

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

ИНДИВИДУАЛНА ПРИМЕНА СПОРТСКЕ РЕКРЕАЦИЈЕ И ЗДРАВОГ НАЧИНА ИСХРАНЕ

Предмет: Фитнес

Предметни професор: др Славољуб Узуновић

Ристић Виктор (67)



“Ако бисмо могли дати сваком појединцу праву количину хране и вежбања, не премало и не превише, тада бисмо нашли најсигурнији пут до здравља.”

Хипократ (480-360п.н.е.)





У данашњем свету, савремени човек, све више тежи ка новчано – пословним успесима. Обзиром да је савремени рад лишен динамичких мишићних напрезања и неопходних, за човеков организам, оптималних моторичких активности условљених седентарним или једноличним положајима у већем делу радног дана, читава активност се своди на чулна и интелектуална напрезања уз пратњу појединих једноличних – статичких контракција. Изузетак нису ни деца и омладина. Експанзија друштвених мрежа и све већа зависност од напредних техничких уређаја, резултирала је тиме да по последњем истраживању у Србији млади проводе 3,7 сати дневно на интернету (*IPSOS strategic marketing 2012*).

Оно што се може закључити је да је целокупан процес научно – технолошког напретка у многоне допринео немарности и запостављању основних човекових потреба за кретњом и физичкој активности, редовним оброцима и одговарајућим одмором и ноћним сном. Резултат свега тога је и низ неповољних ефеката на физиолошки систем:

- **константна психо-физичка напетост,**
- **хронични умор,**
- **лоша крвна слика,**
- **слабији имунитет,**
- **увећање телесне тежине,**
- **поремећаји дигестивног тракта и дг.**

Имајући у виду да је наше здравље у великој мери угрожено, примарни циљ нас, педагога спорта и физичког васпитања, је управо ширење свести о физичком вежбању и имплементирање здравих навика и рекреације у свакодневни живот.

Систематском применом научно утемељених програма рекреације у спорту могу се ефикасно задовољити одређене потребе као што су:

- **повећање опште моторне активности;**
- **побољшавање моторичких, функционалних и радних способности;**
- **превенција, отклањање и/или ублажавање замора и нервно-психичке напетости;**
- **потпуније и продуктивније провођење слободног времена;**
- **ефикаснији одмор, потпунији опоравак, убрзавање метаболизма и сл.**

ЕФЕКТИ ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ

ПОВЕЋАЊЕ	СМАЊЕЊЕ
Оксидација масти	Холестерол и триглицериди у серуму
Број крвних судова срца	Инсулинска резистенција
Величина крвних судова и елстичност артерија	Гојазност
Ефикасност транспорта крви	Артеријски крвни притисак
Способност фибролизе	Учесталост поремећаја срчаног ритма
Функција штитне жлезде	Психички стрес
Капацитет јонског транспорта	Нагле реакције условљене хормонима
Рад базалног метаболизма (у мировању)	

Шта је спортска рекреација?

- **Спортска рекреација** (лат. *Recreare*– обновити, поново створити) представља спонтани израз човекове жеље да задовољи своју потребу за спортским активностима, али на добровољан начин и по сопственом избору у циљу разоноде и општег побољшања психо-физичког стања.
- Рекреација садржи физичку и психичку компоненту. Физичка компонента се односи на неговање физичких и физиолошких особина појединца, делује корективно (у смислу поправљања неких физичких недостатака) што утиче на повећање радне способности, продуктивности као и смањивање могућности повреда на раду. Психолошки учинак се односи на јачање воље и истрајности, односно дисциплину у извођењу добровољно прихваћених активности, стицање и развијање самоконтроле и контроле сопствених поступака (*Д. Коковић: Социологија спорта, Београд, 2000*).
- У данашње време све се чешће појављује у специфичним програмима као значајан елемент у остваривању позитивних ефеката на живот и рад савременог човека.
- Спортска рекреација, као специфичан вид физичког васпитања, базира се, пре свега, на редовним, систематским, научно фундираним програмима, који су у складу са потребама и циљевима корисника свих узраста, различитог нивоа способности и здравственог стања, тежи ка задовољавању основних људских потреба кроз богатство разноврсних спортско-рекреативних активности, које су свима доступне и усаглашене са нивоом способности, здравственим стањем као и полним карактеристикама сваког појединца.

Суштина и циљ спортске рекреације?

