 25 мг для жінок.

Підвищена потреба у залізі пов'язана із забезпеченням високого рівня кисневої ємності організму і тканинних процесів дихання. Залізо сприяє побудові міоглобіну, який є резервуаром кисню у м'язах.

Інтенсивні спортивні навантаження нерідко спричиняють дефіцит в організмі заліза, марганцю, міді, що веде до розвитку «спортивної анемії» і супроводжується зниженням фізичної працездатності. Прийом препаратів заліза або полівітамінів і мінеральних речовин, що включають кровотворні мікроелементи, підвищує спортивну працездатність.

2. Хімічний склад і нутрієнтна характеристика основних харчових продуктів.

2.1. Молоко і молочні продукти.

Молоко і молочні продукти займають особливе місце в раціональному і дієтичному харчуванні.

Молоко традиційно використовується в харчуванні населення завдяки ідеальному складу. Прихильники нетра-

диційних концепцій вважають молоко продуктом тільки дитячого харчування і наполягають на обмеженні і навіть виключенні його з харчування дорослих і, особливо, людей похилого віку.

Однак, науково обґрунтованих даних або результатів епідеміологічних досліджень, які б переконливо свідчили про погіршення стану здоров'я, підвищенні захворюваності людей, які вживають молоко і молочні продукти, в порівнянні з тими, які його не вживають, не існує. Попри це відомо, що молочні продукти, які є єдиним природним доступним і легко засвоюваним джерелом кальцію, у всьому світі широко використовуються в поєднанні з вітаміном D для профілактики остеопорозу у людей похилого віку, ефективність якого переконливо підтверджена численними епідеміологічними дослідженнями. Обов'язково повинні вживати молоко і молочні продукти вагітні жінки і матері-годувальниці, діти і підлітки в період інтенсивного росту, спортсмени.

Молочні продукти використовуються в дієтичному харчуванні при переважній більшості захворювань, а в деяких випадках навіть з лікувальною метою. Широко використовують молоко в лікувально-профілактичному харчуванні працівників шкідливих підприємств.

На Україні найбільш традиційним та розповсюдженим в харчуванні населення є коров'яче молоко і продукти з нього, але в сільській місцевості досить поширене споживання козячого молока, в західній Україні, Криму та південних регіонах вживають також молоко вівці і кобиляче молоко, з яких виробляють спеціальні продукти.

Свіже коров'яче молоко містить більше 200 мінеральних і органічних речовин. Важливою складовою частиною молока є білки, вміст яких в середньому 3,2 г / 100 г (казеїн

2,7 г / 100 г, лактоальбумін і лактоглобулін 0,5 г / 100 г), які містять всі незамінні амінокислоти в збалансованому співвідношенні.

Під впливом соляної кислоти і травних ферментів шлунка білки згортаються в дрібні пластівці, що робить їх доступними переварюванню і засвоєнню. Те ж саме відбувається при кисломолочному бродінні: молочна кислота також призводить до згортання молока. При цьому в згусток переходить казеїн, а в сироватці залишається значна частина альбумінів і глобулінів. Усвоюванність білків молока дуже висока і становить 96-98%, причому легше засвоюються альбуміни і глобуліни, ніж казеїн.

З казеїну в процесі травлення утворюються ще й фізіологічно активні пептиди, в тому числі глікомакропептид, який пригнічує шлункову секрецію і моторику, послаблює відчуття голоду, пептиди-казоморфіни зі слабкою наркотичною активністю, які регулюють мозковий кровообіг, заспокоюють, покращують сон (особливо якщо молоко вживається в теплому вигляді), а також пептиди, які мають гіпотензивний вплив, що дозволяє цілеспрямовано використовувати молоко в дієтичному харчуванні. У той же час молоко може уповільнювати травлення інших продуктів, якщо їх споживати разом. Доведено, що пластівці, які утворюються з казеїну під впливом кислого шлункового вмісту, обволікують часточки іншої їжі та ізолюють її від шлункового соку. І поки не перетравиться молоко, процес травлення іншої їжі не почнеться. Тому дієтологи вважають, що особам з патологією шлунково-кишкового тракту молоко бажано вживати окремо.

Жир в молоці знаходиться у вигляді дрібнодисперсних кульок, оточених фосфопротеїдною оболонкою, які при відстоюванні молока випливають і утворюють шар вершків.

Жиру в коров'ячому молоці 2,5-4,0 г/л, в складі переважають насичені і мононенасичені жирні кислоти.

Наявність в молочному жирних кислот з середньою довжиною ланцюга, а також значного вмісту фосфоліпідів і вітамінів А і Д підвищує його біологічну цінність. Важливо, що співвідношення жиру і білків в молоці приближується до ідеального (1:1). У порівнянні з іншими жирами тваринного походження, жир молока значно краще перетравлюється і засвоюється (на 97-99%), цьому сприяє висока дисперсність, особливість його жирно-кислотного складу і обумовлена цим низька (28 - 33 °С) температура плавлення.

Концентрований молочний жир (вершки, сметана, вершкове масло) - це один із тваринних жирів, який рекомендується і використовується в дієтичному харчуванні. Обмеженням у використанні жирних молочних продуктів в харчуванні є досить високий вміст холестерину (в молоці 10 мг / 100 мл, в вершках і сметані жирністю 10% - 37 мг / 100 г, 20% - 80 мг / 100 г, 30% - 130 мг / 100 г, у вершковому маслі - до 200 мг / 100 г), співвідношення між холестерином і фосфоліпідами 1:3 свідчить про його атерогенність. Жир молока прямо взаємодіє з соляною кислотою шлунка, активує її, проявляє прямиї антацидний вплив, гальмує шлункову секрецію і моторику, уповільнює евакуацію із шлунка, створює відчуття насичення.

У молоці міститься унікальний вуглевод лактоза, (молочний цукор, 4,5-5 г/100 г), який відносно повільно розщеплюється і всмоктується в кишковик. Лактоза стимулює розвиток в кишковик лакто- і біфідобактерій, які знижують активність гнилісних мікроорганізмів. Лактобактерії розщеплюють лактозу з утворенням молочної кислоти, яка теж перешкоджає розвитку гнилісної мікрофлори і сприяє всмоктуванню кальцію і фосфору.

Під впливом специфічного ферменту лактози (галактозидази) лактази в шлунково-кишковому тракті розщеплюється до глюкози і галактози, які всмоктуються в кров і є джерелом енергії.

У дітей і дорослих може бути непереносимість молока (селективна мальабсорбція лактози), пов'язана з лактазною ферментопатією (частота серед українців - 5,8%), внаслідок чого порушується нормальне травлення лактози, в кишко-вику посилюються процеси бродіння, які супроводжуються диспепсією (здуттям, болями, проносами), що і є прямим протипоказанням до споживання молока (але не кисломолочних продуктів).

Молоко справедливо вважають надзвичайно цінним продуктом через наявність в ньому кальцію (125 мг / 100 мл). Завдяки поєднанню з казеїном і можливості утворення лактату кальцію, який є найкращою транспортною формою, а також оптимальним для засвоєння співвідношення з фосфором 1:1, обумовлена найкраща, в порівнянні з іншими продуктами, засвоюваність кальцію. Споживання 500 мл молока задовольняє добову потребу в кальції на 60%. Поряд з цим молоко містить порівняно мало кровотворних мікроелементів: заліза, міді, марганцю, кобальту, цинку, також йоду і фтору. Тому харчування переважно молочними продуктами, особливо дітей, може призвести до розвитку залізодефіцитних станів.

Молоко і молочні продукти є джерелом майже всіх вітамінів, але особливо багаті вони вітамінами В2 і В6, а також А і Д в жирних концентратах молока.

Біологічну цінність молока доповнюють ферменти, гормони, антитіла, бактеріостатичні речовини та інші біологічно активні речовини.

Необхідно пам'ятати, що всі ті властивості, про які го-

ворилося вище, в повній мірі притаманні свіжому сирому молоку, а в торговельну мережу надходить тільки пастеризоване або стерилізоване (довгого зберігання) молоко. Під час пастеризації (нагрівання молока до 63 або 80 °С) в молоці частково руйнуються альбумін, вітаміни, ферменти, бактеріцидні речовини, значно знижується його біологічна цінність, але підвищується безпека в епідемічному відношенні і подовжується термін зберігання.

В Україні досить широко використовують козяче молоко, яке відрізняється від коров'ячого своїм складом. Так, в білках козячого молока дещо менше казеїну і більше альбуміну і глобуліну, тому вони легше засвоюються; вміст жирів майже не відрізняється, однак, козячий жир має унікальний жирно-кіслотний склад: більше міститься олеїнової, лінолевої і ліноленової кислот, і, що особливо важливо, вміст насичених жирних кислот з середньою (С6 - С10) довжиною вуглецевого ланцюга (капронової, каприлової і капринової) значно, завдяки цьому ці жири можуть засвоюватися без участі панкреатичної ліпази та жовчних кислот, оскільки вони можуть всмоктуватися в нерозщепленому вигляді. Тому їх включають в дієти хворим з порушенням травлення і всмоктування жирів, при синдромі мальабсорбції. Крім того, козяче молоко відрізняється великим (в 2,5 рази) вмістом вітаміну А, а також кальцію, заліза і міді. Важливо враховувати, що кількість холестерину в козячому молоці досягає 30 мг / 100 мг, а співвідношення з фосфоліпідами (1:1,3), що свідчить про його атерогенність і є прямим протипоказанням до вживання козячого молока хворим на атеросклероз, а також особам з груп ризику на ці захворювання.

Кобиляче молоко має цілий ряд особливостей і переваг завдяки тому, що білки (2,1 г/100 г) значно легше засвою-

ються, так як в них переважають альбуміни, а казеїн при згортанні випадає у вигляді ніжних дрібних пластівців і не утворює щільного згустку. У кобилячому молоці вдвічі менше жиру, ніж у коров'ячому і зовсім немає холестерину. У жирно-кислотном складі міститься в два рази більше середнеланцюжних жирних кислот, а кількість ПНЖК досягає 32% (в коров'ячому тільки 6%), що сприяє більш легкому засвоюванню жирів і обумовлює антиатеросклеротичну направленість кобилячого молока і продуктів його переробки (кумис).

Кисломолочні продукти отримують бродінням молока різними культурами мікроорганізмів. У кисломолочних напоях (кефірі, ацидофільних продуктах, ряжанка, йогурти та ін.) містяться живі мікроорганізми відповідної групи або їх суміш (лактобактерії, біфідобактерії, ацидофільні палички, молочнокислий стрептокок і інші), які є біологічними конкурентами гнилоствних і нетипових для кишечника мікроорганізмів. Такі конкурентні взаємини використовують при лікуванні дисбактеріозів у дітей і дорослих. Кисломолочні напої з живою культурою мікроорганізмів називаються продуктами з пробіотичною активністю. Крім того, в них накопичуються продукти життєдіяльності мікроорганізмів (молочна кислота, вітаміни групи В, бактеріостатичні речовини і інші), які також є біологічно активними речовинами. Важливо, що в кисломолочних продуктах значно знижується вміст лактози, і їх можна вживати хворим на лактозну ферментопатію.

Всім кисломолочним продуктам властиво специфічне вплив на кишковоки: одноденні напої стимулюють моторику кишечника, а триденні, навпаки, гальмують її.

Кисломолочні напої з підвищеною пробіотичною активністю і посиленими дієтичними властивостями - це в

першу чергу ацидофільні продукти (ацидофілін, ацидофільне і ацидофільнодріждеве молоко, пасти на їх основі), виготовлене з коров'ячого молока з використанням ацидофільних паличок або комплексу кисломолочних мікроорганізмів, в якому переважають ацидофільні. Ацидофільні продукти широко використовують в харчуванні різних верств населення, в тому числі дітей до 1 року з метою профілактики і лікування дисбактеріозів.

Кумис готують з кобилячого молока. Йому притаманний виражений лікувальний і оздоровчий ефект при різних захворюваннях, але специфічною особливістю є бактерицидний вплив на мікобактерії туберкульозу, завдяки чому кумисолікування обов'язково використовують в профільних лікарнях і санаторіях для хворих на туберкульоз. Підприємства молочної промисловості випускають молочнокислий напій симбівіт, виготовлений з використанням комплексного бакпрепарата "Симбітер", який містить симбіотичні біфідо і лактобактерії, лактококи, пропіоновокислі бактерії, які дуже активно відновлюють нормальний мікробіоценоз кишечника.

Сир концентрований молочний продукт, в якому міститься багато (14-17 г / 100 г) білка. Вміст жиру в знежиреному сирі - 0,6 г / 100 г, середньої жирності - 9 г / 100 г, жирному - 18 г / 100 г. Він містить багато кальцію (150 - 175 мг / 100 г), фосфору, ліпотропних речовин (метіонін, лецитин, холін), які попереджають жирову інфільтрацію печінки і мають антиатеросклеротичний вплив.

У харчуванні досить широко використовуються обезжирені або низькожирові молочні продукти - знежирене молоко і продукти на його основі (кефір, сир, пахта і молочна сироватка).

Пахта містить біологічно повноцінний білок, в якому

достатній вміст амінокислот з вираженими ліпотропними властивостями (метіонін, цистин і ін.). У пахті знаходяться всі макро- і мікроелементи, які є в звичайному молоці, а також широкий спектр вітамінів, які посилюють її біологічні і дієтичні властивості.

Молочна сироватка є вторинним продуктом при виробництві сирів, сиру і казеїну. Білки молочної сироватки мають особливий склад завдяки тому, що в процесі технологічної переробки вилучено майже весь казеїн (він перейшов в основний продукт), а в сироватці залишилися водорозчинні білки - альбумін, глобулін. Вони відрізняються оптимальним набором і збалансованістю незамінних амінокислот. Молочна сироватка характеризується низьким вмістом жиру, в якому переважають ПНЖК антиатеросклеротичної дії, незначним вмістом холестерину.

Молоко і молочні продукти, переважно знежирені, широко використовують в спеціальних і розвантажувальних дієтах при ожирінні, атеросклерозі, гіпертонічній хворобі, цукровому діабеті з ожирінням, недостатності кровообігу, нефриті, захворюваннях печінки і жовчних шляхів, подагрі, сечокам'яній хвороби без фосфатурії.

2.2. Яйця.

Яйця є джерелом білка (13 г в 100 г) з високою біологічною цінністю (амінокислотне число 1,0), містять збалансовані за жирно-кислотним складом жири, водо- та жиророзчинні вітаміни, макро- і мікроелементи, а також біологічно цінні речовини - лецитин, холін і лізоцим. Ячний білок вважають міжнародним стандартом якості білка, тому що він містить всі незамінні амінокислоти в оптимальному співвідношенні.

Серед білків яйця найбільше значення в харчуванні мають овоальбумін, а також овоглобулін, який забезпечує піноутворення при збиванні білків, овомуцин - сприяє стабілізації цієї піни, лізоцим з антибактеріальною дією і авідін, як антивітамінний фактор. Останній, при споживанні сирих яєць, активно зв'язує біотин (вітамін Н) в біологічно неактивний авідин-біотиновий комплекс. Одна молекула авідина пов'язує три молекули біотину. Авідин-біотиновий комплекс водонерозчинний, не підлягає ферментативному розщепленню і не всмоктується в кишечнику, але при нагріванні яєць до 80° С інактивується.

Крім авідина сирий яєчний альбумін має ще два антиаліментарних фактора - білковий інгібітор трипсину і кональбумін. Білковий інгібітор трипсину, по хімічній природі - овомукоїд. Механізм антиаліментарної дії зводиться до утворення відносно стійких ферментів - інгібуючих комплексів, які пригнічують протеолітичні ферменти підшлункової залози (трипсин, хімотрипсин і елластазу), в результаті чого білки раціону харчування не повністю перетравлюються і всмоктуються. Теплова обробка яєць інгібує це специфічна дія. Кональбумін зв'язує залізо, тому як джерело заліза необхідно використовувати тільки жовток яйця.

Жири яєць знаходяться у жовтку і представлені в основному тригліцеридами і фосфоліпідами. Значна частина фосфоліпідів представлена лецитіном (фосфатидилхолін), який містить вітаміноподібна речовина - холін. У жирнокислотному спектрі ліпідів яйця переважають: з насичених жирних кислот - пальмітинова, мононенасичених - олеїнова, поліненасичених - лінолева кислота.

Жовток яйця містить холестерин (570 мг на г), тому жовтки яєць традиційно обмежують у раціонах харчування осіб похилого віку, пацієнтів з ризиком розвитку атероскле-

розу.

Яйця є джерелом водо - і жиророзчинних вітамінів. Вітаміни А, Д, В1, В2 і вітаміноподібна речовина холін, які містяться в 100 г яєць, більш ніж на 20 % забезпечують добову потребу дорослої людини. Жиророзчинні вітаміни і переважна більшість водорозчинних (за винятком рибофлавіну) знаходяться у жовтку.

Жовток яйця є важливим джерелом кровоутворюючих мікроелементів (залізо 6,7 мг, мідь 139 мкг, кобальт 23 мкг, цинк 3,1 мг на 100 г), що робить доцільним використання в харчуванні дітей, починаючи з шести місяців при штучному годуванні і з семи місяців - при грудному та змішаному. Одну п'яту частину круто звареного курячого яйця додають в протертому вигляді до овочевих пюре або каш.

У лікувальному харчуванні використовують виключно дієтичне курячі яйця з епідемічно благополучних господарств, в межах семиденної свіжості. Виходячи з вище написаного, слід зауважити, що практика використання сирих яєць для посилення харчування хворих у лікарнях недоцільна.

В раціональному харчуванні доцільно споживати яєчні жовток і білок в оптимальному співвідношенні 1:4 і поєднувати в раціонах харчування з овочами (салати). Засвоюються нутрієнти яйця краще після термічної обробки (порівняно з сирим), тому що під впливом температури 80°C інактивується авідин і руйнується білковий інгібітор трипсину.

Краще перетравлюються і всмоктуються яйця, зварені некруто і парові омлети (збита в оптимальному співвідношенні яєчна маса). Ці страви в незначній мірі збуджують шлункову секрецію і призначаються при гастритах з підвищеною секрецією, виразкової хвороби шлунка і 12-палої

кишки.

Яйця здатні викликати харчову алергію. Сенсibilізуюча дія варених яєць менш виражена. При ожирінні призначають яйця, зварені круто, тому що денатурований білок має більш високу специфічну динамічну дію (на перетравлення і засвоєння витрачається більша кількість калорій).

Сирий яечний жовток має жовчогінну дію, викликаючи скорочення жовчного міхура, тому обмежується його застосування хворим на холецистит і жовчокам'яну хворобу. Гоголь-моголь (розтертий з цукром сирий жовток) за рахунок ретинолу і лецитину покращує стан альвеолярного епітелію і призначається при хронічних неспецифічних захворюваннях легень.

У перепелиних яйцях ретинолу, фосфоліпідів і холіну в 2 рази більше, ніж у курячих (на 100 г продукту). Тому варені перепелині яйця доцільно використовувати в раціонах харчування дітей з патологією легенів.

2.3. М'ясо.

М'ясо є одним з основних продуктів харчування всіх груп населення. До його складу входять повноцінні білки (амінокислотне число 0,98), жири, мінеральні речовини, вітаміни А, групи В, біотин, фолацин, ніацин, холін і екстрактивні речовини. Біологічна цінність і засвоюваність м'яса залежить від виду, віку і відгодівлі сільськогосподарських тварин і птиці, а також від вмісту жиру і сполучної тканини. Чим менше сполучної тканини, тим краща засвоюваність м'яса (82 - 98 %). Найбільш цінною частиною м'яса є м'язова тканина, яка містить білки (міозин - 50 %, глобулін - 20 %, актин - 15 %), в яких містяться незамінні (НАК) і замінні амінокислоти (ЗАК). Як при раціональному,

так і дієтичному харчуванні м'ясо, як джерело збалансованого, повноцінного білка, має особливе значення.

Першочергова роль білка м'яса (незамінні і замінні амінокислоти) полягає в пластичних його функціях, оскільки білок є основою всіх клітин і тканин організму, необхідною умовою функціювання (обмін речовин, ріст і розмноження, збудливість, скоротність, рух у всіх його формах і багато інших функцій організму). Всі ферменти, які каталізують обмінні процеси, мають білкову природу, гормони також є білками, поліпептидами або похідними амінокислот. Білки відіграють також і захисну роль (синтез імунних антитіл, антитоксичні комплекси). НАК мають специфічні властивості. Так, три амінокислоти з розгалуженими структурними ланцюгами - валін, ізолейцин лейцин відіграють важливу пластичну роль у побудові і стимуляції відновлення клітин м'язової тканини, підтримки азотистої рівноваги і в якості джерела енергії, особливо для працюючих м'язів. Ці амінокислоти при їх достатньому надходженні, перешкоджають розпаду м'язового білка, який часто відбувається більш інтенсивно, ніж синтез (особливо при фізичних перевантаженнях, стресах, хворобах, дефіциті білка в раціоні). Враховуючи високу збалансованість і засвоюваність цих амінокислот з м'яса, вони відіграють особливо важливу роль у побудові м'язової тканини і запобіганні її дистрофії. Крім цього, ізолейцин бере участь у синтезі гемоглобіну, стабілізує і регулює рівень цукру в крові. Лейцин бере участь в обміні вуглеводів (знижує рівень цукру в крові), сприяє відновленню кісткової тканини та шкіри, стимулює синтез гормону росту. Лізин бере участь у синтезі антитіл, гормонів, ферментів, альбуміну, колагену, в системі кровотворення (синтез гемоглобіну, утворення еритроцитів), нормалізує ріст і розвиток кісткової системи у

дітей, сприяє адсорбції кальцію і нормалізації азотного обміну у дорослих.

Метіонін - донатор металевих груп, які відіграють важливу роль у процесах метилювання та трансметилювання. В організмі метіонін перетворюється в цистеїн, який разом з гліцином і глутаміновою кислотою утворюють у печінці трипептид глутатіон - сильний антиоксидант, який пригнічує процеси вільно-радикального окислення.

Метильні групи метіоніну використовуються також для синтезу холіну. Холін має ліпотропні властивості, які відіграють важливу роль в обміні жирів в печінці.

Таким чином, метіонін запобігає жировому переродженню печінки, атеросклерозу. Ця амінокислота підвищує настрій і грає роль антидепресанта, нормалізує роботу мозку, запобігає остеоартриту, невралгії і синдрому хронічної втоми, відноситься до детоксикантів, особливо важких металів і забезпечує захист від опромінення організму.

Треонін бере участь у синтезі антитіл, еластину, колагену. Разом з метіоніном відноситься до ліпотропних речовин і як пластичний матеріал бере участь у побудові тканин серцево-судинної, нервової і м'язової систем, сприяє детоксикації аміачних сполук.

Триптофан забезпечує азотисту рівновагу в організмі, бере участь у синтезі альбумінів, гемоглобіну і нейротрансмітера - серотоніну. Продукція цього біохімічного медіатора нейронами залежить від надходження триптофану, і рівня глюкози і деяких амінокислот (тирозину, фенілаланіну, лейцину, ізoleyцину, валіну). Продукція серотоніну нейронами залежить від рівня глюкози в мозковій тканині. Серотонін створює уявлення емоційного задоволення, тому посилення синтезу доцільно при явищах депресії.

Триптофан бере участь у синтезі вітаміну РР (з 60 мг

триптофану утворюється 1 мг ніацину). Разом з магнієм ця амінокислота здійснює судино-розширюючу дію, має гіпотензивний ефект.

Фенілаланін перетворюється в тирозин, який використовується в синтезі нейротрансмітерів (дофаміну і норадреналіну). Завдяки трьом формам, фенілаланін виконує різні функції: α -форма інкорпорується в протеїн, має знеболюючу дію, бета форма - має знеболюючу дію та підвищує розумову діяльність. Фенілаланін збільшує продукцію холецистокініну, який пригнічує апетит.

Отже, фенілаланін покращує настрій, пам'ять, розумову діяльність, знижує апетит, знеболює, особливо мігрене-подібні болі, знижує масу тіла, має антиспазматичний вплив і полегшує передменструальний синдром.

Для дитячого організму надзвичайно важливу роль відіграє гістидин. Гістидин має істотне значення для росту і відновлення тканин. Він важливий для підтримки мієлінових оболонок, які захищають нервові клітини і необхідний для синтезу еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну. Гістидин захищає організм від шкідливого впливу іонізуючого опромінення, сприяє виведенню токсинів та токсичних елементів. Ця амінокислота при декарбоксілюванні перетворюється на гістамін, який підвищує проникність капілярів і сприяє поліпшенню статевої функції. Гістамін - важлива речовина для функціонування імунної системи, але всмоктуючись в кишечнику при певних умовах (при інактивації моноамінооксидази) може викликати тяжкі реакції псевдоалергічного типу (від свербіжів і висипу до шокового стану).

М'ясо, і особливо м'ясо птиці, крім збалансованого вмісту незамінних амінокислот, містить важливу амінокислоту - глутамінову. Високий вміст глутамінової кислоти і

лізину додає м'ясу птиці специфічний смак і запах, особливо бульйонів. Особливо чутливими до змін концентрації аміаку є тканини мозку. Процес збудження супроводжується накопиченням аміаку в нервовій тканині. Глутамінова кислота та її похідні становлять 50 % амінокислот, які входять до складу мозку. Таким чином, глутамінова кислота здійснює важливий процес детоксикації аміаку в мозку. Крім цього, глутамінова кислота є збудливим нейротрансмітером, так як є попередником гамма - аміномасляної кислоти (ГАМК). ГАМК - ефективний і безпечний природний транквілізатор, який покращує настрій. Враховуючи вищенаведені дані, необхідно зазначити, що під час важкого стресу потреба в глутаміновій кислоті різко зростає внаслідок катаболічної спрямованості білкового обміну (травми, запалення, великі хірургічні втручання та ін). Ці специфічні властивості амінокислот м'яса птиці, особливо індиків і курей - біле м'ясо (без шкіри), відсутність холестерину характеризує його як біологічно цінний продукт, який може широко застосовуватися в дієтичному харчуванні. Враховуючи те, що глутамінова кислота впливає на смакові властивості м'яса (японці, навіть вважають її п'ятим смаком) і має важливе біологічне значення, її широко застосовують як харчову добавку (глутамат Na - E621). Цю харчову добавку використовують при виготовленні різних продуктів: ковбасні вироби, курячі бульйони ("Маггі", "Галина Бланка"), в спеціях та інших продуктах. Ця харчова добавка може викликати алергійну реакцію ("синдром китайських ресторанів"). Комітет експертів FAO/WHO встановив допустиме добове надходження (ДДН) глутамінової кислоти на рівні 1,5 г для дорослих і 0,5 г для дітей і підлітків.

Червоне м'ясо (яловичина, кролятина, телятина, свинина, баранина) має особливе значення в харчуванні, оскільки

є джерелом мінеральних речовин які відіграють важливу роль у кровотворенні, а марганець, магній, цинк, залізо, мідь - в ферментних реакціях.

М'ясо містить розчинні у воді азотисті (0,33-0,38 г/100 г) і безазотисті екстрактивні речовини. Під час варіння м'яса у воді, значна кількість азотистих екстрактивних речовин переходить у бульйон. Екстрактивні речовини - сильні стимулятори апетиту, шлункової секреції, вони збуджують центральну нервову систему і підвищують тонус судин.

Слід надавати особливу увагу пуриновим сполукам, вміст яких значний у свинині та субпродуктах. Особливо багато їх у печінці. З пуринів в організмі утворюється сечова кислота, яка виводиться нирками.

Надмірне надходження пуринів перевантажує роботу печінки, нирок, серця. У зв'язку з цим, екстрактивні речовини у дієтичному харчуванні використовують диференційовано.

2.4. Риба.

Риба займає особливе місце в раціональному і дієтичному харчуванні. Білки риби складаються з нерозчинних у воді глобулінів (ихтулін), розчинних альбумінів і фосфоровмісних білків - нуклеопроетидів. Вміст білка в різних видах риб коливається в межах 14-20,5 г на 100 г продукту при амінокислотному числі 0,98-1,0. Засвоюваність білка риби вище, ніж білки м'яса, внаслідок того, що вміст сполучної тканини в 5 разів менше, ніж у м'ясі і зовсім відсутня еластин.

У зв'язку зі значним вмістом азотистих і безазотистих екстрактивних речовин доцільно використання рибних бульйонів для посилення апетиту і стимуляції шлункової

секреції.

При таких захворюваннях, як подагра, захворювання суглобів, ожиріння. використання жирних сортів риби (лосось, кета, кілька, скумбрія, сайра, мойва, івасі), ікри, печінки тріски необхідно обмежити, оскільки такі продукти мають більшу енергетичну цінність, містять значні кількості пуринів, сечовини і сечової кислоти.

У білку м'яса риби і морепродуктів міститься особлива амінокислота - таурин, до якої звернено увагу багатьох нутриціологів і дієтологів. Вона відіграє роль регулятора артеріального тиску, посилює детоксикаційну функцію печінки, бере участь у метаболізмі холестерину та тригліцеридів, стимулює виділення інсуліну.

Під час варіння і обсмажування риба втрачає близько 20% вологи, а м'ясо теплокровних тварин майже в 2 рази більше, тому готова їжа з риби більш ніжна і більш соковита, порівняно з м'ясними. Це пояснює доцільність використання в дієтичному харчуванні при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, нирок, печінки, підшлункової залози нежирних сортів риби у відварному вигляді (в бульйоні залишаються екстрактивні речовини). Сушену і в'ялену рибу забороняється використовувати в дієтичному харчуванні.

Ліпіди риби (особливо морської) мають високу біологічну цінність завдяки вмісту ПНЖК. Внаслідок значної концентрації ПНЖК і майже повної відсутності антиоксидантів, риба (особливо жирна) є малостойкою до зберігання: відбувається гідроліз і окислення жиру, внаслідок гідролізу утворюються гліцерин і вільні жирні кислоти. З останніх утворюються гідроокис, а потім спирти, альдегіди, кетони, епоксидні сполуки тощо. Денатуровані жири риб непридатні для харчових цілей, причому не тільки з-за органолептичних властивостей, харчової та біологічної цінності, але в

першу чергу із-за високої токсичності продуктів окислення.

Крім того, харчову цінність жирів риби знижують так звані неоміляючі речовини, що є сумішшю стеринів, високомолекулярних вуглеводів, вищих спиртів, які несприятливо впливають на організм людини за рахунок пригнічення діяльності травних залоз. Тому споживання риб'ячого жиру обмежується однією десертною ложкою (10 г жиру містить добову кількість вітаміну D).

Нежирні види риби завдяки оптимальному співвідношенню ПНЖК родини $\omega 3$, $\omega 6$, вміст ліпотропних речовин та продукти моря (краби, креветки, кальмари, мідії, устриці) використовують у харчуванні хворих атеросклерозом, при гіпертонічній та ішемічній хвороби, ожирінні.

Ікра (особливо осетрова) не може бути повсякденним продуктом харчування з-за високого вмісту холестерину, пуринів, кухонної солі і консервантів. Доцільно її використовувати у невеликій кількості (10-20 г) для збудження апетиту у дітей, які довго хворіють, під час реконвалесценції хворих з симптомами виснаження.

М'ясо риби є джерелом вітамінів: А, групи В і мінеральних елементів (К, Mg, Fe, Cu, Co, I, Se).

2.5. Продукти рослинного походження.

Рослинні продукти займають особливе місце в харчуванні людини з давніх часів. Це обумовлено їх особливим складом, різноманітними смаковими та харчовими властивостями, надзвичайно широким асортиментом, а також властивими їм парафармакологічними властивостями. Переважна більшість овочів, фруктів і ягід є джерелом не тільки нутрієнтів і енергетичних речовин, але і носіями біологічно

активних сполук, які навіть у мінімальній кількості справляють істотний вплив на організм. Ці продукти є обов'язковими і незамінними в повсякденному харчуванні. Результати досліджень вчених медиків свідчать, що обмеження в їжі натуральних овочів і фруктів призводить до зростання онкологічних захворювань товстого кишечника, а також різних ускладнень стану здоров'я в цілому, розвитку багатьох хронічних захворювань.

Особливе місце овочі і фрукти займають в лікувальному, дієтичному і лікувально-профілактичному харчуванні завдяки тому, що вони є незамінним джерелом вітамінів, мінеральних солей переважно лужної спрямованості, інших біологічно активних речовин, які впливають на всі види обміну, стимулюють роботу органів травлення, моторику кишечника, підтримують життєдіяльність кишкової мікрофлори, сприяють поліпшенню травлення. Особливостями цієї групи продуктів є низька енергетична цінність, обмежена кількість азотистих речовин і відсутність насичених жирних кислот і холестерину, що також обумовлює їх використання в лікувальному і дієтичному харчуванні.

Хімічний склад овочів, фруктів і ягід, який визначає енергетичну, харчову і біологічну цінність, санітарну доброякісність непостійний. Він змінюється в процесі їх дозрівання, залежить від виду, сорту овочів і фруктів, характеру ґрунту, на якому вони вирощуються, застосування агрохімічних засобів, умов зберігання і переробки, інших факторів. Енергетична цінність 100 г овочів коливається в межах 40 - 230 кДж (9,5 - 57 ккал), фруктів 95 - 260 кДж (22 - 62 ккал), 100 ягід - 175 кДж (23 - 42 ккал), горіхів - 2600 кДж (622 ккал).

Характерним для хімічного складу свіжих овочів, фруктів і ягід є високий вміст води — 75 - 95 %, з якої скла-

дається клітинний сік, в якому розчинено більшість поживних речовин, завдяки чому вони добре засвоюються організмом.