Оно у чему нам спортска рекреација помаже јесте омогућавање оптималних услова и могућности савременом човеку да путем разних спортских активности задовољи своје биолошко-психолошке потребе за вежбањем и кретњом; побољша своје моторичке функције; чува и унапређује своје здравље као и успоравање природног процеса старења. Једно од многих истраживања спроведених у Финској, закључује да повећана физичка активност у слободно време и физичка кондиција значајно утичу на смањење ризика од срчаног удара. Студија такође подржава да су слабија физичка активност и лоша форма два различита фактора ризика коронарне болести код мушкараца (*Лакка и сар.1994*). Неке од многих физиолошких бенефиција рекреативног вежбања би биле:

- смањење нивоа масти у циркулишућој крви;
- већа еластичност артерија;
- повећавање максимално утрошеног кисеоника;
- ублажавање психоемоционалне напетости;
- јачање мишићно-коштаног система;
- регулисање апетита и др.

Какав вид активности се користи у спортској рекреацији?

Широк избор физичких активности је на вама. Може то бити неки вид колективног спорта (одбојка, кошарка, фудбал), индивидуалног спорта (тенис, веслање и др.) или нека од многобројних аеробних активности (трчање, ходање, пливање, скијање, бициклизам итд.). Постоји могућност и комбиновања различитих активности, како би ефекат разноврсности био што већи, и самим тим цео процес спортске рекреације био што комплетнији и занимљивији.

Главни циљ је да се сталним и систематским укључивањем у рекреацију, код човека ствара позитивна навика за смишљен, организован, садржајан и користан начин провођења слободног времена. Праћење срчане фреквенције за време и после тренинга, представља релевантан параметар за контролу примењених оптерећења (за време тренинга), односно, за контролу опоравка (након тренинга). Редуковање телесне тежине је, пре свега, важно због здравља. Један од најпоузданијих начина за смањење телесних масти и целокупне телесне тежине је повећање физичке активности, обзиром да резултира знатном увећању базалне метаболичке стопе (сагоревање калорија у мировању) поновно добијање килограма (масти) је у великој мери успорено и отежано. Из великог броја понуђених рекреативних активности, одаберите програм који највише одговара вашим циљевима и могућностима, у складу са тим одредите зону тренирања и придржавајте се свог плана и програма.

ENERGETSKI RASHOD kCal/kg/h (pomnoži svoju težinu sa koeficijentom)

ŠETNJA (4 km/h)	2,94
VOŽNJA BICIKLA (9 km/h)	2,94
AEROBIK lagani	2,94
POSLOVI U BAŠTI	3,23
KOŠENJE TRAVE KOSILICOM	3,52
KUĆNI POSLOVI – čišćenje	3,97
DIZANJE TERETA – lagano	3,97
PLIVANJE (0,4 km/h)	4,41
ŠETNJA (6 km/h)	4,41
AEROBIK umereni	5
ROLŠUE	5,14
ODBOJKA	5,14
STONI TENIS	5,14
KOPANJE	5,73
TENIS	6,02
FUDBAL	7,05
TRČANJE lagano	7,05
AEROBIK intenzivni	7,94
DIZANJE TERETA - teško	8,97
TRČANJE umereno	8,97
VOŽNJA BICIKLA (21 km/h)	9,7
TRČANJE (16 km/h)	13,23

Основе спортске исхране

Област спортске исхране, као и сам систем њеног проучавања и научног истраживања је изузетно комплексна и напредна грана науке. Међутим, цела наука о исхрани се може и много једноставније представити уколико се дефинишу основни појмови.

Када поменемо здрав начин исхране, многи одмах помисле на стриктне дијете, изгладњивање, неукусну храну и одрицање од свега што човеку прија. Наравно да је то врло далеко од истине и да су то углавном само разлози и изговори како се неко не би усудио да промени своје свакодневне (лоше) нутритивне навике и изађе из “зоне комфора”.

Пре свега да разјаснимо значење речи *ДИЈЕТА*. Настала од енглеске речи *diet* што би у слободном преводу значило исхрана, или начин исхране. Са друге стране, одрицање од појединих намирница или групе намирница већ припада појму **рестриктивне дијете** и може се односити на једну или низ намирница које се привремено или трајно искључују из употребе. Спортска исхрана се своди на то да пружимо свом телу довољну количину одговарајућих хранљивих састојака у право време. Али пре тога треба схватити шта нам је заиста потребно и трудити се да у што већој мери једемо оно што наше психичке и физичке перформансе одржава на највишем нивоу. У фитнес свету постоји једна врло интересантна пословица а то је „Један лош оброк, неће да вас угоји – али нећете ни од једног квалитетног смршати!”. Као што ова пословица индицира, суштина је у умерености. Најбољи режим исхране (дијета) није онај од којег ћемо скинути килограме у рекордном року, већ онај кога можемо да прихватимо као перманентну животну навiku и моћи да пратимо без потешкоћа.