Овочі та фрукти містять відносно невелику кількість азотистих речовин. Винятком є, горіхи, в яких кількість білків досягає 15 - 24 %, маслини - 7 %, зелений горошок - 5 %, брюссельська капуста - 4,8 %. Біологічна цінність рослинних білків набагато нижча, ніж тваринних внаслідок низького вмісту і дисбалансу незамінних амінокислот. Рослинні білки погано засвоюються організмом всього на 25 - 30 %, оскільки вони містяться в щільних клітинних оболонках і слабо піддаються впливу травних ферментів. Саме тому овочі і фрукти не відіграють значної ролі у забезпеченні організму білками. Тим не менш, вживання овочів разом з тваринними продуктами значно підвищує засвоюваність не лише рослинних, але і тваринних білків. Вміст нуклеїнових кислот, пуринів і незначна, однак вони покращують смакові характеристики їжі, стимулюють секреторну діяльність шлунка, але в той же час пуринові сполуки та їх кінцевий продукт сечова кислота несприятливо впливають на слизову оболонку шлунка, роботу печінки і обмінні процеси. Найбільше нуклеїнових кислот і пуринів (до 40 мг/100 г) в шпинаті, щавлі, цвітній капусті, бобових, тому їх обмежують у харчуванні хворих на сечокислий діатез, сечокам'яну хворобу, подагру, токсичний гепатит з явищами енцефалопатії, а також при запальних захворюваннях шлунка і кишечника, панкреатитах.

Вміст жирів в овочах і фруктах зовсім незначний - в середньому 0,1 - 0,2 %, за винятком горіхів (53 - 66 %) і деяких ягід обліпихи (1,5 %). Ліпідний комплекс цієї групи продуктів містить ряд біологічно активних речовин, яких немає в інших продуктах, ефірні олії, терпени, ситостерин

та ін. Ефірні олії надають овочам і плодам специфічний аромат, тому носять назву ароматичних речовин. Ефірні олії стимулюють виділення травних соків і апетит. Найбільше цих речовин містять прянощі (50 -500 мг/100 г), ріпчаста цибуля, редька, хрін, цитрусові. Основну масу органічних речовин овочів і фруктів становлять вуглеводи. За рахунок овочів і фруктів задовольняється 20 - 30 % добової потреби організму у вуглеводах. Вони є основними джерелами моно- і дисахаридів, яких в овочах 2,5 - 9 %, у фруктах - 8,5 - 10 %, в ягодах - 3,5 - 11 %, у винограді - 16 %.

Моно- і дисахариди, які входять до складу овочів і фруктів, розчинені в клітинному соці і оточені клітинними оболонками («захищені вуглеводи»), у зв'язку, з чим вони повільно утилізуються і не створюють велике навантаження на інсулярний апарат підшлункової залози. В овочах і фруктах цукру значно менше (на відміну від кристалічного цукру і цукровмісних кондитерських виробів), який сприяє розвитку гіперліпідемії, цукрового діабету, ожиріння та інших аліментарних та аліментарно зумовлених захворювань.

Солодкий смак овочів і фруктів посилюється за рахунок багатоатомних спиртів сорбіту та ксиліту. Значна кількість сорбіту міститься в кизилі, горобині, винограді, грушах, яблуках, сливах, абрикосах, персиках. Вміст його збільшується при дозріванні фруктів. Ксиліт міститься в білих сливах, полуниці, шпинаті, цибулі, моркві.

Полісахариди овочів і фруктів представлені доступними для організму і недоступними речовинами. Доступні - це крохмаль та інулін, які під час розщеплення перетворюються відповідно на глюкозу і фруктозу. Крохмалю в овочах і фруктах незначна кількість - 0,1 - 0,5 %, за винятком картоплі (6 %) і зеленого горошку (6,5%). На інулін багатий топінамбур (земляна груша) 13-20 %, завдяки чому він ви-

користується в харчуванні хворих на цукровий діабет і ожиріння.

Недоступні полісахариди - харчові волокна, до яких відносять целюлозу, геміцелюлозу і пектинові речовини (протопектини і пектини). Вони відіграють важливу роль як натуральні ентеросорбенти в детоксикації організму від екзогенних та ендогенних токсинів, виведенні з організму холестерину і жовчних кислот, радіонуклідів, токсичних та інших речовин, крім того, регулюють стан і функції кишечника, сприяють розвитку нормальної кишкової мікрофлори. У зв'язку з цим, овочам і фруктам приділяють особливу роль у лікувально-профілактичному харчуванні осіб, які працюють зі шкідливими хімічними факторами виробництва (ртуть, свинець, марганець, інші важкі метали). Додаткова потреба людини у харчових волокнах складає не менше 20 — 25 г, у тому числі не менше 10 г - пектину. Високий вміст пектинових речовин має місце в продуктах переробки овочів і фруктів - соки, особливо з м'якоттю, плодах консервованих, овочевих і фруктових пюре. Численні дослідження і спостереження переконливо свідчать про важливу роль харчових волокон у життєдіяльності людини і про можливість виникнення хвороб сучасної цивілізації в разі їх дефіциту в харчуванні. В регіонах, де населення вживає багато рослинних продуктів, поширеність атеросклерозу значно нижче, ніж в економічно розвинених державах, у структурі харчування, населення яких переважають рафіновані продукти і мало сирих овочів і фруктів. Така ж залежність спостерігається в поширенні захворювань кишечника, у першу чергу порушень перистальтики, запорів, і, як наслідок, виникнення дивертикулеза і онкологічних захворювань товстої кишки, холестазу і холелітазу. Таким чином, достатня кількість рослинних про-

дуктів, особливо сирих, багатих на харчові волокна, в повсякденному раціоні харчування є ефективним засобом аліментарної профілактики «хвороб цивілізації» серед населення.

Овочі і фрукти є важливим джерелом забезпечення вітамінної повноцінності харчування, в першу чергу аскорбінової, фолієвої кислоти, біофлавоноїдами.

У забезпеченні населення аскорбіновою кислотою, овочам і фруктам належить домінуюча роль: в першу чергу - завдяки високому вмісту її в цих продуктах; у другу - тому, що біологічна активність аскорбінової кислоти, яка міститься в - натуральних джерелах, значно вище, ніж у С - вітамінних фармпрепаратах, так як в продуктах харчування вітамін С існує як комплекс з трьох форм: аскорбінової, дегідроаскорбіновою кислот і аскорбігена, який має більш високу стійкість і активність, ніж окремі препарати. Крім того, в овочах і фруктах вітамін С поєднується з біофлавоноїдами, що посилюють його дію та захищають від руйнування. Концентратом аскорбінової кислоти є відвар шипшини, чорна смородина, обліпіха, цитрусові, але основними джерелами вітаміну С для населення України є продукти повсякденного вжитку: капуста свіжа і квашена, цибуля, часник, картопля, яблука та інші.

Фолієва кислота регулює кровотворення і вважається антианемічним фактором. Її основним джерелом є овочі і фрукти - зелень петрушки, кропу, салатів, шпинат, хрін, яблука, абрикоси та ін

Овочі і фрукти є важливим джерелом каротиноїдів. Найбільш активним з них є β - каротин, 50 % якого в організмі перетворюється на ретинол (вітамін А). Джерелами Р - каротину є, в першу чергу, морква і гарбуз, а також всі овочі і фрукти оранжево-червоного і яскраво-зеленого ко-

льорів: абрикоси, хурма, зелень петрушки, кропу, цибулі, часнику, салатів, шпинат, селера, обліпіха. Важливо пам'ятати, що каротин всмоктується і засвоюється краще при надходженні в організм разом з жирами. Каротин досить терmostійкий (при кипятінні руйнується 10 % вітаміну).

Плоди в значній мірі забезпечують організм людини мінеральними елементами - солями калію, кальцію, магнію, фосфору, мікроелементи.

Калій складає майже 50 % загальної кількості мінеральних речовин овочів і фруктів. Він добре всмоктується, оскільки розчинений у клітинному соку рослин. Як антагоніст натрію, калій сприяє екскреції його з організму, разом із натрієм і виводиться надлишок води, що зумовлює сечогінний дію овочів і фруктів. І ще про одну важливу обставину слід пам'ятати: антагонізм, калію, і радіоактивного цезію, який з успіхом може бути використаний у профілактичному та лікувальному харчуванні, а також при створенні продуктів антирадіаційної спрямованості. Головним джерелом калію є картопля, особливо приготовлений з шкіркою (печена, варена). Багато калію міститься в вишнях, квасолі, чорній смородині, оливах, абрикосах, персиках, винограді, часнику, а також в сушених фруктах (чорносливі, ізюмі, абрикосах). Ці властивості фруктів і ягід використовують у лікувальному харчуванні хворих з серцево-судинною патологією.

Кальцій міститься в усіх овочах і фруктах (30 - 100 мг/100 г), але всмоктування кальцію з цих продуктів значно ускладнюється, по-перше, через погане співвідношення з фосфором та магнієм, а по-друге, із-за наявності у них щавлевої і інозитфосфорної кислот, які утворюють з кальцієм нерозчинні сполуки і блокують всмоктування його в кише-

чнику.

Магнію в овочах і плодах небагато (10 - 15 мг/100 г), але є культури, в яких його більше в 4-6 разів - це морква, петрушка, особливо зелень, салат, шпинат, квасоля, чорниця, вишні, сливи, а найбільше його в кавунах - 224 мг/100 г, і тому ці продукти призначають хворим з запорами, гіпокінезією жовчного міхура, холестатичним синдромом для підвищення перистальтики кишечника і прискорення жовчовиділення.

Низький вміст у фруктах натрію і хлору (2 - 20 мг/100 г) - їх важливе позитивне властивість, завдяки якому посилюється їх діуретичний ефект.

Овочі і фрукти мають різноманітний мікро - елементний склад. Залізо міститься в багатьох овочах і фруктах (яблуках, чорній смородині, динях, суниці, полуниці, агрус, малину, чорниці, кизилі, айві, буряка, часнику - 1,2 - 1,5 мг/100 г). Наявність в овочах і фруктах аскорбінової та органічних кислот сприяє відновленню заліза і таким чином значно полегшує його всмоктування. У той же час, вміст в їжі продуктів, багатих на оксалати, фосфати (шпинат, щавель, ревіль) надлишок харчових волокон і фитинових сполук, значно зменшують всмоктування заліза. Негативно впливають на цей процес низька кислотність шлункового соку, експрес перистальтика кишечника (фактори, що її викликають), діарея.

Мідь, марганець і цинк, які знаходяться в плодах у невеликій кількості, однак підвищують парафармакологічні властивості продуктів.

До складу овочів і фруктів також входять органічні кислоти (яблучна, винна, щавлева, лимонна). У поєднанні з цукром і дубильними речовинами вони надають продуктам специфічний смак, підвищують діяльність травних залоз,

сприяють кращому засвоєнню окремих нутрієнтів (заліза), або, навпаки, перешкоджають цим процесам (щавлева кислота), посилюють перистальтику кишечника. Найбільше органічних кислот у лимонах 5,75 г/100 г, журавлина - 3,15 г/100 г, чорній смородині, обліпсисі, агрусі, вишнях, сливах, яблуках.

Під час квашення і соління овочів і фруктів під впливом молочнокислих бактерій з моносахаридів утворюється молочна кислота, яка має виражені бактеріостатичні властивості, пригнічує життєдіяльність гнильних і патогенних мікроорганізмів, стимулює секрецію травних залоз, підвищує апетит, тому квашені овочі рекомендують раціональне харчування всіх груп населення, а також у лікувальному харчуванні хворих гіпоацидним гастритом.

Специфічні властивості деяких овочів і фруктів надають фітонциди. Це сполуки різної хімічної природи, які виявляють бактерицидну і бактеріостатичну активність, захищають слизові, оболонки від проникнення інфекції, їх використовують для профілактики і лікування запальних вірусних та інфекційних захворювань. Найбільш активні фітонциди виділені з цибулі, часнику, хрону, смородини, цитрусових, кизилу, яблук сорту антонівка.

2.6. Продукти переробки зерна

В харчуванні людини продукти переробки зерна займають значне місце. За рахунок вживання круп, хлібобулочних виробів більш, ніж на 50 % задовольняється добова потреба людини у вуглеводах, на 30 - 40 % - у рослинних білках. Білки продуктів переробки зерна засвоюються гірше, ніж білки продуктів тваринного походження і мають недостатню кількість таких незамінних амінокислот, як

метіонін, лізин, триптофан. Крім того, наявність білків гліадину і глютеїну (переважно в пшениці), які в процесі засвоєння перетворюються в глютамінову кислоту, обмежують використання цих продуктів у випадках харчової алергії. Круп'яні, хлібобулочні вироби є основним джерелом вітамінів групи В (В1, В6, РР). У зерні міститься також широкий спектр мінеральних речовин (К, Р., Са, Mg, Fe).

Зернові продукти мають значну енергетичну цінність. За їх рахунок покривається близько 50 % добової енергоцінності харчового раціону, що зумовлено вмістом складних вуглеводів (до 70 %). Вони повільно розщеплюються і всмоктуються, не викликають різкого підйому глікемічної кривої (наприклад, глікемічний індекс пшеничного хліба з борошна вищого сорту, дорівнює - 95/ очищеного рису - 70, пшеничного хліба з борошна грубого помелу - 50, вівсяних пластівців - 50, житнього хліба - 30). Вуглеводи продуктів переробки зерна беруть участь у синтезі багатьох речовин, необхідних для життєдіяльності організму, таких як глікоген, ферменти, нуклеопротейди, мукополісахариди, гепарин, гіалуронова кислота та інші. Так, мукополісахариди складають; основу міжклітинної речовини тканин, входять до складу шкіри, хрящів, синовіальної рідини; гіалуронова кислота входить до складу сполучної тканини, бере участь у формуванні захисної функції організму від інфекції, дії токсичних речовин та іонізуючого випромінювання, а також бере участь в обміні води в організмі; гепарин має протизапальну дію, впливає на обмін К і N, виконує антитоксичну і антикоагуляційну функції, які забезпечують профілактичний ефект при серцево-судинних захворюваннях. Достатня кількість харчових волокон у зернових продуктах стимулює рухову активність кишечника і жовчного міхура, сприяє виведенню жовчі, формування і

виведення калових мас, мають антиканцерогенну дію. За рахунок вмісту вітамінів групи В відбувається регуляція білкового, жирового, вуглеводного обміну, процес тканинного дихання. Зерно містить і значну кількість фітинової кислоти, яка є демінералізуючим фактором. Але, додавання дріжджів у продукти переробки зерна (хліб, хлібобулочні вироби) руйнує фітинові сполуки і тим самим поліпшується засвоєння мінеральних речовин. Хліб, хлібобулочні вироби, круп'яні вироби мають добрі органолептичні властивості, вони не набридають. Зернові продукти широко використовують у різних вікових групах, в раціональному, лікувальному, лікувально-профілактичному харчуванні.

Так, у харчуванні використовуються різні сорти житнього і пшеничного хліба, крім того, виготовляються спеціальні дієтичні види хліба. Біологічна цінність хліба залежить від виду помелу зерна. Чим більше звільняється зерно від зародка, периферійних частин і більше подрібнюється, тим значно зменшується його біологічна цінність (зменшується кількість вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон, збільшується кількість крохмалю). Для практично здорових людей (в раціональному харчуванні) рекомендують певні пропорції застосування білого і житнього хліба, які мають співвідношення 1:1. З збільшенням віку людини це співвідношення змінюється у бік збільшення кількості житнього хліба або хліба з темних сортів борошна і хліба з висівками. Для людей, які страждають гастритом, виразковою хворобою з гіперсекрецією шлунка показано застосування напівсухого хліба або сухарів із пшеничного борошна вищого сорту, які мають низьку кислотність, стабільну пористу структуру, мало збуджують шлункову секрецію, краще піддаються переварюванню.

Різні види круп значно відрізняються складом окремих

нутрієнтів. Одні містять більше білка, вітамінів, мінеральних речовин, клітковини, інші - менше. Широко використовується при захворюваннях ШКТ рис у вигляді рисового відвару, в рисово - компотній дієті. Рис при розварюванні утворює значну кількість слизистого відвару, який мало збуджує секрецію шлунка, не має подразнюючого впливу на слизову оболонку ШКТ і захищає її від механічної і хімічної дії інших складових продуктів харчування. Крупи з вівса (вівсяна крупа, вівсяні пластівці, толокно) також утворюють слизові відвари, мають ліпотропні властивості, зумовлені значним вмістом лецитину, лінолевої кислоти, холіну, що дозволяє рекомендувати їх при захворюваннях печінки, атеросклерозі і багатьох інших захворюваннях. Значну ліпотропну дію проявляє і гречана крупа, завдяки наявності великої кількості лецитину (до 920 мг %).

До зернових продуктів відносять групу бобових, яка характеризується значною кількістю білка (20-35%). Але бобові погано перетравлюються, викликають диспепсичні явища із-за вмісту специфічних вуглеводів (рамнози, стахіози), грубих харчових волокон, які не перетравлюються, інгібіторів протеолітичних ферментів, які при звичайній термічній обробці руйнуються тільки частково. Крім того, вони мають велику кількість пуринів, що є фактором ризику виникнення подагри. Тому, їжу з них, як правило, виключають з дієтичного харчування.

Останнім часом в харчуванні людини з'явилися нові продукти переробки зерна: зародки пшениці, висівки, проростки, спрауты, мюслі та інші, що дозволяє збагатити раціон необхідними речовинами, які виявляють антиоксидантну, імуномодулюючу, антиканцерогенну дію.

Так, зародки пшениці рекомендуються всім віковим категоріям населення (в тому числі дітям від 1 року), особли-

во в умовах проживання в зонах екологічного ризику. Зародками пшениці слід збагачувати раціон при фізичному і розумовому перевантаженні, неповноцінному харчуванні, діабеті, гіпотрофії, алергічних проявах при передчасному старінні. Доцільно їх використовувати в лікувально-профілактичному харчуванні, особливо з метою підвищення антиоксидантного захисту. Так, 100 г продукту містить 32 % білків (переважають фракції, які легко засвоюються), 18 амінокислот, 10 з яких - незамінні, 12,9 % жирів (з них до 60 % ненасичені жирні кислоти), 38 % вуглеводів (переважно полісахариди), 12 вітамінів (В1 В2, В3, В5, В6, В12, РР, Е, А, Р, С, β - каротин), 21 макро - і мікроелемент (Р, Са, Мд, К, Na, Fe, Со, Zп, Сі, Вг, Мп та інші); енергетична цінність - 390 ккал. Вживають зародки пшениці перед їжею: діти - 1 чайна ложка 2-3 рази в день, дорослі - 1 - 2 столової ложки 2-3 рази в день. Запивають водою або соком, рекомендують додавати зародки пшениці до різних страв.

Висівки (оболонки зерна) додають у борошно, каші, використовують у вигляді відвару як цінний вітамінний (переважно за рахунок вітамінів групи В) напій, але завдяки значному вмісту ПНЖК висівки швидко прогоркають, тому термін їх зберігання незначний (2-3 місяці).

Мюслі - це фруктово-зернова їжа, виготовлена з цілісно-меленого зерна з додаванням фруктів (в основному сухофруктів) і горіхів. Мюслі рекомендують в раціональному, лікувально-профілактичному і дієтичному харчуванні. Доцільно використовувати мюслі на сніданок в поєднанні з молоком, молочними продуктами або фруктовим соком.

3. Основні положення збалансованого харчування спортсменів.

3.1. Основні принципи збалансованого харчування спортсменів.

1. Забезпечення організму кількістю енергії, що відповідає її витраті у процесі виконання фізичних навантажень.
2. Відповідний хімічний склад харчового раціону – достатня кількість необхідних для організму харчових речовин з урахуванням віку, статі, виду спорту, об'єму спортивних навантажень, клімату та інших факторів.
3. Додержання збалансованого харчування стосовно певних видів спорту та інтенсивності фізичних навантажень.
4. Використання окремих харчових речовин для стимуляції обміну речовин і функції тих органів і систем, які особливо важливі для виконання специфічних спортивних навантажень.
5. Вибір різних форм харчування(продуктів і блюд), що відповідають потребі організму на період інтенсивних тренувань, змагань і в період відновлення працездатності після змагань;
6. Включення в раціон біологічно повноцінних і швидко-перетравлювальних продуктів, що не переобтяжують травну систему.
7. Різноманітність їжі за рахунок використання широкого асортименту продуктів і застосування різних прийомів їх кулінарної обробки для оптимального забезпечення організму необхідними харчовими речовинами;

8. Використання харчових чинників для підвищення швидкості нарощування м'язової маси і збільшення сили, а також для регулювання маси тіла залежно від вагової категорії спортсмена;
9. Вибір правильного режиму харчування (час і кратність прийомів їжі за добу, розподіл раціону на кожний прийом їжі) в залежності від режиму тренувань і змагань.
10. Індивідуалізація харчування залежно від антропометричних, фізіологічних, метаболічних характеристик спортсмена, стану його травної системи, особистих смаків і звичок.

3.2. Енергетичні витрати і рекомендовані добові потреби спортсменів в енергії

Енергетичні витрати можна розділити на:

- 1) нерегульовані волею людини;
- 2) регульовані витрати енергії.

До нерегульованих видів енергетичних витрат належать витрати енергії на основний обмін і специфічно-динамічну дію їжі.

Енергія, що витрачається на основний обмін, витрачається на підтримання рівня функцій життєзабезпечуючих систем організму – сталості роботи серця і кровозабезпечення, функції дихання і роботи легенів, екскреторної функції і роботи нирок, секреторної функції і роботи ендокринних систем, підтримання сталості температури тіла, забезпечення необхідного м'язового тону та інших постійних функцій. Величину енергії основного обміну визначають

натще у стані м'язового і нервово покою (лежачи) за комфортної температури повітря (20°C). Енергія основного обміну кожної людини індивідуальна і у той же час досить постійна: у дорослих чоловіків середньою масою 70 кг вона складає біля 1700 ккал (7112,8кДж), у молодих жінок із середньою масою 60 кг – біля 1400 ккал (5857,6кДж), орієнтовано у разі середніх умов (середній вік, середня маса тощо) можна прийняти величину енергії основного обміну, що дорівнює 1 ккал (4,184кДж) на 1 кг маси тіла. Величину основного обміну можна визначити спеціальними дослідженнями або спеціальними формулами і таблицями (Гарріса; Бенедикта тощо).

Спеціальна динамічна дія (СДД) харчових речовин пов'язана з посиленням окисних процесів в організмі, необхідних для перетворення харчових речовин в організмі. Тому прийом їжі супроводжується підвищенням основного обміну (у разі змішаного харчування на 10-15% за добу). Таким чином, під час розрахунку витрати енергії необхідно до прийнятої величини основного обміну додати 10% на витрати енергії, зумовленою СДД харчових речовин, останні мають різну здатність підвищувати основний обмін: прийом білків підвищує основний обмін на 30-40%, прийом жирів – на 4-14%, прийом вуглеводів – на 4-7%.

Витрати енергії, що регулюються, включають витрати енергії на трудову діяльність, побутову поведінку, домашню роботу, заняття спортом тощо.

Величина витрати енергії на виконання трудової діяльності (зокрема спортивної) визначається об'ємом і характером м'язової фізичної роботи. Так, при інтенсивному виконанні швидкісних вправ енерговитрати збільшуються у 15-20 разів у порівнянні зі станом покою. Таким чином, для визначення величин енергетичних витрат вирішальне зна-

чення має обсяг фізичної роботи.

Якщо добову потребу в енергії у віці 20-39 років прийняті 100%, то у 40-49 років вона зменшується на 5%, у 50-60 років – на 10%. Отже, з віком потреба організму в енергії зменшується. В умовах холодного клімату при роботі на заняттях спортом потреби в енергії на 5-15% більше за потребу в умовах помірною клімату.

Необхідне надходження в організм енергії забезпечується правильним харчуванням, хімічна енергія виділяється в організмі в результаті окислення харчових речовин: жирів, вуглеводів, білків. Так, при окисленні 1г жирів утворюється 9 ккал (37,7 кДж); 1г вуглеводів – 4 ккал (6,7кДж); 1г білків – 4 ккал (6,7кДж). Головними джерелами енергії в харчуванні є вуглеводи і жири, а при їх недостатньому надходженню в організм – білки.

Енергозатрати спортсменів залежать від виду спорту, навантаження на організм і, звичайно, від маси тіла.

Знаючи час, витрачений на протязі доби на всі види діяльності, включаючи сон, прийом їжі, відпочинок, можна розрахувати добову витрату енергії. Але такий розрахунок не зовсім точно відтворює істинну картину енерговитрат спортсменів. Це пояснюється особливостями обміну речовин у спортсменів різної кваліфікації. Чим вищий спортивний клас і тренуваність спортсмена, тим економніше використовується енергія при спортивній роботі. Якщо ефективність використання енергії організмом у починаючих спортсменів прийняти умовно за 100%, то у спортсменів 3-го розряду вона складе 118%, спортсменів 1-го розряду – 134%, а у майстра спорту – 246%. Зменшення витрат енергії спортсменами високого класу у порівнянні зі спортсменами більш низької кваліфікації обумовлено професійними навичками обходити непотрібні рухи і навички. Але незалеж-

но від кваліфікації спортсмена на величину затрат енергії може впливати використання різних спортивних прийомів. Наприклад, скачок у висоту «ножицями» потребує більших затрат енергії, ніж засобом «фосбюрифлог».

Орієнтовані дані про добову потребу в енергії спортсменів наведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Добові енерговитрати та енергетична цінність харчового раціону спортсменів різних видів спорту

Групи видів спорту	Енергозатрати та енергетична цінність ккал (кДж)	
	чоловіки	жінки
Швидкісно-силові (легка і важка атлетика, плавання)	3500-4500 (14664-18828)	3000-3800 (12552-15899)
Циклічні (біг, велогонки, лижні гонки)	3500-4000 (14664-16736)	3000-3500 (12552-14644)
Складнокоординаційні (гімнастика, акробатика)	3500-4000 (14664-16736)	3000-3500 (12552-14644)
Спортивні двобої (бокс, боротьба)	4200-6000 (17573-25104)	—
Ігрові (футбол, хокей, волейбол, баскетбол)	4200-4800 (17573-20083)	3600-3800 (15062-15899)

Максимальні величини, представлені у таблиці 1, стосуються спортсменів, що знаходяться на тренувальних зборах або змаганнях. У разі дуже великих енерговитрат (6000 ккал – 25104 кДж за добу і більше) не обов'язково їх повністю компенсувати протягом цієї ж доби, оскільки для цього необхідний великий об'єм їжі. Такі енерговитрати характерні для порівняно короткого періоду (змагання, або особливо, інтенсивні тренування).

Для людей, які одночасно займаються спортом і профе-

сійною діяльністю, або навчанням, добова потреба в енергії розраховується так: спочатку визначається потреба у енергії для даної людини в зв'язку з їх повсякденним характером життя. Потім до цієї величини додають величину витрат енергії при спортивному навантаженні з урахуванням часу цього навантаження і маси тіла.

Простіше розрахувати енергоцінність харчового раціону можна шляхом додавання до енергоцінності в залежності від професії 500-800 ккал при тренуваннях з короткочасним та інтенсивним навантаженням (біг на короткі дистанції, стрибки тощо), або 800-1500 ккал – при тривалому і інтенсивному навантаженні (спортивні ігри, боротьба, бокс, біг на середні і довгі дистанції, плавання, гребля).

Особливої уваги заслуговує питання про енергоцінність харчового раціону студентів інституту фізичної культури. Встановлено, що добові витрати енергії студентів чоловічої статі знаходяться в межах 2000-6000 ккал, в середньому 3500 ккал. Ці величини можна взяти за основу при організації раціонального харчування студентів інститутів фізичної культури. У період, коли відсутні активні заняття спортом, наприклад під час екзаменів, потреба організму в енергії знижується до 3000 ккал за добу, а коли одночасно йде навчання і інтенсивні тренування збільшується до 4000-4500 ккал і більше. Для студенток ці величини повинні бути зменшені приблизно на 10%.

3.3. Основні вимоги до режиму і раціону харчування спортсменів:

1) не приймати ніяких нових харчових продуктів (принаймні за тиждень до змагань). Усі продукти, особливо продукти підвищеної біологічної цінності (ППБЦ), мають бути апробовані завчасно — у період тренувань або попе-

редніх змагань. Така вимога справедлива не тільки до продуктів, але і до способу їх прийому. Спортсменам слід повідомити заздалегідь, яка їжа входить до раціону і коли її треба приймати. Вона має зберігати і підтримувати високий рівень спортивної працездатності;

- уникати перенасичення під час їди. їсти часто, потроху і ту їжу, яка легко засвоюється;

- гарантія готовності до змагань — нормальна або підвищена кількість глікогену у м'язах і печінці. Це досягається або зниженням об'єму та інтенсивності тренувань за тиждень до змагань, або збільшенням споживання вуглеводів. Можливе поєднання того та іншого.

Вживати легку їжу в ніч перед змаганням. Не намагатися насититися в останні хвилини. Протягом тижня до змагань поступово збільшувати споживання вуглеводів.

Чотириразовий режим харчування рекомендується у дні суміщення спортивних занять з професійною діяльністю. У цьому разі слід урахувувати час і тривалість тренувань, але в усіх випадках енергетична цінність обіду не повинна перевищувати 35—40% добового раціону, а у разі високої енергетичної цінності останнього — 30%. У разі інтенсивних або частих (2—3 рази за день) тренувань кількість прийомів їжі треба збільшити до 5—6 разів за день. У цьому разі під їжею розуміють і відновні засоби (спеціальні продукти або напої). Рекомендують таке розподілення добової енергетичної цінності раціону: сніданок — 25%, харчові відновні засоби, що вживаються до і після тренувань, — 10%, обід — 30—35%, харчові відновні засоби після другого тренування — 5—10%, вечеря — 25%.

Тренуватися і виступати на змаганнях натще неприпустимо, але не слід приймати їжу (крім спеціальних харчових засобів) безпосередньо перед спортивним навантажен-

ням, оскільки погіршується її перетравлювання, а наповнений шлунок підпирає діафрагму і утруднює діяльність серця і дихальної системи.

Сніданок має бути за 1,5—2 год до тренувань і за 3 год до змагань, обід — за 2—3 год до тренувань і за 3,5—4 год до змагань, вечеря - за 1,5—2 год до сну. Якщо тренування і змагання проводяться зранку, то у сніданок у разі його достатньої енергетичної цінності (20—25% добової) рекомендується включати легко перетравлювані продукти і страви. У випадках планування спортивного навантаження на другу половину дня це положення поширюється на обід. Інтервал 1,5-2 год від основного прийому їжі до тренування в основному стосується видів спорту з великими тривалими навантаженнями; для швидко-силових видів спорту він має бути не менше ніж 3 год.

Принципи харчування у дні змагань: 1) не виходити на старт натще, особливо у разі повторних навантажень і стартів; 2) не приймати багато рідини перед стартом; 3) не споживати важкозасвоювану їжу або продукти, що спричиняють метеоризм; 4) у невеликі перерви між стартами приймати небагато їжі, а у тривалі — більше (спеціальні продукти, пюре, рідкі каші, пудинги, киселі тощо); 5) після фінішу поповнити втрати вуглеводів (спеціальні продукти, у тому числі вуглеводно-мінеральні, рідкі фруктово-ягідні страви — компоти, киселі, соки).

Особливості організації харчування спортсменів на наддовгих дистанціях (марафонський біг, спортивна ходьба, лижні гонки на 50 км тощо). На шляху руху спортсменів організують 3-6 харчових пунктів. Приймають їжу на дистанції на менше ніж 1—2 рази, не обов'язково на усіх пунктах харчування, але якщо виникає почуття слабкості і голоду, прийом їжі необхідний, її дають у полімерних стаканчиках

одноразового користування. Їжа має бути рідкою або напіврідкою, не холодною і не гарячою (зимою температури 55—60°C, улітку — 15—20°C) їсти на дистанції треба невеликими порціями: по 30—50 мл, рідше — по 100 мл. До складу їжі входять головним чином легкозасвоювані вуглеводи (цукор, глюкоза), рідше — крохмаль, мінеральні речовини (калій, натрій, фосфор, магній), вітаміни (перш за все аскорбінова кислота), органічні кислоти. Енергетична цінність їжі, що її приймають на дистанції, звичайно не перевищує 2—5% від добової. Доцільно застосовувати спеціальні вуглеводно-мінеральні напої.

Схема відновлення після змагань або важких тренувань: одразу після навантаження — вуглеводно-мінеральний напій (30—50 г сухої суміші на 250 мл води), через 30—50 хв — спеціальні продукти білкової спрямованості (містять 20—30 г білка), через 1,5—2,5 год — основний прийом їжі.

4. Особливості харчування при заняттях різними видами спорту

Харчування при заняттях різними видами спорту не може і не повинне будуватися по тому самому зразку. Ніяка, навіть сама корисна маложирна дієта з високим вмістом вуглеводів, не може бути однаково прийнятною для усіх видів спорту, наприклад для бігу на великі дистанції, де потрібна велика витривалість, і для тих видів, де необхідно максимальна напруга протягом невеликих проміжків часу, як, наприклад, у важкій атлетиці. Жировий прошарок, необхідна для плавця, буде заважати фігуристові.

4. 1. Особливості харчування спортсменів, що займа-

ються швидкісно-силовими видами спорту



До швидкісно-силових видів спорту відносяться легка атлетика (спринт, стрибки, біг, багатоборство), ковзани (спринт), сучасне п'ятибор'я, гімнастика, фігурне катання і т.д.

Кожний з цих видів спорту має свої особливості раціону і режиму харчування спортсменів.