Људско тело је један комплексан механизам који троши пуно горива. Битна ствар је да се за различите активности врши утрошак различитог горива. Морамо схватити када се и у ком случају троше различите енергетске залихе како би смо оптимизирали свој унос и утрошак истих. На табели су приказани енергетски метаболички системи, као и какав утрошак енергије (из којих извора) наступа услед различитог интензитета, врсте и трајања активности.

ЕНЕРГЕТСКИ МЕТАБОЛИЧКИ СИСТЕМИ

СИСТЕМ	КАРАКТЕРИСТИКЕ	ТРАЈАЊЕ
Фосфокреатински (ФКр) систем	<i>Анаеробна</i> производња АТП Разлагањем фосфокреатина	Краткотрајне активности Максималног интензитета
Анаеробна гликолиза (систем млечне киселине)	<i>Анаеробна</i> производња АТП Разлагањем гликогена; нупроизвод овог система је млечна киселина	Активности субмаксималног интензитета које превазилазе способност спортисте да унесе довољно кисеоника; (максимално 2 минута)
Аеробна гликолиза	<i>Аеробна</i> производња великих количина АТП разлагањем гликогена	Активности високог интензитета које захтевају велике количине АТП; али при којима спортиста може унети довољно кисеоника
Оксидативна фосфорилација	<i>Аеробна</i> производња АТП разлагањем угљених хидрата и масти	Активности мањег интензитета и дужег трајања које могу произвести знатан ниво АТП, без стварања нупроизвода



Из табеле можемо закључити да се за физичке активности ниског интензитета као примарно гориво за добијање **аденозин трифосфата** (АТП) користе масти. Масти су стабилан и дуготрајан извор енергије али је њихово сагоревање (оксидација) могућа унутар митохондрије само уз присуство кисеоника, с тога тај енергетски систем спада у *аеробне* системе. Уколико су активности умереног, до мало јачег интензитета, онда се енергија добија гликолизом (разлагањем гликогена), која опет у зависности од присуства или одсуства кисеоника може бити аеробна или анаеробна. И на крају за максималне мишићне напоре који захтевају велику количину енергије у што краћем временском периоду (неколико секунди) енергија се добија из фосфокреатина. Битно је напоменути да уколико у организму нема довољно гликогена (депонованих угљених хидрата), организам бити приморан да глукозу створи из других извора (протеина и масти), процесом глуконеогенезе, с тим што ће већим делом бити жртвоване расположиве аминокиселине. Што буквално значи да, уколико ваша исхрана није у складу са вашим нутритивним захтевима, (низак или никакав унос угљених хидрата, гладовање итд.) „мишић почети сам себе да једе“.

Сва храна коју уносимо се дели на три основне групе макронутријената:

- **Угљени хидрати:** *основна подела на просте и сложене (комплексне)*



- **Протеини:** *састављени од низа аминокиселина*



- **Масти:** *могу бити засићене и незасићене (мононезасићене, полинезасићене)*



Угљени хидрати

Угљени хидрати (УХ) су примарни извор енергије за обављање свих функција нашег тела. Основна јединица је моносахарид – глукоза, и сви остали облици (дисахариди, полисахариди...) морају бити у јетри конвертовани у глукозу како би били енергетски искористљиви. Не може се рећи да је одређена врста „добра“ а одређена „лоша“ јер постоје негативне стране и приликом суфицита и приликом дефицита и једних и других. Можемо их поделити у три врсте:

- **Шећери** (прости угљени хидрати – *фруктоза, декстроза, малтоза, сахароза, глукоза и др.*)
- **Скробови** (сложени угљени хидрати – *кромпир, пиринач, житарице и др.*)
- **Влакна** (такође сложени угљени хидрати – *разне врсте поврћа и по неког воћа*)

Наш дигестивни систем се према свим врстама угљених хидрата понаша на исти начин, то јест покушава да их разложи у појединачне молекуле шећера. Приликом конзумације хране која садржи УХ, систем за варење разлаже ту храну на шећер који потом улази у крвоток. Ниво шећера у крви расте и како би се вратио у нормалу, бета ћелије панкреаса луче хормон инсулин. Инсулин је хормон који налаже ћелијама у организму да одмах апсорбују шећер у крви, као енергију или га депонују у виду масти. У другом случају, уколико у крви нема довољне количине шећера, алфа ћелије панкреаса луче хормон Глукагон, који сигнализира јетри да отпушта шећере (из гликогена) како би се обезбедило нормално функционисање мишића и ћелија. Ова игра инсулина и глукагона заслужна је за стално допремање шећера у крви довољних за оптимални рад мозга и тела.