Задачею спортсменів, що займаються художніми видами спорту (гімнастикою, акробатикою, фігурним катанням), є підтримка постійної, порівняно малої маси тіла з мінімальним жировим прошарком. Малий обсяг мускулатури повинний сполучитися з пластичністю і витривалістю. Для виконання цієї задачі необхідно спланувати раціон спортсмена-гімнаста таким чином, щоб при досить низькокалорійній дієті в організм надходило достатня кількість корисних поживних речовин. Правильно організований раціон спортсмена, що займається художніми видами спорту, полягає в наступному: енергетична цінність їжі повинна цілком відповідати витратам організму, якість, калорійність і хімічний склад продуктів повинні забезпечувати нормальну життєдіяльність організму, якість харчування повинна відповідати особливостям тренувальної і змагальної діяльності.

Розрахунок споживаних калорій повинний враховуватися спортсменами цього виду спорту дуже жорстко з тією метою, щоб не допустити виснаження або великого збільшення маси тіла. Не можна перевищувати калорійність

більш ніж на 20% від розрахункової і зменшувати більш ніж на 15%. Середня калорійність раціону при художніх видах спорту складає 3500-4000 ккал у день, однак тут дуже важливий індивідуальний підхід.

Запобігання недоліку або надлишку одержання калорій має істотне значення, але в ряді випадків рекомендується застосовувати регульований енергодефіцит, що активізує пристосувальні реакції організму. На етапі підготовчого періоду обов'язковий цикл зниження калорійності раціону на 10% протягом 10 днів.

У раціон спортсмена, що займається художнім видом, повинна надходити помірна кількість білка, близько 1,5 г на 1 кг маси тіла. Перевага необхідно віддавати білкам тваринного походження. Для забезпечення витривалості в раціон спортсменів включається значна кількість вуглеводів. Нормальному функціонуванню кишечника сприяє достатнє надходження в організм пектину і клітковини (до 30 г на день). Недолік цих речовин приводить до запорів, а надлишок - до неповного засвоєння їжі. Споживання жирів спортсменами-гімнастами строго обмежено, однак організм не повинний відчувати гострого дефіциту ненасичених жирних кислот. Межа споживання жирів для даних видів спорту складає 1,9 г на 1 кг власної ваги в день. Необхідно враховувати і той факт, що для фігурного катання потреба в жирах через роботу при низьких температурах у середньому трохи більше, а для гімнастики й акробатики - менше. Винятково важливо підвищене споживання спортсменами-гімнастами вітамінів групи В і вітаміну Е, а також мінеральних речовин, тому що реальні потреби спортсменів можуть перевищувати, рекомендовані через наявність схованого дефіциту. Вміст рідини в їжі спортсменів повинен регулюватися таким чином, щоб не допустити як зневодню-

вання, так і надлишкового вимивання мінеральних речовин. Норма, що рекомендується - 2,5 л на день з урахуванням рідини, що утримується в їжі. Наявність спраги свідчить про недостатнє надходження води в організм. Необхідно обмежити споживання напоїв, що містять кофеїн і алкоголь, що мають сильну сечогінну дію.

У раціон спортсменів, що займаються художніми видами спорту, повинні включатися харчові добавки. Правильне, розумне використання добавок дозволяє вирішити ряд наступних проблем: підвищити працездатність і прискорити відновлення організму після навантажень, ліквідувати дефіцит калорій, поживних речовин і вітамінів, внести розмаїтість у споживану їжу, поліпшити її смакові якості.

Використання різних стимуляторів і адаптогенів може бути виправдано тільки при великих навантаженнях і явних симптомах перевтоми.

У раціон спортсменів, що займаються художніми видами спорту рекомендується включати наступні харчові добавки: полівітаміни і мінеральні солі, ергогени природного походження, замінники їжі, сою і карнитин.

До планування раціону гімнастів, фігуристів і майстрів акробатики варто приступати задовго до початку змагань і виступів, тому що їхній організм має деякі особливості. Вільне харчування можливе допустити тільки на дуже значному тимчасовому віддаленні від початку відповідальних змагань. Раціон у період підготовки до змагань повинний мати досить велику розмаїтість, тому що його скудність може викликати проблеми з засвоєнням унаслідок великого психосоматичного навантаження. Рекомендується використовувати не менш 15-25 блюд.

Між тренуванням і прийомом їжі слід дотримуватися великих перерв щоб уникнути розладів шлунка, стану мля-

вості, зниження працездатності і пластичності.

Основне харчове навантаження повинне приходиться на час сніданку, який необхідно розділити на два прийоми, для того щоб уникнути перевантаження шлунка під час ранкових тренувань. У даних видах спорту не дотримують п'ятикратного прийому їжі, тому дієтологи рекомендують останній прийом їжі розділити на два рази. Останній раз приймати їжу спортсмен, що займається художнім видом спорту, повинний не менш чим за 1,5 год до сну.

Доцільно відстежити особисті пристрасті спортсмена до того або іншого виду їжі, а також визначити наявність харчової алергії, у противному випадку можливе зниження працездатності і психосоматичні розлади.

Режим харчування повинний підкорятися загальним правилам у сукупності з урахуванням специфіки тренувального процесу. Мінімальний інтервал, необхідний для переварювання їжі, між їжею і тренуванням складає 2-3 год. Якщо ця задача важковиконувана інтервал скорочується до 1-1,5 год, то необхідно зменшити обсяг їжі, змінити склад раціону. Заповнення енерговитрат повинне відбуватися під час наступних прийомів їжі. Приймати їжу після закінчення тренування необхідно не раніше чим через 0,5 годин.

У період змагань режим харчування цілком підкоряється регламентові змагань, але все-таки по можливості спортсмени не повинні різко змінювати свій звичайний раціон. Це стосується інгредієнтів їжі, і її калорійності. Відмінність раціону в даний період полягає у вживанні спортсменами швидкозасвоюваних мало об'ємних продуктів перед змаганнями, а також цитрусових і шоколаду.

Особлива увага при плануванні раціону спортсменів, що займаються художніми видами спорту варто звертати на проблему регулювання і "згонки" маси тіла. Необхідно в та-

кий спосіб побудувати режим харчування і раціон спортсмена, щоб не перейти границю, де втрата маси тіла веде до втрати витривалості, хронічної втоми, апатії, патологічним станам. Приведення маси тіла в необхідну норму є тривалим процесом, при якому варто обмежувати споживання деяких продуктів, води, солі і цукру, одночасно з цим необхідно дотримувати норми, обсяг і інтенсивність фізичних навантажень, приймати теплові і водні процедури.

Якщо "сгонка" маси тіла необхідна як швидкодіюча міра, то дії повинні бути спрямовані на обмежувальні дієти, що знижують калорійність до 30 ккал на 1 кг маси тіла за рахунок жирів і вуглеводів. Для досягнення цієї мети зменшують обсяг споживання супів, хлібобулочних виробів, гарнірів, картоплі, солодоців. Рекомендовані до вживання: пісне варене м'ясо, сир, риба, сирі овочі, фрукти, зелень, мед. Вгамувати спрагу під час проведення дієт слід мінеральною негазованою водою, томатним соком з додаванням солі, овочевими соками, зеленим чаєм. При використанні водних дієт необхідно вживати ледве підсолену воду.

У період напруженої діяльності до і під час змагань необхідний цілеспрямований прийом вітамінів, що повинний бути збалансованим і трохи надлишковим, захищаючим від недоліку поживних речовин. Забезпечення організму мінеральними речовинами також відіграє велику роль.

Достатній вміст в організмі мінеральних речовин є однією з найважливіших умов повноцінного відновлення пластичних і енергетичних функцій організму після високих фізичних навантажень.

Для спортсменів, що займаються художніми видами спорту, планування режиму і складу раціону мають особливе значення. Ростучий організм фігуристів і гімнастів на етапах базової підготовки і максимальної реалізації індиві-

дуальних можливостей вимагає не тільки заповнення витрачених фізичних сил, але і харчування, що враховує формування організму, його дозрівання і ріст. Для цього потрібне обов'язкове включення в раціон до 45% тваринного білка, вітамінів А і D, кальцію і фосфору.

До швидкісно-силових видів, крім художнього спорту, відносяться так називані циклічні види спорту, що містять у собі біг на різні дистанції, веслування, велосипедний, ковзанярський і інший види спорту, де потрібне уміння максимально розвивати швидкість, а також витривалість і силу. Режим харчування і раціон спортсменів циклічних видів спорту дуже індивідуальні. Причиною цього є різний характер роботи м'язів і дихальних органів. Якщо при бігу на дистанцію до 200 м має місце робота з максимальним виділенням потужності, то на дистанції більш 1000 м робота організму переходить в аеробний режим.

Спортсмени, що займаються циклічними видами спорту роблять величезну кількість стартів, обсяг їхніх тренувань великий, тому до режиму харчування і раціону пред'являються особливо підвищені вимоги. Спортсмени цих видів спорту повинні мати невелику постійну вагу і при цьому мати значну витривалість, тобто в їхньому організмі повинні утримуватися достатні запаси глікогену. Спринтери і плавці на короткі дистанції розвивають максимальну потужність протягом короткого проміжку часу, і тому для них найголовнішою задачею є адекватне споживання білка.

Стаєрські забіги, велосипедні тури, лижні і ковзанярські гонки на довгі дистанції викликають дуже великі витрати фізичних сил і енергії, тому особливо важливе значення приймає споживання спортсменами жирів і вуглеводів. Крім того, при тривалому навантаженні відбувається зневоднювання організму з вимиванням з нього мінеральних со-

лей, тому запаси рідини і мікроелементів повинні постійно поповнюватися.

Калорійність їжі, прийнятої спортсменами, що займаються циклічними видами спорту, повинна бути достатню настільки, щоб забезпечити приплив енергії і фізичних сил протягом тривалих періодів підвищеного навантаження на організм. Для того щоб виконати цю задачу, варто звернути особливу увагу на попередження і профілактику недоліку харчових речовин, з огляду на той факт, що важкозасвоювана їжа людям, що займаються спортом, протипоказана.

При тривалих навантаженнях денний раціон спортсменів-стаєрів повинний містити в собі близько 6000 ккал для чоловіків і 5000 - для жінок. Ці цифри досить приблизні, тому варто враховувати індивідуальний фактор витрат енергії для конкретного виду спортивної діяльності.

У зв'язку з високими швидкісно-силовими вимогами спортсмени-спринтери мають потребу у великій кількості білка. Джерелами білка, що підходять для даних видів спорту, є маложирні молочні продукти, м'ясо і риба. Споживання важкозасвоюваних бобових необхідно обмежити, хоч вони і є основними джерелами рослинного білка. Спортсменам, що беруть участь у змаганнях у бігу на довгі дистанції, необхідно вживати їжу з підвищеним вмістом вуглеводів, близько 14 г на 1 кг маси тіла. Виконуючи цю задачу, необхідно розумно збалансувати вміст у їжі крохмалю і харчових волокон. Їжа, що містить багато волокон, звичайно буває важкої для шлунка, однак необхідно усе-таки включати в раціон продукти з підвищеним вмістом клітковини і пектину (овочі, висівковий хліб, недроблені зернові культури, яблука). Їжа з підвищеним змістом вуглеводів, необхідна для стаєрів, часто викликає деякі проблеми з засвоєнням. Для того щоб уникнути цього, варто вживати соковиті фрукти

кти і ягоди в проміжках між основними прийомами їжі. Спортсмени, що займаються циклічними видами спорту не варто занадто жорстко обмежувати себе в споживанні жирів, особливо це стосується ненасичених жирів. Жири є одним з основних джерел енергії і при тривалих фізичних навантаженнях забезпечують гарну роботу суглобів, що немало важливо в даних видах спорту, тому що суглоби піддаються найсильнішому зносові.

При великій тривалості фізичного навантаження особливе значення грає достатнє надходження в організм води. Спортсмени, що займаються циклічними видами спорту не рекомендується зловживати сечогінними напоями, наприклад чаєм і кавою, тому що вони приводять до прискорення виведення рідини з організму, що нерідко приводить до його зневоднювання. Найбільш підходящої є мінеральна вода, яку можна випивати до 2 л у день.

Величезне значення в циклічних видах спорту має складання раціону з урахуванням оцінки стану тіла, даних аналізів сечі і крові. Процес підбора раціону при участі спортивного лікаря може досягати до 2 міс, але він зовсім необхідний для нормального функціонування організму спортсмена.

Значення прийому харчових добавок для спортсменів даного виду спорту не таке велике, проте у тих ситуаціях, коли спортсмени не вживають достатньої кількості корисних поживних речовин, добавки можуть принести значену користь. Зокрема, вітамін С сприяє видаленню з організму вільних радикалів, що утворюються при тривалому аеробному навантаженні, а вітаміни групи В нормалізують метаболічні процеси. Особливо ефективним при підвищених силових навантаженнях вважається застосування збалансованого полівітамінного мінерального комплексу. Для спортсменів,

що займаються циклічними видами спорту, рекомендують-ся вуглеводні напої, замінники їжі, енергетичні плитки, полівітаміни, мінеральні речовини.

Режим харчування складає особливу проблему при циклічних видах спорту.

Це обумовлено нестачею часу в період змагань, особливо це стосується стаєрських видів спорту. Виходом з цієї ситуації є перенесення основного прийому їжі на час сніданку. Покладатися на другий сніданок, полуденок або повноцінний обід не потрібно, тому що в цей час харчування носить скоріше характер "перекусу".

У випадку коли зовсім немає можливості пообідати, необхідно заповнити недолік їжі в проміжок між сніданком і вечерею в два прийоми. У таких випадках найкраще вживати в їжу білково-вуглеводні коктейлі, сухофрукти, свіжі фрукти й овочі, енергетичні плитки.

Ні в якому разі не можна заповнювати недолік їжі під час вечері. Вечеря повинна бути легенею, щоб не перевантажити шлунок. Найкраще не менш чим за 1,5 год випити склянку молока з хлібом або кукурудзяними пластівцями, з'їсти йогурт, небагато овочів або фруктів.

Зразковий раціон при циклічних видах спорту зі значними аеробними навантаженнями

Сніданок: 1 апельсин або 0,5 грейпфрута.

Другий сніданок: 200 г відвареного м'яса курчати або індички; 1 печена або відварена картопля; 300 г відвареного квасолі або бобів; 2 натерті моркви, заправлені рослинною олією; 250 г фруктового салату без цукру.

Обід: 250 г вівсяної каші; 1 ст. ложка горіхів; 1 ст. ложка ізюму; 200 мл молока; 1 яблуко або 1 груша.

Полудник: 30 г сиру твердих сортів; 60 г не обсмаже-

ного арахісу.

Вечеря: бутерброд з висівками; 20 г вершкової олії; 2 яйця некруто зварених ; 1 апельсин або 1 банан; 300 г овочевого салату; 200 мл питного йогурту.

За 1,5 г до сну: 1 булочка з маком; 200 мл молока.

Зразковий раціон при стаєрських видах спорту

Сніданок: 250 г вівсяної каші з додаванням здрібнених свіжих фруктів і декількох ложок кефіру; 150 г тушкованого м'яса з овочами; 2 скибочки хліба з висівками з плавленим сиром; 2 яблука або 2 груші; 200 г овочевого салату з маслиною олією; 200 мл чаю або кави.

Другий сніданок: 200 мл молока або білково-вуглеводний коктейль; 2 скибочки хлібців з цільного зерна; 1 яйце некруто зварене або 100 г сиру; 1 банан.

Обід: 500 мл курячого супу з макаронними виробами; 1 яйце некруто зварене ; 250 г овочевого або фруктового салату, заправленого рослинною олією; 50 г меду; 1 булочка з кунжутом або маком; 200 мл фруктового соку.

Полудник: 500 мл рибного супу; 100 г відвареного м'яса, риби або птахи; 50 г сиру з хлібом з висівками; 200 мл соку або мінеральної води.

Вечеря: 200 г м'яса або морської риби; 150 г нежирного сиру з ізюмом або курагою; 200 г овочевого салату; 200 мл соку або мінеральної води.

За 1,5 г до сну: 2 скибочки хліба з висівками; 200 мл молока.

Зразковий раціон при художніх видах спорту

Сніданок: 1 яйце некруто зварене; 200 г вівсяної каші; 2 скибочки підсушеного хліба; 200 мл чаю або кави.

Другий сніданок: 1 банан; 60 г горіхів; 200 мл молока

або кефіру.

Обід: 300 г овочевого салату, заправленого маслинною олією; 500 мл овочевого супу або курячого бульйону; 2 скибочки хліба з висівками; 200 г пісного м'яса; 2 відварені картоплини; 200 мл соку або несолодкого чаю.

Полудник: 1 банан; 1 апельсин; 100 г випічки; 200 мл мінеральної води з додаванням лимонного соку.

Вечеря: 250 г овочевого або фруктового салату; 200 г відварної риби; 1 скибочка хліба; зелений чай.