Прости УХ се лако и брзо растварају у крви и служе као тренутни извор енергије. У спортској исхрани могу нам бити од користи једино **у току** и непосредно **након тренинга**, и у мањој мери у **првом јутарњем** оброку како би се надоместиле утрошене залихе гликогена. Воће такође спада у ову групу и потребно је у исхрани, како спортиста тако и осталих људи. Како се воће вари на другачији начин од осталих намирница, када се поједе непосредно након оброка, оно не бива искоришћено јер отпочиње процес ферментације (трулења) и долази до надимања стомака. С тога је воће најбоље јести пре првог оброка затим, између оброка у првом делу дана, или након физичке активности. Конзумирање воћа у вечерњим сатима, као што многе конвенционалне дијете налажу, подједнако је апсурдно као и конзумирање било ког другог слаткиша јер ће свакако имати велики потенцијал за депоновање у маст.



Сложени УХ су најважнији извор енергије у спортској исхрани. Најквалитетнији извори су: овсене пахуљице, интегрални пиринач, кромпир, интегрална паста (сачињена од целог зрна) итд. О најоптималнијем уносу истих ћемо причати у наредном поглављу. Битно је напоменути да ни са овом врстом не треба претеривати, јер је као и код простих УХ процес такав да ће нам пружити одређену количину енергије која уколико не успе бити искоришћена – бива складиштена у виду масти. Разлика је у томе што се код комплексних угљених хидрата цео тај процес знатно спорије одвија тако да имамо више времена за утрошак дате енергије.

Протеини

„Највећи ген, у геному човека, је ген који кодира мишићни протеин **дистрофин** који садржи 3685 аминокиселина.“

Протеини су изузетно важна, у последње време, подцењена категорија хране. Спадају у есенцијалне градивне елементе и неопходни су за раст, регенерацију и добро функционисање свих ћелија у организму. Приликом конзумације, у цревима и желуцу се разлажу на основне јединице које се називају аминокиселине. Зависно од тога које се аминокиселине спајају, протеински молекули стварају ензиме, hormone, мишиће, органе и многа друга ткива у нашем организму. Подела се врши на две врсте аминокиселина:

- **неесенцијалне аминокиселине** – тело може самостално да их произведе;
- **есенцијалне аминокиселине** – тело не може да их синтетише већ се морају уносити храном.

Постоји девет есенцијалних аминокиселина: *леуцин, isoleуцин, валин, лисин, треонин, триптофан, метионин, фенилаланин и хистидин.*

Кључна аминокиселина у мишићно – протеинској синтези је Леуцин. Поред воде, протеини спадају у најраспрострањеније материје у организму. Протеини се налазе у свим ћелијама и истовремено су главна градивна компонента свих ћелија у телу, посебно мишића. Поред тога играју важну улогу у регулисању метаболизма и подржавања имуног система.

Према пореклу можемо их разврстати у протеине **биљног** порекла и протеине **животињског** порекла. Протеини животињског порекла се сматрају подобнијим за човека обзиром да садрже богатији спектар есенцијалних аминокиселина и ензимски се доста лакше разграђују на, организму потребне, аминокиселине од биљних протеина. У ову врсту протеина спадају: месо, риба, јаја и млечни производи. Што се тиче биљних протеина, ни један биљни извор не садржи све есенцијалне аминокиселине. Ова врста протеина налази се у: махунаркама, житарицама, пасуљу, орасима, семенкама, соји итд.

Што се дневне потребе за протеинима тиче, годинама се врше истраживања али се и данас стручњаци споре. Ако би смо хтели да издвојимо неке вредности из многобројних студија, податак који се најчешће појављује је **1,5 – 2** грама по килограму тежине дневно, за физички активне људе и **2,5-3** грама за активне спортисте који имају тренинг пет и више пута недељно. На многим местима, па чак и у медицинској литератури, се може наћи да је то превише, да се ствара превелико оптерећење на рад бубрега, да наше тело не може утрошити толику количину итд. То је велика заблуда, из разлога што су истраживања на којима се базирају те тврдње пре свега застарела, релевантност се такође доводи у питање јер су углавном испитаници старији људи који већ имају низ здравствених проблема а не млади људи, активни спортисти. Са друге стране уколико организму не допремимо одговарајућу количину протеина, процес разградње односно катаболизма ће трајати дуже обзиром да ће организам тражити алтернативне начине како би обновио оштећена ткива и ћелије.

„Ни једна научна студија није доказала да висок унос протеина, код физички активних људи, без бубрежних обољења, оставља било какве последице на рад и функцију истих, чак и у дужем временском периоду.“ **Dr. Layne Norton** (University of Tampa, Nutritional Science)

Масти

Масти су неопходна компонента нашег организма. Метаболизам масти је најзаслужнији за човеков опстанак од давнина па до данашњег дана. Такође спада и у најбогатије и најпоузданије енергетске изворе у човековом организму. Протеини бивају релативно брзо утрошени, угљени хидрати, мало спорије али у најбољем случају, просечна количина угљених хидрата може да нам обезбеди енергију од око свега 2000 калорија. Код масти је та количина енергије већа од 100.000 калорија код просечног човека. Тако да нам је у давној прошлости управо тај извор енергије био једина шанса да преживимо по неколико недеља без хране и без улова. Као важан део ћелијских мембрана, масти конторлишу шта улази и излази из ћелија. Тело користи холестерол као почетну тачку за прављење естрогена, тестостерона, витамина Д и других елемената. Као активни биолошки елементи, масти могу да утичу на то како се мишићи одазивају на позив инсулина „за конзумирањем шећера“. Различите врсте масноћа могу да поспешују или спрече инфламаторне процесе. Масти такође сачињавају део битних физиолошких процеса у нашем телу:

- ✓ **Искористљивост витамина**- витамина Д, Е, А и К су липосолубилни, што значи да масноће у храни помажу цревима да апсорбују ове витамине у нашем телу.
- ✓ **Развој мозга и нервног система**- масти су структуралне компоненте не само за мембране ћелија у мозгу већ и за мејилин, масни слој изолације који обавија свако нервно влакно, помажући му да брже преноси поруке.
- ✓ **Енергија**- један грам масти садржи 9 калорија, што га сврстава у најефикасније енергетске молекуле у мерној јединици од 1 грама (УХ =3,75 калорија, протеине = 4 калорија).
- ✓ **Здравија кожа**- услед недовољног уноса масти у организам кожа постаје сува и перутава. Такође масти из поткожног масног ткива поспешују процес терморегулације.
- ✓ **Продукција хормона**- масти су структурални део неких од најбитнијих субстанци у телу укључујући простагландине, субстанце налик хормонима које регулишу многе функције у телу.

Masti

Zasićene masnoće

Nezasićene masnoće

Trans masti

Poli nezasićene masne kiseline

Mono nezasićene masne kiseline

Omega 3 masne kiseline
(alge, semenke lana, losos)

Omega 6 masne kiseline
(ulje kukuruza, suncokreta)

Mononezasićeni izvori masnoće	Omega 3 polinezasićeni izvori masnoće	Omega 6 polinezasićeni izvori masnoće
koštunjavi plodovi ulje od repice maslinovo ulje suncokretovo ulje avokado	kukuruzno ulje susamovo ulje maslinovo ulje suncokretovo ulje	lanene semenke orasi riba: losos, haringa, pastrmka alge

Препоруке за унос масти

- * Држите се даље транс масти и парцијално хидрогенизованих уља. Проверите опис на производу и видите које врсте масти су коришћене. Избегавајте печену – пржену брзу храну.
- * Држите унос засићених масти на минимуму. Довољна ће вам бити количина коју ћете већ унети кроз исхрану (преко меса, јаја, млечних производа), није вам потребно додатно коришћење ових уља.
- * Користите течна биљна уља уместо путера или маргарина. Свеже цеђено маслиново уље би била једна од најбољих опција. За пржење користите уље из коштица грожђа обзиром да од свих есенцијалних уља трпи најбољу температурну обраду.
- * Сваког дана у најмање једном obroку убацити богате изворе Омега 3 масти. Риба, орах, лешник, бадем, у сировој форми, евентуално уз мало барења.

Познато је да се масноће и холестерол не могу разложити ни у води ни у крви. Тело заобилази овај хемијски процес тако што пакује масти и холестерол у мале пакете обложене протеинима које називамо липопротеинима (масни-протеини). Иако липопротеини могу да садрже поприличну количину масноћа, они се лако мешају са крвљу и путују кроз крвоток. Најбитнији облици липопротеина су:

- липопротеини мале густине** – ЛДЛ холестерол (тзв. Лош холестерол)
- липопротеини велике густине** – ХДЛ холестерол (тзв. Дobar холестерол) и
- триглицериди.**

Спортска исхрана за почетнике

Обзиром да смо разјаснили појам макронутријената, и схватили који од њих има какву улогу. Битно је напоменути да се сваки систем нутритивног плана мора прилагодити, циљевима, времену као и финансијским могућностима. Овде ћемо говорити о неким најосновнијим начелима и правилима у вези исхране у спорту, а за напредне спортисте, план исхране мора бити врло темељнији и у том случају се узимају многи други фактори као што су, метаболички соматотип, облик спорта којим се бави, тренажни стаж, узраст, пол итд.