За 1,5 год до сну: 200 мл кефіру; бутерброд із сиром; 1 яблуко.

4.2. Особливості харчування спортсменів, що займаються спортивними іграми



Раціон і режим харчування таких спортсменів менш жорстокий, але все-таки має деякі особливості.

У період між відповідальними змаганнями спортсмени підтримують фізичну форму на визначеному рівні або проводять швидкісно-силову підготовку, уникаючи надмірного збільшення маси тіла. Для даних видів спорту особливо важливі висока витривалість і стійкість до температурних і кліматичних коливань, тому що гра може проводитися на відкритому повітрі при будь-яких погодних умовах. Раціон учасників спортивних ігор у міжсезоння і під час змагань повинний бути різним. У міжсезонні пріоритетною є високо-

калорійна їжа, що забезпечує приріст маси, у період відповідальних змагань калорійність повинна бути підтримуючою з урахуванням інтенсивних фізичних навантажень.

Денний раціон при ігрових видах спорту повинний складати приблизно 5500 ккал для чоловіків і близько 4000 ккал для жінок. Однак ці цифри досить приблизні. При плануванні раціону необхідно враховувати масу тіла спортсмена, індивідуальність фізичних навантажень, особливості даного виду спорту і ще багато інших факторів. Приміром, футболісти споживають під час змагань близько 6000 ккал, при цьому проблеми з зайвою вагою не виникає, тому що кожний із гравців знає свою ідеальну вагу і, якщо та перевищує норму, звичайні блюда заміняє дієтичними. Крім того, для учасників спортивних ігор, що набрали зайву вагу, існують спеціальні штрафні санкції.

Основою раціону спортсменів, що займаються ігровими видами спорту, є споживання білково-вуглеводної їжі. Оптимальна кількість білків і вуглеводів залежить від особливостей організму, величини фізичного навантаження і конкретного виду гри. Вважається, що споживані вуглеводи повинні складати близько 65 %, жири - 20%, білки - 15% раціону.

Споживання вуглеводів у межах норми забезпечує нормальну фізичну активність, але в тих випадках, коли потрібна підвищена результативність, кількість вуглеводів можна збільшити, з огляду на той факт, що чим більше в їжі вуглеводів, тим більше її обсяг, особливо якщо їжа має волокнисту структуру.

Для розвитку сили і швидкості на ігровій площадці спортсменам потрібно підтримувати м'язову систему в тонусі. З цією метою в раціон гравців уводиться велика кількість білка - не менш 1,8 г речовини на 1 кг маси тіла в пе-

ріод змагань і до 2 г на 1 кг у міжсезоння. Вміст жирів у їжі повинен бути порівняно низьким, не більш 25%, це дозволить зберегти вагу на визначеному рівні і запобігти від проблемі виснаження організму в період активних тренувань і відповідальних змагань. Обмеження жирів не так суттєво, як для спортсменів, що займаються художніми видами спорту, тому що жирова маса необхідна для адаптації до різних перепадів температури і як резервний запас енергії.

Організм спортсмена під час інтенсивних навантажень втрачає велику кількість води із сечею і потом, заповнювати цю втрату треба випиваючи не менш 2 л у день. Однак сюди не відносяться напої, що містять кофеїн. Необхідно враховувати, що чай і кава мають сечогінну дію, тому їх не рекомендується вживати перед початком змагань. Пити потрібно досить часто, але невеликими порціями.

Інтенсивність і тривалість фізичних навантажень у спортивних іграх впливають на кількість споживання вітамінів. Під час змагань і тренувань спортсменам рекомендується збільшити дозування аскорбінової кислоти і вітамінів групи В. Потреба у вітамінах при даних видах спорту перевищує дози, що рекомендуються, у 3-5 разів, приймати їх потрібно маленькими порціями 3-4 рази протягом дня.

Спортсменам, які займаються ігровими видами спорту варто приділяти особливу увагу сольовому балансові в організмі. З потом виводиться велика кількість солей, тому звичайну воду корисно замінити мінеральною, а також додавати в їжу мінеральні солі.

При інтенсивному тренувальному режимі й у період змагань рекомендується вживати наступні харчові добавки: полівітаміни, мінеральні солі, рослинні екстракти, що стимулюють фізичну діяльність.

Основною задачею при складанні раціону спортсмена є

збалансованість основних харчових речовин. Основна увага повинна бути спрямована на забезпечення організму достатньою кількістю білків і вуглеводів.

Джерела білка повинні бути досить різноманітними. Краще вживати з їжею пісне м'ясо або м'ясо птиці, морську і річкову рибу, сир, бобові. Споживання білків рослинного і тваринного походження поліпшує їхнє засвоєння.

Джерелами вуглеводів для спортсменів є овочі і каші.

Виключення складає харчування тенісистів, тому що при високій витраті енергії їжа повинна бути легкозасвоювана. Хлібобулочні вироби і солодощі теж є джерелами вуглеводів, але зловживати ними не рекомендується. Найбільш оптимальним є вживання і легкозасвоюваних продуктів. Обов'язковим додаванням до раціону є фрукти - природні антиоксиданти, багаті цілим набором вітамінів.

Споживання жирів необхідно для забезпечення достатньої калорійності харчування. У раціон повинні входити маложирні продукти тваринного походження в сполученні з рослинними оліями. Насичених жирів варто уникати, тому що вони сприяють швидкому наборові ваги і є носіями холестерину. В цілому вживання спортсменами жирів припустимо, тому що при низьких температурах організмові просто необхідний жировий прошарок. Але в деяких видах спорту, наприклад у тенісі, спортсменам варто уникати надмірного споживання жирів, що сприяють збільшенню ваги і зниженню рухливості.

Спортивні ігри відрізняються від інших видів спорту величезною кількістю тренувань, що істотно ускладнює організацію раціонального харчування. Перерва між прийняттям їжі і тренуванням повинний складати не менш 1,5 г, але здійснення цього режиму в напружений час змагань стає неможливим. Виходом з такої ситуації є прийняття їжі бага-

торазово маленькими порціями. Найкраще, якщо спортсмен харчується 4-5 разів у день. Такий режим забезпечує рівномірне надходження в організм поживних речовин, вітамінів і мінералів. Час сніданку найбільше оптимально для засвоєння їжі, однак дуже часто гравцям не вдається забезпечити собі повноцінний сніданок. У цьому випадку рекомендується вранці споживати невелику кількість вуглеводів і білків. Найкраще, якщо це буде вівсяна каша або яйця не круто зварені. Щільний сніданок можна організувати через 1,5 г після тренування. До складу другого сніданку повинні бути включені овочі, фрукти, багата білками їжа й обов'язково злакові культури. Не слід відмовлятися під час сніданку і від жирів, тому що шлунок найбільше активно працює між 7.00 і 10.00 год. У раціон сніданку добре уключити вершкове масло, шинку, сир, омлет і біо-йогурт. Пити під час сніданку потрібно чай або натуральну каву з вершками або без них.

Від обіду відмовлятися не можна, навіть якщо він зміщається на другу половину дня через велике фізичне навантаження. Як правило, у середині дня організм витрачає максимум енергії, тому йому просто необхідно заповнити недовлік поживних речовин. Співвідношення білків, жирів і вуглеводів, повинен бути оптимальним, не перевищуючу норму. Обід може складатися з овочевого і м'ясного салату, супу з макаронними виробами або крупою й одним з видів м'яса, компоту або соку. Кілька разів на тиждень спортсмен повинний включати в раціон морську або річкову рибу. Якщо немає проблем з вагою, можна вживати випічку як джерело вуглеводів.

Дуже корисним для організму є полудник, у цей час найкраще включити в раціон невелику кількість злакових, відварну рибу або м'яса птиці, фруктовий сік, хліб з висів-

ками, чай або кава. Після прийому їжі рекомендується випити склянку білково-вуглеводної суміші, полівітаміни і мінеральні речовини.

Вечеря спортсмена, що займається спортивними іграми, повинна бути досить помірною, тому що через тренування вечірній прийом їжі здійснюється не раніше 20.00 години. Під час вечері необхідно обмежитися невеликою кількістю білків і вуглеводів з малим вживанням жиру. За 1,5 г до сну можна з'їсти який-небудь продукт, багатий білком. Найкраще, якщо це будуть нежирний сир, яйце зварене некруто та хліб з висівками, склянка молока або протеїнового коктейлю. Вечеря може містити в собі різні салати, кисло-молочні продукти, сирну запіканку, млинчики з різноманітною начинкою. У вечірній час з раціону спортсменів виключаються гострі і смажені продукти, кетчупи і майонез. При інтенсивному режимі тренувань спортсменам рекомендується вживати замітники їжі, полівітаміни, мінеральні солі, какао, німціцу каву, мінеральну воду, овочі і фрукти.

Як правило, у раціон спортсменів обов'язково входять макарони й овочі, з м'яса перевага віддається відвареному курячому м'ясу і пісній яловичині. Раціон спортсменів у дні ігор має свої особливості.

У ці дні повинна переважати вуглеводна їжа, тому що вона легше засвоюється і легше звільнює енергію, ніж білкова або жирна.

Недоцільно перед відповідальними іграми включати в раціон важкоперетравлювальні, жирні продукти, що містять тваринні жири. Кількість їжі спортсменів у дні ігор і тренувань не повинна перевищувати 3,5 кг.

Меню в такі дні повинне складатися з легких, але досить поживних продуктів. З раціону виключаються молочні продукти, яєчня, смажена і гостра їжа, кетчупи і майонез.

Легкі алкогольні напої не забороняються, але тільки в невеликих кількостях після гри для відновлення вітамінів і мінеральних компонентів. М'ясо краще вживати відварне або смажене на грилі, де воно готується у власному соку. Їжа повинна бути приготовлена тільки на рослинній олії, краще оливкової.

До складу блюд необхідно включати велику кількість зелені, овочів, що містять антиоксидантні речовини, - таких, як зелень петрушки, болгарський перець, ріпчаста цибуля. Небажане вживання різноманітних маринадів, тому що вони можуть сприяти розладові шлунка в самий невідповідний момент. Обов'язкове вживання в день гри моркви і капусти в будь-якому виді, особливо квашеному. Необхідно в день перед грою й у день гри включати в раціон спортсменів морепродукти, багаті йодом.

Як гарнір краще використовувати різні немелені злакові культури, наприклад пророщену пшеницю. Незамінні для гравців у дні змагань різноманітні фрукти і ягоди, тому що вони багаті цілим комплексом вітамінів, сприяють поліпшенню витривалості і збільшенню сили, заповнюють недолік рідини в організмі.

Зразковий раціон при ранкових тренуваннях для спортсменів, що займаються ігровими видами спорту

Сніданок: банан або 2 яблука.

Другий сніданок: 2 варені яйця; 2 ст. ложки ізюму; 2 скибочки висівкового хліба; 300 г фруктового салату; 300 мл молока.

Обід: 100 г відвареної пісної яловичини; 30 г сиру; помідор; 2 терті моркви з рослинною олією; скибочка житнього хліба; яблуко; 200 мл чаю або кави.

Полудник: булочка з ізюмом; 300 мл кефіру або ряжанки.

Вечеря: 500 мл овочевого супу; 150 г лососини або 200 г запеченої річкової риби; 2 помідори.

За 0,5 год до сну: 1 банан.

Зразковий раціон спортсменів при вечірніх тренуваннях

Сніданок: 1 яйце некруто зварене ; яблуко або груша; 200 мл молока.

Другий сніданок: 150 г вівсяної або гречаної каші; 2 скибочки висівкового хліба; 150 г відвареної або тушкованої риби; 200 мл чаю або кава.

Обід: 500 мл курячого бульйону; 200 г відвареної молоді квасолі або горохової каші; 150 г пісної яловичини; 300 г овочевого салату; 200 мл компоту або фруктового соку.

Полудник: 60 г випічки; 200 мл кефіру або молока.

Вечеря: 100 г відварених макаронних виробів; 30 г сиру; 100 г відвареного курячого м'яса купки; 200 мл зеленого чаю або мінеральної води.

За 0,5 год до сну: 1 банан або 1 апельсин.

Зразковий раціон спортсмена в день гри

Сніданок: 150 г вівсяної каші; 2 скибочки хліба з висівками; 200 мл кефіру.

Другий Сніданок: 100 г річкової риби; 1 помідор; 1 скибочка хліба з вершковою олією; 100 мл чаю або кава.

Обід: 500 мл курячого бульйону; 150 г відварених макаронів із соєвим соусом або 150 г відвареного рису; 300 г овочевого салату; 100 г відвареної пісної яловичини або ку-

рячого м'яса; 1 булочка з висівками; 200 мл зеленого або чорного чаю.

Полудник: 1 банан; 1 апельсин; 60 г випічки; 200 мл йогурту.

Вечеря: 300 г овочевого або фруктового салату; 100 г риби; 50 г чорного шоколаду; 100 мл зеленого чаю.

За 1,5 год до сну: 2 скибочки хліба з висівками; 200 мл кефіру.

4.3. Особливості харчування спортсменів, що займаються силовими видами спорту



До силових видів спорту відносять важку атлетику, силове триборство, культуризм, гирьовий спорт.

Основною задачею спортсмена, що займається силовими видами спорту, є активний розвиток мускульної сили. Принцип планування раціону при силових видах спорту полягає в обліку індивідуальних особливостей організму кожного спортсмена. Для того щоб організувати раціональне харчування спортсмену, що займається даним видом, необхідно мати інформацію про фізичні дані, результати медичних аналізів. Після цього проводиться розрахунок споживаних калорій. Особлива старанність розрахунків характерна для культуризму. Іноді трапляється навіть так, що культурист повинний зважувати кожен шматочок продукту, перш ніж зжити його в їжу.

Для даних видів спорту характерно висококалорійне харчування, особливо в період набору маси тіла. Середня

калорійність денного раціону важкоатлета складає до 5000 ккал для чоловіків і до 4000 ккал для жінок.

У випадках, коли спортсменам-важкоатлетам і культуристам необхідний особливо точний облік калорій, необхідно за основу приймати загальну характеристику статури. Для реєстрації витраченої енергії і витрати калорій зручно завести щоденник, у якому відзначається кількість їжі, що з'їдається, розрахована її калорійність по таблицях, узятим зі спеціальних довідників. Ці дані допоможуть довідатися про калорійність визначених продуктів і вміст у них поживних речовин. З огляду на наявну інформацію, можна з більшою легкістю змінювати склад їжі з метою досягнення визначеного результату. Після того як раціон буде з точністю визначений, наступні розрахунки більше не знадобляться, тому що потреба організму в їжі постійно міняється.

Підбор раціону повинний здійснюватися відповідно до наміченої мети - набір маси, скидання жиру, нарощування мускульної сили і т.д. Кожен вид раціону повинний бути постійним протягом від 2 тижнів до 1 міс, потім можна регулювати харчування, погодити його з тренером і лікарем.

Період набору ваги є дуже важливим як для культуристів, так і для спортсменів-важкоатлетів. У цей час необхідно забезпечити максимальне надходження в організм білкової їжі. У зв'язку з цим виникає проблема нерозбірливості деяких спортсменів у джерелах цієї речовини. Такий підхід дає сумнівні результати, а нерідко і виводить з ладу весь організм. При нерозумному, не відрегульованому надходженні білка на м'язах наростає величезна кількість жирової тканини, від якого потім дуже важко позбутися. У період нарощення маси спортсменові необхідно споживати близько 2 г білка на 1 кг маси тіла в день, у деяких випадках цю цифру можна доводити до 3 г.

Вміст у раціоні спортсмена-силовика вуглеводів дуже важливий, тому що вони є основним джерелом енергії. Вуглеводи повинні складати значну частину споживаної їжі. У випадку дотримання низькокалорійної дієти варто звернути увагу на співвідношення вуглеводів і білків у їжі. У нормі вміст вуглеводів повинен у 2 рази перевищувати вміст білка. Споживання жиру може складати до 30 % загальної калорійності, однак велику його частину, не менш 2/3, повинні складати рослинні жири. Маложирні дієти, часто невинновдановані спортсменами, далеко не завжди сприяють усуненню жирових відкладень. Недостатнє надходження жирних кислот приводить до того, що організм починає його заощаджувати і швидкість ліпогенеза різко падає. Тому необхідно уважно стежити за тим, як організм реагує на надлишок або недолік жирів.

Підвищення кількості білка в їжі приводить до необхідності збільшення обсягів споживання води, тому що це дозволяє очищати організм від шкідливих метаболітів. Водний режим для силових видів спорту не є настільки критичним, як у швидкоісно-силових видах, однак необхідно випивати близько 2 л рідини в день, без обліку сподіваючись і кава, що мають сечогінні властивості.

Раціон важкоатлетів і культуристів має високу калорійність, тому організм часто одержує надлишок солі. У таких випадках необхідно стежити за сольовим балансом і обмежувати споживання натрію. Надлишкове споживання солі викликає затримку води в організмі, унаслідок чого м'язи як би запливають водою. Недостатнє споживання солі викликає дисбаланс електролітів, що, у свою чергу, може викликати порушення роботи серця і мозку. Недостача інших мінеральних речовин може привести до серйозних розладів в організмі і зниженню працездатності, особливо це

стосується таких речовин, як цинк, магній, кальцій.