• Израчунавање калоријских потреба

У данашње време, веома је олакшана читава организација око планирања и мониторинга исхране, тако да требамо то искористити на најбољи могући начин. Да би смо утврдили оптималне калоријске потребе, мимо субјективне процене, користимо многе једначине које нам приближно могу помоћи у томе. Први корак према одређивању ваших дневних калоријских потреба је одређивање нивоа вашег базалног метаболизма. Нека од најрелевантнијих и најпрактичнијих, што се и у мојој личној пракси показало као врло поуздан фактор, је Харис Бенедиктова формула. Она се израчунава у три корака и састоји се од три компоненте:

- Енергија потребна за базални метаболизам (дисање, рад срца, нервног система, терморегулација итд.)
- Енергија потребна за дневне физичке активности
- Енергија потребна за пробаву и сличне функције.

Корак 1: Израчунати BMR (Basal Metabolic Rate) или RMR (Resting Metabolic Rate)

За мушкарце:

$BMR = 66 + (13.7 \times \text{тежина у кг}) + (5 \times \text{висина у цм}) - (6.8 \times \text{године старости})$

За жене:

a) $BMR = 655 + (9.6 \times \text{тежина у кг}) + (1.8 \times \text{висина у цм}) - (4.7 \times \text{године старости})$ или прецизније

b) $BMR = 655,1 + (9,563 \times \text{тежина у кг}) + (1,85 \times \text{висина у цм}) - (4,676 \times \text{године старости})$

Напомена: Ова формула замењује **LBM** (Lean Body Mass) – чисту телесну масу без масних наслага. Мишићаво тело без масноћа захтева више калорија дневно од тела са доста масних резерви. Прорачун ће бити доста прецизан, али ће, код јако мишићавих, потценити потребу за калоријама а код добро „попуњених“ преценити у одређеној мери.

Корак 2: Ниво активности x BMR

Нивои активности и индекси:

Слаба активност (седећи посао и никакво вежбање) = 1.2

Лака активност (лаган посао, и вежбање 2-3 пута недељно) = 1.375

Средња активност (динамишан посао и вежбање 4-5 пута недељно) = 1.55

Велика активност (напоран посао и вежбање 6-7 пута недељно) = 1.725

Изузетно велика активност (напоран физички посао и интензивно вежбање) = 1.9

Корак 3: Израчунате калорије + 10% (за пробаву)

Пример: Старост: 35 година; Висина: 175 цм; Тежина: 86.4 кг; Ниво активности =1.55 (средњи).

1. корак: $BMR = 66 + (13.7 \times 86.4) + (5 \times 175) - (6.8 \times 35) = 66 + 1.183,7 + 875 - 238 = 1.887$ (оволико калорија је потребно за основне животне потребе – базални метаболизам)

2. корак: $\text{Ниво активности} \times BMR = 1.55 \times 1,887 = 2.925$ калорија

3. корак: $TDEE = 2.925$ (ирачунате калорије) + 293 (10% за пробаву) = 3.218 (TDEE од 3.218 кал. садржи 1.887 кал. за BMR + 293 кал. за пробаву + 1.038 кал. за физичке активности).

Кад је познат реални TDEE, може се израчунати дневна количина калорија потребних да би се остварио **одређени циљ:**

Одржати садашњу тежину: сваки дан узимати исту количину калорија колки је реални TDEE

Изгубити на тежини: узимати дневно 10так % мање од количине TDEE

Угојити се: узимати дневно од 5% до 20% више од TDEE

* **Лакша варијанта** је да једноставно одете на **официјални веб сајт** за израчунавање BMI / BMR-а и само укуцате тражене параметре; <http://www.bmi-calculator.net>

* **За мониторинг калорија** постоји мноштво бесплатних апликација за мобилне телефоне, као и доста интернет страница које имају импресивну базу података, мој лични избор и препорука је:

<http://caloriecount.about.com/> који такође има и андроид апликацију.

Када смо утврдили колико нам је калорија потребно за наш нутритивни план на дневној бази, можемо конкретизовати и поделити оброке и организовати исхрану сходно својим активностима и потребама. Спортска исхрана се може поделити на четири основне компоненте:

- 1. Исхрана пре активности;**
- 2. Исхрана у току активности;**
- 3. Исхрана после активности;**
- 4. Исхрана у периоду опоравка (регенерације).**

1. Исхрана пре активности

Овде спада један или више оброка који су предходили физичкој активности у току дана. Број оброка морамо усагласити сходно другим активностима (школе, посла) као и делу дана који је посвећен спорту.

Уколико је примарни циљ губитак масти, онда се може изводити нека од аеробних активности ниског интензитета на празан стомак, брзо по устајању, наравно уз адекватну хидратацију. На основу многих научних студија овакав вид вежбања поспешује сагоревање масти као примарног горива, вероватно услед високе концентрације хормона раста и ниског процента шећера у крви (гликемије). Пожељно и од велике користи може бити суплементирање у виду аминокиселина разгранатог ланца (БЦАА) 5-10г пре и после активности, како би се спречио мишићни катаболизам и самим тим још више поспешао утришак масти. Оброк би уследио одмах након физичке активности као што ћемо у наставку навести.

Уколико се на физишку активност креће након оброка онда би најоптималније било да то буде два до три сата након конзумирања хране, када крв у већој мери напусти органе за варење и добар део нутритивних елемената буде спреман за коришћење и мобилизацију. Тада ћете имати највише енергије.

Оброк пре тренинга би морао да састоји:

- **25% комплексних угљених хидрата** са ниским гликемијским индексом (овсене пахуљице, пиринач, кромпир)
- **25% чистог, квалитетног извора протеина** (пилеће бело месо, немасни бифтек, ћуретина)
- **25% поврћа**. Сировог / бареног (броколи, шаргарепа, цвекла, карфиол)
- **20% воћа** (јабука, банана, крушка)
- **5% масти** у овом obroку треба слободно додати (маслиново уље на салату) како би се спречили упални процеси и омогућио бољи проток липосолубилних витамина.

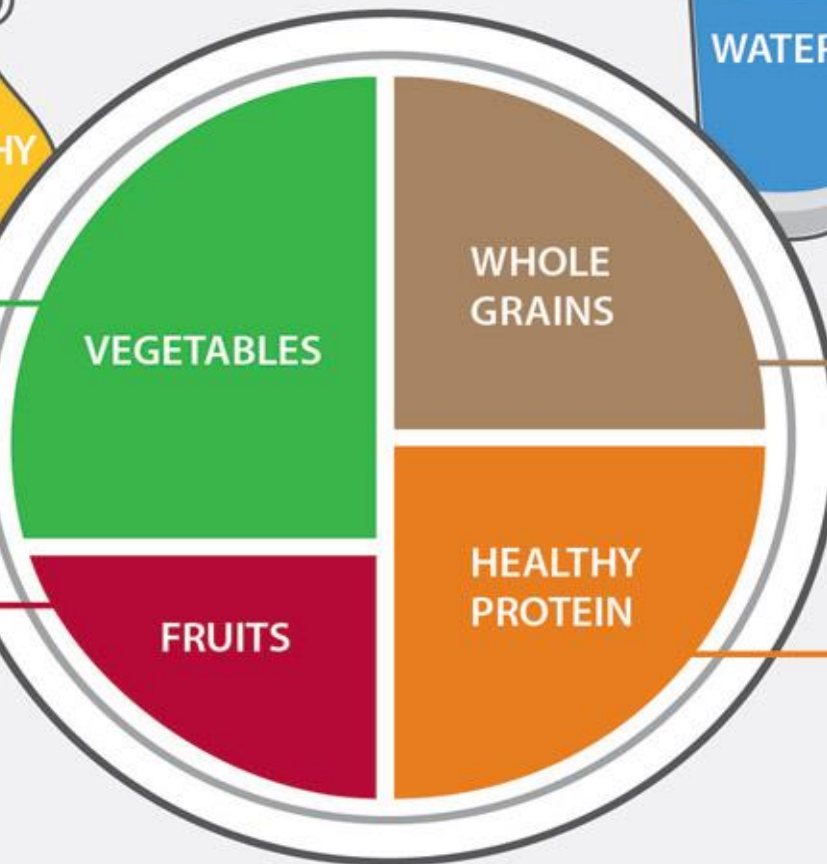
HEALTHY EATING PLATE

Use healthy oils (like olive and canola oil) for cooking, on salad, and at the table. Limit butter. Avoid trans fat.



Drink water, tea, or coffee (with little or no sugar). Limit milk/dairy (1-2 servings/day) and juice (1 small glass/day). Avoid sugary drinks.

The more veggies—and the greater the variety—the better. Potatoes and french fries don't count.



Eat whole grains (like brown rice, whole-wheat bread, and whole-grain pasta). Limit refined grains (like white rice and white bread).

Eat plenty of fruits of all colors.

Choose fish, poultry, beans, and nuts; limit red meat; avoid bacon, cold cuts, and other processed meats.



STAY ACTIVE!