У силових видах спорту, особливо в культуризмі, дуже широко використовуються різні харчові добавки. Найбільш популярними є протеїни й амінокислоти. Прийом білково-вуглеводних амінокислотних препаратів повинний відповідати поставленим цілям і задачам, а також хімічному складу основного раціону. Не варто захоплюватися споживанням окремих амінокислот, вони повинні доповнювати і балансувати харчування, але ніяк не замінити його. Як джерела незамінних амінокислот найкраще вживати м'ясо, рибу, м'ясо птахів, яйця, молочні продукти, сири, горіхи і бобові культури.

Раціональний підхід необхідний і при підборі вітамінного комплексу. Гарний полівітамінний препарат абсолютно необхідний, однак потрібно розумно відноситися до вибору вітамінів і дотримуватись помірності у дозуваннях.

Вітамінний комплекс і його дозування повинні відповідати рекомендаціям лікаря.

Спортсменам, що займаються силовими видами спорту, рекомендується вживати як добавки протеїн, креатин, полівітаміни, мінеральні солі і помірну кількість амінокислот.

При інтенсивних тренуваннях організм культуристів і важкоатлетів утрачає з потом велику кількість солей і мінеральних речовин. У зв'язку з цим одночасно з додатковим введенням в організм не медикаментозних засобів необхідно уважно вибирати спосіб готування блюд з овочів і фруктів. Відомо, що при відварюванні, смаженні рослинна їжа на 70% втрачає поживні властивості, тому найкраще овочі запікати в духовці разом зі шкіркою або варити на пари, щоб мінеральні речовини не шли у воду і не пропадали. Фрукти також не слід піддавати тепловій обробці, краще вживати їх у натуральному виді або у виді свіжовичавлено-

го соку. Дуже корисними, багатими вітамінами і мікроелементами, є всілякі сухофрукти (курага, чорнослив, ізюм, урюк, інжир, яблука, груші). Перед уживанням сухофруктів їх варто ретельно промити проточною водою, потім залити гарячою водою і проварити на невеликому вогні для дезінфекції 1-2 хв. У сухофрукти можна додавати мед і будь-який сік по смаку. Така суміш добре утамовує спрагу, заповнює недолік в організмі мінеральних речовин і вітамінів.

У раціон важкоатлетів і культуристів обов'язково повинні входити овочеві і фруктові соки. Морквяний сік містить велику кількість каротину, що активізує діяльність зорового аналізатора і підвищує імунітет. Морквяний сік добре комбінувати з іншими овочевими соками (огірковим, гарбузовим, буряковим), багатими вітамінами і поживними речовинами. Добре вгамовує апетит і спрагу томатний сік. У період активної спортивної діяльності його рекомендується вживати порціями до 3 склянок у день з додаванням лимонного або апельсинового соку. Томатний сік по вмісту вітамінів перевершує багато цитрусових культур, а також містить солі калію, натрію, магнію, кальцій, фосфор і залізо. Свіжі помідори рекомендується вживати без теплової обробки. У 200 мл спілих помідорів утримується доза каротину й аскорбінової кислоти, необхідна спортсменів-атлетів на добу. Зрілі помідори багаті легкозасвоюваною глюкозою, пектином і органічними кислотами, що сприяють активізації процесу травлення і мають нейтралізуючу дію на хвороботворні кишкові бактерії.

У період інтенсивного регулювання ваги тіла важкоатлетам і культуристам для полегшення роботи шлунково-кишкового тракту варто вживати їжу в рідкому вигляді. Такою їжею є усілякі фруктові, овочеві салати і соки, пісні перші блюда, молочні продукти. Для кращого засвоєння м'яса,

риби і грибів необхідно пропускати через м'ясорубку або подрібнювати в блендері. Гарним джерелом білка є горіхи. Установлено, що 500 г очищених волоських горіхів відповідають по своїй поживності 1700 г яловичини або 1 л молока. Рослинні білки, що входять до складу горіхів, вважаються рівноцінними білкам м'яса і молока, однак не містять на відміну від згаданих продуктів ніяких шкідливих речовин. При включенні в раціон спортсменів горіхів варто враховувати, що організм засвоює не більш 150 г горіхів в один прийом. Для повного засвоєння горіхів їх необхідно ретельно пережовувати або вживати в меленому виді.

Багато спортсменів, що займаються культуризмом і важкою атлетикою, воліють вживати в їжу такі продукти, за допомогою яких вони можуть якнайшвидше набрати вагу. Однак такий метод є в корені невірним, тому що приріст маси повинний відбуватися тільки за рахунок мускулатури, але ніяк не жиру, кісткової тканини і внутрішніх органів. Використання натуральних продуктів і добавок, їхня якість і способи готування обумовлюють ті або інші наслідки прийому їжі. При правильному використанні продуктів і препаратів, призначених для набору маси, збільшуються в розмірі саме м'язи. Надходження енергії штучним шляхом повинно компенсувати її витрати. Надходження калорій з жирною їжею більш сприяє нагромадженню жирових запасів, чим засвоєння білків і вуглеводів. Причиною збільшення жирового прошарку є легке нагромадження насичених жирів у клітках. Крім того що зайве споживання жирів не може сприяти росту спортивних результатів, це може спровокувати небезпечні захворювання - такі, як рак і хвороби серця. Виходом з цієї ситуації є збалансоване вживання білків, жирів і вуглеводів. Білки і вуглеводи містять приблизно вдвічі менше калорій, чим жир. Ці калорії також можуть

відкладатися у виді жирового прошарку, однак тільки при необмеженому їхньому споживанні. При правильному харчуванні білки і вуглеводи сприяють нарощенню необхідної мускулатури і підвищенню загальної працездатності. Найважливішу роль у побудові м'язової тканини і нагромадженні жиру грає інсулін, за допомогою якого поживні речовини і надходять у різні органи і тканини тіла. Зберегти постійний рівень інсуліну можна шляхом дробового прийому їжі, тобто через невеликі інтервали в 2-4 години. При нормальному рівні інсуліну в організмі спортсмен може підтримувати високу швидкість метаболізму і постійний приплив енергії. Однократний прийом їжі з високою кількістю калорій викликає інсуліновий вибух, після чого калорії стають доступними для всіх тканин тіла в більшій кількості, чим це необхідно.

Не витрачені на енергію поживні речовини відкладаються в організмі у виді жиру, тому культуристам і важкоатлетам ні в якому разі не можна споживати під час перегляду відеопередач протеїнові суміші або продукти з високим вмістом калорій. Вибух інсуліну в організмі людини корисний тільки після активних тренувань, тому що здатність організму засвоювати поживні речовини істотно підвищується протягом 1 г після інтенсивних фізичних навантажень. Рівень гормону росту й інсуліну різко підвищується в тому випадку, якщо спортсмен відразу після тренування приймає суміш білків з вуглеводами. Самий оптимальний період прийому висококалорійної їжі - протягом 1,5 г після тренування, причому це повинно бути велика частина прийнятих калорій, що складають весь денний раціон. У цьому випадку при відсутності споживання жиру в організмі не додається ні граму зайвого жиру.

Зразковий раціон для збільшення м'язової маси

Сніданок: білки 4 яєць; жовток 1 яйця; 200 г вівсяної каші; 2 скибочки підсушеного хліба; 1 апельсин або 200 г свіжого ананаса; 200 мл чаю або кави; доза полівітамінів і мінералів, прописаних лікарем.

Другий сніданок: 1 порція протеїнового коктейлю; 1 банан.

Обід: 150 г відвареного м'яса індички або пісної яловичини; 100 г гречаної каші або 200 г відварної картоплі; 100 г овочевого салату.

Полудник: 1 порція протеїну зі знежиреним молоком; 1 яблуко або 1 груша.

Вечеря: 200 г риби; 300 г відварної картоплі; 100 г овочів.

За 1,5 г до сну: 150 г вівсяної каші; білки 4 яєць; жовток 1 яйця; 200 мл кефіру.

Зразковий раціон для спортсменів, що приймають харчові добавки

Сніданок: 4 яйця; 200 г вівсяної каші; 2 скибочки підсушеного хліба; 1 апельсин; полівітамінів препарати, прописані лікарем.

Другий сніданок: 60 г крекерів; 1 банан; 200 мл молока.

Обід: 150 г м'яса індички або курячої купки; 100 г відварної молодшої квасолі або 200 г горохової каші; 100 г овочевого салату або будь-яких сирих овочів.

Полудник: 100 г рису; 1 яблуко; енергетичний батончик; 200 мл кефіру.

Вечеря: 200 г пісної яловичини; 200 г тушкованого або відварної картоплі; 100 г тертої моркви з часником, заправленої маслиною олією.

За 1,5 г до сну: 150 г вівсяної каші; 3 яйця некруто зва-

рені; 200 мл зеленого чаю або відвару з трав із заспокійливою дією.

У перерві між прийомами їжі варто приймати протеїновий коктейль, розбавивши 4 ст. ложки продукту в 200 мл молока або води.

Зразковий раціон для спортсменів, що займаються силовими видами спорту, у день змагань

Сніданок: 2 яйця або 200 г сиру; 100 г вівсяної каші; 4 скибочки підсушеного хліба; 200 мл чаю або кава.

Другий сніданок: 2 яблука; 250 мл йогурту з булкою.

Обід: 200 г каші; 1 яблуко; 200 мл овочевого супу або курячого бульйону; 200 г пісної яловичини; 300 г овочевого салату; 2 скибочки хліба з висівками; 200 мл чаю з лимоном або фруктовим соком.

Полудник: 150 г нежирного сиру; 100 г каші; 200 мл знежиреного молока.

Вечеря: 100 г чорного хліба; 200 г овочів; 1 банан; 200 мл кефіру.

За 1 годину до сну: 100 мл молока або 2 яблука.

Вечеря для поліпшення спортивної форми культуристів

240 г відварної або запеченої риби;

300 г тушкованих кабачків або патисонів;

2 булочки з висівками;

200 мл мінеральної води з додаванням лимонного соку або 100 мл трав'яного чаю.

"Енергетичний" обід для набору маси в період інтенсивних навантажень

1 протеїновий коктейль;

1 банан;
омлет з 2 яєць з помідорами, цибулею і болгарським перцем;
300 г овочевого салату з маслиновою олією або сметаною;
2 скибочки хліба з висівками ;
200 мл зеленого чаю або плодово-фруктового соку.

Вечеря для підвищення результативності і працездатності важкоатлета

20 відварних креветок, заправлених лимонним соком;
200 г відварного темного рису;
150 г тушкованої капусти броколі;
салат з 1 помідора з приправою;
1 булочка з висівками;
200 мл мінеральної води або
100 мл зеленого чаю.

4.4. Особливості харчування спортсменів, що займаються єдиноборствами



Існує безліч видів спортивних єдиноборств, у кожному з яких пред'являються різні вимоги до раціону, що враховують різноманітний характер фізичних і психічних навантажень. Для забезпечення нормальної життєдіяльності єдиноборця необхідно раціональне харчування, що припускає високу його калорійність, розмаїтість, легку засвоюваність. Харчування повинне не тільки цілком покривати енергетичні витрати спортсменів, але й ефективно підвищувати результативність тре-

нувань і змагань, прискорювати відбудовних процесів. При організації раціонального харчування спортсменів необхідно враховувати кількісні пропорції окремих продуктів у раціоні, їхній хімічний склад, спосіб кулінарної обробки, режим харчування. Раціон повинний бути таким, щоб склад, калорійність і кількість їжі заповнювали енергетичні, силові, пластичні витрати організму, забезпечували нормальну регуляцію фізіологічних функцій.

У спортивних єдиноборствах особливе значення має поняття "вагова категорія". Збільшення або зниження маси тіла спричиняє перехід спортсмена в іншу вагову категорію. Якщо спортсмен хоче триматися в межах своєї вагової категорії, йому необхідно регулювати вагу з різницею плюс-мінус кілька кілограмів, при цьому неприпустимим вважається зміна ваги тіла за рахунок нарощення маси м'язів і зниження вмісту жирової тканини.

При переході в більш важку вагову категорію збільшення ваги повинне відбуватися головним чином за рахунок нарощення м'язової маси. Неприпустимим є різке зменшення жирового прошарку, тому що вона сприяє запобіганню тканин від травм. Виключенням з цього правила є фехтування, тому що в цьому виді спорту потрібні невисокі силові можливості і велика рухливість.

Споживання спортсменами-єдиноборцями поживних речовин досить значне унаслідок великих енерговитрат і величезного силового навантаження. Вміст білка в їжі може бути дуже високим, тому що значні швидко-силові навантаження приводять до швидкої зміни м'язової тканини. Середній показник споживання білка складає 15% від загальної калорійності раціону, виключення складає фехтування, де норма уживаного білка значно нижча.

Для даних видів спорту найважливішим є введення в

раціон достатньої кількості вуглеводів. Організм використовує вуглеводи при частих анаеробних навантаженнях як основне джерело енергії, тому їхнє споживання повинне забезпечувати 50% загальної калорійності раціону.

Кількість жирів у їжі єдиноборців повинне бути досить обмеженим, однак не слід різко знижувати їхнє споживання, тому що жир є не тільки одним з основних джерел енергії, але і впливає на синтез найважливіших гормонів. Жир також необхідний для змащення суглобів під час підвищених силових навантажень. Середня кількість жиру в раціоні повинне складати близько 30%. Перевагу варто віддавати жирам рослинного походження.

У період "згонки" ваги єдиноборці повинні вживати достатню кількість води. Зневоднювання, ризик якого особливо великий у цей період, сильно погіршує працездатність. Недолік води в цьому випадку набагато важкіше впливає на організм, чим недолік білка. Калорійність денного раціону для борця вагою 70 кг складає в середньому 4500 ккал. Однак необхідно підходити до даного питання більш індивідуально, для того щоб регулювати склад тіла в правильному напрямку.

Приступаючи до регулювання ваги, необхідно орієнтуватися на граничні значення тренувальної ваги і довжини тіла кращих спортсменів-єдиноборців відповідних вагових категорій. Процес "згонки" ваги будується таким чином, щоб знизити масу тіла за рахунок резервного жиру і води, не торкнувшись при цьому м'язові тканини. Дорослим спортсменам-єдиноборцям не рекомендується скидати вагу більше чим на 3 кг, а молодим атлетам - більше чим на 2 кг. Крім того, потрібно стежити за тим, щоб різниця між тренувальною вагою і верхньою границею вагової категорії, у якій виступає спортсмен, не перевищувала 2-3 кг.

У практиці спортивних єдиноборств існує три варіанти зниження ваги: форсований (3-6 днів), прискорений (1-2 тиж) і тривалий (до 3,5 мес). Форсоване зниження маси тіла здійснюється переважно за рахунок обмеження споживання рідини і великих утрат води з потом при інтенсивних силових навантаженнях. При цьому в результаті різкого зниження вмісту води в організмі відбуваються зміни крові, вона стає більш густою і в'язкою. Як наслідок збільшується навантаження на серце, відбувається втрата глікогену м'язів і печінки, порушується вуглеводний обмін. Тому подача кисню і поживних речовин до органів і тканин затрудняється, розвивається гіпоксія, можливе зниження працездатності. Значного зменшення маси жирового прошарку за такий короткий період не відбувається.

Тривале регулювання ваги також не проходить безрезультатно для стану організму. При проведенні процедур, зв'язаних із тривалим регулюванням маси тіла, сповільнюється ріст юних єдиноборців, у дорослих спортсменів виникає дисбаланс органічних і мінеральних речовин в організмі, а також знижується вміст гемоглобіну.

Найбільш доцільна поступове регулювання маси протягом 1-2 нед. Поступове зниження ваги досягається за рахунок сполучення інтенсивного тренування і зниження загальної калорійності їжі до 1200-2500 ккал на день. При такій дієті зменшується споживання жирів, продукти зі вмістом цукру замінюються медом, фруктами, ягодами. При дотриманні дієти необхідно стежити за тим, щоб їжа була багата вітамінами, білками, вуглеводами і залізом. Дієта повинна супроводжуватися відвідуванням саун і парних лазень до 2 разів на тиждень, тому що це важливо для активізації обміну речовин і тренування судинної системи. При проведенні поступових тренувань цілком можливе обме-

ження споживання рідини, а також тренування в спеціальних синтетичних костюмах за кілька днів до змагань. Спортсменам-єдиноборцям рекомендується в період "згонки" ваги приймати невелику кількість натуральних потогінних, сечогінних засобів одночасно з препаратами, що містять мінеральні речовини. Для угамування спраги найкраще використовувати столову мінеральну воду і фруктові соки.