© Harvard University



Harvard School of Public Health
The Nutrition Source
www.hsph.harvard.edu/nutritionsource

Harvard Medical School
Harvard Health Publications
www.health.harvard.edu



2. Исхрана у току активности

У току физичке активности, битан фактор је хидратација, тако да је унос воде есенцијалан за време физичког вежбања. Најбоље је узимати мале гутљаје што је чешће могуће како би се избегло надимање стомака, а опет одржавала хидратантност на високом нивоу. Уколико осетимо жеђ тада је наш организам већ дехидрирао и шаље нам јасан знак да унесемо течност што пре.

Сама исхрана у току тренинга се своди само на напитке. Или ће то бити брзи шећери (декстроза, малтодекстрин, глукоза), који ће нам допремити брзу количину енергије за јаке и експлозивне тренинге или ће то бити напици на бази аминокиселина у течном облику или у виду праха, који ће поспешити мишићну хипертрофију и мишићни анаболизам. Све у зависности од нашег циља.

3. Исхрана после активности

После активности треба конзумирати оброк **што је пре могуће**. Сама физичка активност је катаболичког карактера, кидају се мишићна влакна, троше се и разграђују енергетске резерве, тако да се организму након активности, што пре морају обезбедити идеални услови за анаболизам – поновну изградњу свега што је утрошено као и општу регенерацију ткива и мишића.

Уколико се раде интензивни и експлозивни тренинзи, суплементирање у виду изоловане сурутке у праху (30-40г.) са додатком креатин монохидрата (3-5г.) може бити од велике користи према свим научним студијама у последњих десетак година.

У овом оброку би проценат хранљивих материја требао изгледати овако:

- **20% комплексних угљених хидрата** са ниским гликемијским индексом (овсене пахуљице, пиринач, кромпир)
- **30% чистог, брзог извора протеина** (туна, беланца, немасна бела риба и сл.)
- **20% поврћа**. Сировог / бареног (броколи, шаргарепа, цвекла, карфиол)
- **30% воћа** које садржи мање фруктозе а више глукозе (поморанџа, суво грожђе, банана)
- **Масти** у овом оброку треба унети (маслиново уље на салату) у мањој количини али ипак довољно како би се спречили упални процеси и омогућио бољи проток липосолубилних витамина.

4. Исхрана у периоду опоравка (регенерације).

Овде подразумевамо све оне оброке који предходе или следе оброцима пре и после тренинга, као и исхрану у данима када нисмо физички активни.

Количина хране коју ћете конзумирати у овом периоду мора бити довољна да би вас заситила и испунила оптималне услове за раст, регенерацију и развој ткива, али не и да вас превише оптерети. Оно што од нутријената увек можете конзумирати у што већој количини су влакна (влакнасти угљени хидрати). Треба узети у обзир и чињеницу да су нам ујутру метаболички захтеви и потребе на највишем нивоу, што резултира бржим метаболизмом и бољом дистрибуцијом хранљивих састојака.

Процент хранљивих материја требао изгледати овако:

- **20% комплексних угљених хидрата** са ниским гликемијским индексом (овсене пахуљице, пиринач, кромпир)
- **30% чистог, брзог извора протеина** (туна, беланца, немасна бела риба и сл.)
- **40% поврћа**. Сиоровог / бареног (броколи, шаргарепа, цвекла, карфиол)
- **10% воћа** само у првом делу дана
- **Мастима** надоместити довољно калорија како би се постигао дневни, циљани калоријски унос.

Пример дневног јеловника

Мушкарац; 27 година, 82кг., 178цм висине.

- Базична метаболичка стопа (**BMR**) испитаника је **1909,5**
- Укупна дневна потрошња калорија (Total Daily Energy Expenditure **TDEE**), са умереним активностима преко дана и тренинзима 3-5 пута недељно (BMR x 1.55) је **2960 калорија**
- За одржавање исте телесне тежине потребан је унос од 2960 калорија по Х.Б. формули

У данима када постоји физичка активност:

-
- **Први оброк (832 кал.):** 100гр овсених пахуљица,
200гр јогурта са мање масти,
150гр боровница,
50гр бадема.

 - **Други оброк (722 кал.):** 55гр интегралног пиринча
175гр пилећег белог
300гр брокли и шаргарепа + 5г маслиновог уља
мала јабука **оброк пре тренинга*

 - **Трећи оброк (556 кал.):** 160гр куваног кромпира
200гр немасне ћуретине
150гр грашак + 2г ланеног уља
Велика банана **оброк после тренинга*

 - **Четврти оброк (800 кал.):** 200г печеног лосоа
150гр печена паприка
100г печурке на жару
Црвени лук и ½ лимуна
-

~ 2910 калорија