Самим корисним для організму спортсменів-єдиноборців є дробове харчування, коли прийом їжі здійснюється 5-6 разів на день невеликими порціями. У період регулювання ваги не можна включати в раціон гострі соуси, підливи і пряності, варто скоротити вживання солі. Планувати раціональне харчування необхідно з урахуванням сумісності продуктів, доцільно включати в раціон до 60% сирих овочів і фруктів. Особлива увага потрібно приділяти м'ясним продуктам. Цінність блюд, приготовлених зі свіжого, м'яса, значно вище чим у свіжозаморожених м'ясних продуктів. У період згонки ваги з раціону варто виключити сосиски, ковбаси, шинки і м'ясні консерви, тому що в їхній склад входять нітрати і консерванти.

Печінка, що є біологічним фільтром, у період "згонки" ваги одержує дуже велике навантаження, тому необхідно знизити надходження в організм білка у виді м'ясних продуктів. Спортсменам, що займаються єдиноборствами, варто уникати споживання великої кількості тваринних білків. У результаті розпаду тваринних білків у клітинах і тканинах скупчується значна кількість сечової кислоти й інших азотистих з'єднань, які важко виводяться з організму. Після інтенсивного фізичного навантаження ці речовини починають активно накопичуватися і разом із сечовою кислотою, що утворилася після розпаду власних м'язових білків, сприяють окисному процесові в м'язах, що впливає на швидкість їх

скорочення й еластичність. Для розчинення сечової кислоти і виведення її природним шляхом з організму необхідно проводити насичення лугом тканин шляхом включення в раціон овочів і фруктів, що містять мінеральні речовини лужного напрямку.

Інтенсивні багаторазові фізичні навантаження в період "згонки" ваги і відповідальних змагань приводять до нагромадження в організмі продуктів розпаду - шлаків, тому що печінці стає важче їх нейтралізувати. Для знешкодження шлаків і прискорення процесу відновлення організму рекомендується приймати різні рослинні екстракти, склад і дозування яких повинний прописати лікар-дієтолог.

У період активних тренувань і змагань спортсменам-єдиноборцям протипоказано включати у свій раціон важку важкоперетравлювальну їжу. Варто відмовитися від смаженого, гострого, надто солоного і солодкого. Доцільно в цей час споживати блюда зі свіжої морської або річкової риби. При цьому переважніше відварна або запечена риба в сполученні з гарніром із зелені й овочів. На відміну від інших білків тваринного походження рибний білок вважається найбільш повноцінним, тому що всі необхідні амінокислоти і вітаміни збалансовані в ньому в оптимальному співвідношенні. Рибний білок засвоюється краще м'ясного, а також завдяки високому вмістові метіоніну сприяє швидкому переварюванню жирів і нормалізації роботи печінки. Варто враховувати, що білки краще засвоюються в організмі в комплексі з прийомом вітамінів групи В і фолієвої кислоти, які рекомендується приймати у виді полівітамінних препаратів.

З тваринних продуктів для цього виду спорту краще вживання молочні продукти у різних їхніх видах - кефір, сир, йогурти, сметана і т.д..

Дуже часто спортсмени, що особливо займаються східними єдиноборствами, дотримуються вегетаріанської дієти. Однак для переходу на вегетаріанську їжу потрібно не менше двох років, причому процес повинний проходити без різких змін раціону. У протилежному випадку починаються розлади шлунково-кишкового тракту і збої в гормональній системі. Це вкрай знижує працездатність, викликає погрозу різних захворювань і травм, нерідко спортсмени через нерозумне дотримання вегетаріанської дієти бувають змушені на час припинити заняття спортом.

Спортсмени-єдиноборці як у період тренувань, так і на змаганнях піддаються тривалим швидкісно-силовим навантаженням, тому для них дуже важливою є роль вітамінів. Особливо ретельно потрібно стежити за надходженням в організм вітамінів групи В і аскорбінової кислоти. Доза цих речовин може бути в кілька разів збільшена в порівнянні з рекомендується для людини, що не має відношення до спорту. Надходження в організм вітамінів із природних джерел вважається більш корисним, чим прийом спеціальних вітамінних препаратів. Значення овочів і фруктів у харчуванні спортсмена-єдиноборця дуже велике. У зелених овочах - таких, як цибуля, шпинат, петрушка, крес-салат і багатьох інших, - особливо багато вітаміну С, ці продукти повинні бути в раціоні цілий рік, особливо в період відповідальних змагань або інтенсивних тренувань. Відсутність регулярного надходження вітаміну С в організм приводить до ослаблення імунітету і схильності до різних захворювань. З метою поліпшення загального фізичного стану, підвищення стійкості до навантажень спортсменам-єдиноборцям рекомендується включати в раціон обліпиху, шипшину, чорну смородину, суницю і полуницю.

Варто пам'ятати про те, що вітаміни у свіжих ягодах

нестійкі, тому їх краще вживати відразу після збору. У citrusових культурах вітамін С є багато в цедрі, яку доцільно використовувати в сухому або вареному вигляді. Прекрасно вгамовує спрагу, є гарним заміником чаю настій із сушених яблук, горобини, смородини, чорниці, малини. Усі ці сухі плоди і ягоди містять комплекс вітамінів, що підвищують опірність організму до інфекцій. Для настоїв і чаїв можна використовувати будь-як комбінацію плодів - чим набір багатіше, тим вміст вітамінів більш різноманітний.

У період найбільш активної спортивної діяльності в організмі накопичується чимала кількість продуктів розпаду, нейтралізувати які печінці та ниркам буває досить складно. Надлишок кислот з успіхом виводять з організму речовини, що є в кавунах, динях і гарбузах.

Велике значення в період регулювання ваги і посиленого фізичного навантаження має нормальна робота кишечника. Ефективно підсилюють перистальтику, дезінфікують кишечник, поліпшують травлення соки із солодких сортів слив і абрикосів. Вміст у цих фруктах великої кількості калію сприяє прискореному виведенню з організму води і солі, крім того, сливи і абрикоси поліпшують роботу м'язів серця. Головна перевага включення в раціон свіжих овочів, фруктів і ягід полягає в тому, що можна не побоюватися передозування вітамінів і мікроелементів, тому що вони мають природне походження і не викликають побічних ефектів.

Для спортсменів-єдиноборців важливо підтримувати шлунково-кишковий тракт у нормальному стані. Порушене травлення часто буває причиною зниження працездатності, силових і швидкісних можливостей. Для ефективного очищення кишечника краще використовувати не медикаменти, а натуральні засоби. У цьому відношенні дуже добре вклю-

чати в раціон різні вітамінні салати зі свіжого буряка, моркви, яблук, огірків, що запобігають запори. Для підтримки оптимальної працездатності і прискорення відновлення можна приймати природні ергогени й адаптогени в помірних дозах короткими курсами не більш 3 міс з перервою такої ж тривалості. Уживання випічки, хлібобулочних виробів варто обмежити, тому що зайве вживання цих продуктів не тільки шкодить шлункові, але і вносить розлад у гормональну систему, порушуючи нормальну секрецію інсуліну. Оскільки найважливіші процеси в організмі регулюються саме гормонами, цей розлад приведе до зниження працездатності і досягнення спортивних успіхів.

Раціон єдиноборців повинний бути досить різноманітним, тому що однотипна їжа часто позначається на психологічному настрої, позитивний стан якого дуже важливо для даних видів спорту. Планування режиму харчування спортсменів-єдиноборців є досить складним заняттям через нерегулярність тренувань. Як відомо, людям, що ведуть активний спосіб життя, необхідний досить калорійний сніданок, але це стає неможливим, якщо час тренувань переміщений з вечора на ранок. У таких випадках варто постаратися прийняти невелику кількість їжі за 1 год до тренування. Повноцінний сніданок потрібно улаштувати через 1,5 год після закінчення заняття.

Обід і вечеря спортсменів-єдиноборців повинні бути досить помірними, через те що на цей час приходиться найбільш активна фізична діяльність. Якщо їжі, ужитої під час обіду і вечері, не вистачає для угамування голоду, то можна улаштувати полуденок і приблизно за 1 год до сну випити склянку кефіру або йогурту зі шматочком хліба з висівками.

У цілому розпланувати режим харчування необхідно

таким чином, щоб добова норма споживаної їжі розподілялася на 4-6 прийомів. Більший розподіл є недоцільним, менше ж приводить до того, що організм буде вимагати надходження їжі під час тренувань або змагань, у результаті чого працездатність і фізична витривалість значно упадуть. Рідке вживання їжі у великій кількості сприяє перевантаженню шлунка, захворюванням шлунково-кишкового тракту, появі зайвої ваги.

У день змагань легкозасвоювану і калорійну їжу можна приймати не пізніше, ніж за 3 год до двобою. Безпосередньо перед боєм за півгодини корисно випивати 150 мл 10%-ного розчину глюкози з додаванням соку половини лимона. Після цієї процедури щоб уникнути стоматологічних захворювань, варто прополоскати рот звичайною кип'яченою водою.

Після проведення змагання доцільно прийняти 1-2 таблетки або розчин комплексного вітамінного препарату.

Під час змагань не можна вводити в раціон нові харчові продукти і змінювати звичний режим харчування, також необхідно виключати будь-які можливості переїдання.

Після великих силових навантажень у раціоні харчування єдиноборців рекомендується збільшувати вміст рослинних жирів, що перешкоджають відкладенню нейтральних жирів у печінці. Для швидкого відновлення необхідні мінеральні речовини - такі, як кальцій, фосфор, натрій, магній, залізо. Варто прагнути, щоб висока калорійність їжі поєднувалась з малим її обсягом.

В даний час дуже популярними стали спеціальні поживні суміші, призначені для спортсменів. Деякі з них дійсно ефективні, але частіше фруктові й овочеві суміші виявляються набагато більш корисними. Тому що в єдиноборствах задача швидкого нарощування маси стоїть не настільки гос-

тро, та вживання різних добавок, призначених для цієї мети, не є доцільним. Замінники їжі корисні тоді, коли необхідно оперативно вирішити проблему харчування після проведення тренування, однак замінники рекомендується використовувати і тоді, коли звичайна їжа не забезпечує достатнього надходження високоякісних білків, жирів і вуглеводів. Вітамінізовані добавки повинні бути рекомендовані лікарем. Полівітамінні препарати приймаються під час їжі два рази в день.

У дні великих навантажень і змагань рекомендується додатковий прийом полівітамінів. Для спортсменів-єдиноборців корисно вживати в їжу вітамінізований шоколад. Такий шоколад може містити до 25% молочних білків, 60% глюкози, а також вітаміни Е і С. Рекомендується вживати його для відновлення сил і енергії після великих фізичних навантажень, а також у перервах між виступами. Разова доза вітамінізованого шоколаду залежить від величини навантаження і складає від 30 до 100 г.

Харчування при такому виді єдиноборств, як бокс, має свої особливості. Раціональне харчування боксера є основою підвищення працездатності і найшвидшого відновлення. Раціон і режим повинні бути побудовані таким чином, щоб цілком покривати енерговитрати спортсмена і містити до 80 ккал в один прийом їжі на 1 кг маси тіла. Споживані жири повинні бути на 80% тваринного і на 10-15% рослинного походження. У добовому раціоні боксера повинні бути присутні найбільш необхідні мінеральні солі - такі, як кальцій (1200-1700 мг), фосфор (1500 мг), залізо (20-30 мг), калій (близько 6 г).

При плануванні спортивної підготовки боксера варто раціоналізувати харчування таким чином, щоб воно відповідало поставленим цілям і задачам тренування або висту-

пів. У період активної підготовки до змагань удосконалюється загальна фізична підготовка, тому раціон бажано збагатити вмістом білків, необхідних для розвитку м'язів. При удосконалюванні витривалості варто збагачувати раціон спортсмена вуглеводами і вітамінами групи В. У період тренування швидко-силових якостей доцільно збільшити кількість продуктів, що містять фосфорні сполучення, - рибу, сиру, нежирного м'яса.

Час прийому їжі боксером повинний бути постійним для кращого її засвоєння і переварювання. Найбільш доцільним є дробове 5-разове харчування.

Розробка і складання раціону боксера повинні проводитися під обов'язковим керівництвом лікаря і тренера.

Особливо важливе значення мають раціон і режим харчування боксера під час змагань. У цей період не можна різко змінювати звичайний склад їжі. Нові продукти і блюда вимагають великої обережності, тому що організм повинний до них звикнути. Рекомендується вживати блюда, невеликі по обсягу, але які мають високу калорійність і поживну цінність, легкоперетравлювальні і легкозасвоювані. З раціону варто виключити гострі, смажені, важкоперетравлювальні блюда. У дні виступів блюда повинні містити в собі в невеликому обсязі високопоживні і калорійні продукти: м'ясо, рибу, яйця, курячі бульйони, сир, вівсяну кашу, мед, горіхи, фрукти. Після закінчення змагань раціон необхідно збагачувати глюкозою і фруктозою, що сприяють швидкому утворенню глікогену в м'язах і печінці і поліпшуюча діяльність серцевого м'яза. У перші 3-4 дня після тривалих і напружених турнірів у їжі повинне бути зменшений зміст жирів і збільшена кількість продуктів, що містять кислоти, для чого варто ввести в раціон молочні і м'ясні продукти, каші, овочі і фрукти. До 30% усіх жирів у їжі в цей період повин-

ні складати рослинні олії.

У період відновлення особлива увага приділяється вітамінам. Переважно використовувати багаті вітамінами натуральні продукти або полівітамінні препарати, прописані лікарем. Якщо змагання проводяться за кордоном, то необхідно утриматися від уживання незвичних, екзотичних блюд, здатних викликати порушення травлення і вірусні кишкові захворювання. Харчування боксера в період "згонки" ваги планується в строгій залежності від величини зниження маси тіла, видів тренувань, характеру, кліматичних і інших умов.

Зразковий раціон для єдиноборців

Сніданок: 150 г вівсяної каші; 2 яйця некруто зварені; 1 скибочка хліба з висівками; 100 мл зеленого чаю.

Другий сніданок: 1 булочка з ізюмом; 200 мл знежиреного молока.

Обід: 500 мл молочного супу з макаронними виробами; 100 г холодної відварної яловичини; 60 г квасолі із соєвим соусом; 200 мл яблучного або апельсинового соку.

Полудник: 1 ст. ложка мелених волоських горіхів; 200 мл чаю з лимоном.

Вечеря: 100 г вівсяної каші; 100 г відварної риби; 100 г овочевого салату; 200 мл трав'яного чаю.

За 1,5 год до сну: 1 скибочка хліба з висівками; 200 мл кефіру.

Зразковий раціон для борців і боксерів

Сніданок: омлет з 4 яєць із сиром; 1 скибочка підсушеного хліба з олією; 1 банан; 1 апельсин або половина грейпфрута; 200 мл знежиреного молока; харчові добавки в дозі, рекомендованої дієтологом.

Другий сніданок: білковий коктейль або 200 г відвареної квасолі; 200 г риби.

Обід: 500 мл м'ясного супу; бутерброд з червоною рибою або вареним м'ясом; 2 яблука; 200 мл молока; 200 мл чаю або кави; харчові добавки.

Полудник: білковий коктейль.

Вечеря: 60 г шинки; 2 яйця круто зварені; 50 г сиру; 70 г арахісу або інших горіхів.

За 1,5 год до сну: 1 яблуко; 200 мл кефіру.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дуденко Н. В., Павлоцька Л. Ф., Цихановська І. В., Лазарєва Т. А., Александров О. В., Коваленко В. О., Скуріхіна Л. А., Євлаш В. В. Нутриціологія : навч. посіб. Харків : Світ книг, 2018. 560 с.
2. Ільїна С. Здоров'я на вашому столі : наук.-попул. вид. Київ: ВСВ «Медицина», 2018. 336 с.
3. Міхеєнко О. І. Основи раціонального та оздоровчого харчування : навч. посіб. Суми : Університетська книга. 2023. 189 с.
4. Оздоровче харчування : навч. посіб. / П. О. Карпенко, Н. В. Притульська, М. Ф. Кравченко та ін. ; за ред. П. О. Карпенка. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2019. 628 с.
5. Тележенко Л. М., Дзюба Н. А., Кашкано М. А. Здорове харчування: практичні рекомендації : монографія. Херсон : Олді-плюс, 2018. 200 с.
6. Черевко О.І., Дуденко Н. В., Павлоцька Л. Ф., Дмитрієвич Л.Р., Скуріхіна Л.А. Дієтичне харчування: підруч. Харків: ХДУХТ, Світ Книг, 2021, 360 с.

7. Food insecurity: Its prevalence and relationship to fruit and vegetable consumption. O. Turnbull, M. Homer, H. Ensaff. Journal of Human Nutrition and Dietetics, Volume 34, Issue 5, October 2021, Pages 849-857.
8. Мэт Фицджеральд, Дієта чемпіонів. 5 принципів харчування кращих спортсменів. Манн, Іванов и Фербер. 2017. 336 с.
9. Сайт «Здорове харчування». URL : <http://medfond.com/>
10. Сайт асоціації дієтологів України. URL : <http://uda.in.ua/>

