

## **Telesni napor in poraba energije sta med seboj povezana in ju lahko izmerimo.**

METABOLIZEM (presnova) = menjava snovi in energije v telesu.

Metabolični procesi potekajo v 2 smereh:

- izgrajevanje bioloških spojin iz snovi, ki jih dobimo s hrano (katabolni procesi).

Katabolizem: sproščanje energije z razgradnjo večjih organskih molekul.

- razgradnja teh snovi (anabolni procesi). Anabolizem: proces sinteze med presnavljanjem.

- med naporom poteka katabolna faza, med počitkom pa anabolna faza.

Elementarne snovi, ki jih vsebuje hrana:

- **gradbene:**
- beljakovine - iz aminokislin, teh je 23, omogočajo rast in razvoj telesa oziroma telesnih celic in tkiv, izgradnjo hormonov in obrambnih snovi. Beljakovine so telesu nujno potrebne, saj so iz njih sestavljene celice in tkiva. Poznamo živalske (meso, sir, jajca) in rastlinske beljakovine (fižol, leča, grah), hrana mora vsebovati dovolj obojih. Zdrav povprečen človek na dan potrebuje 1g beljakovin na 1kg telesne teže
- pitna voda, ki je glavni sestavni del človeškega telesa.
  
- **energetske** (hranilne snovi) so potrebne za energetske delovanje in uravnavanje telesne temperature.
- ogljikovi hidrati so glavni vir energije v hrani. Sestavljeni so iz sladkorja, škroba in celuloze (celuloza ni E pomembna). Sladkorji so glavni OH in se nahajajo v sadju in zelenjavi. Dnevno potrebujemo 350 - 500 g, v času treninga pa max 1000g sladkorjev (optimalno okoli 750 g).
- maščobe so visoko kalorična hrana in prav tako kot sladkorji glavne energetske snovi za organizem. So rastlinskega (olje, rastlinska mast) in živalskega izvora (maslo)
  
- **zaščitne :**
- vitamini in minerali (rudnine); pomagajo pri odpornosti telesa proti boleznim. Vitaminov je dovolj v vsakodnevni prehrani, če le ta vsebuje dovolj sadja in zelenjave.
  
- **balastne**
- celuloza - pospešuje delovanje in čiščenje črevesja, pomaga pri izločanju strupenih snovi iz telesa.
- Beljakovine, OH in maščobe po kemični sestavi sodijo med organske spojine, elektroliti, vitamini in voda pa med anorganske

## Prehrana športnika

Treba je ločiti prehrano v času treninga in tekmovanja in v času počitka. Za večino veljajo splošna pravila:

- Hrana mora nadomestiti izgubljeno energijo, ne sme priti do izgubljanja telesne teže, ker to pomeni, da je nekje pomanjkanje.
- Hrana mora vsebovati optimalni količino beljakovin
- Količina maščob ne sme biti večja kot 10 - 20% skupne energetske porabe ??
- Vsebovati mora dovolj vitaminov in mineralov
- obroki naj bodo časovno prilagojeni urniku treninga in tekmovanja (poln želodec - ni aktivnosti od 2 - 3 ure!). Hrana v času tekmovanja naj bo lahko prebavljiva.
- Plavalci se morajo izogibati ti. praznim kalorijam (sladkor, t'junk food)
- Potrebno je sproti nadomeščati izgubljeno tekočino! Piti je treba ne glede na občutek žeje in sicer 30 - 45 min pred naporom spijemo 2 dcl tekočine, potem pa vsakih 15 - 20 min 2 dcl. Po naporu neomejeno.
- Za trening do 1 h zadostuje navadna voda, drugače pa je potrebno sproti nadomeščati izgubljene rudnine in vitamine - izotonični napitki
- Če je napor zelo dolg nadomeščamo tudi sladkorje (energija)
- Po treningu ali tekmi je potrebno najprej piti, potem pa jesti. Je lahko 30 - 40 min po tekmovanju; prekmalu ni priporočljivo zaradi slabšega delovanja prebavil.

### Zakaj piti?

- Izguba tekočine zmanjšuje funkcionalne sposobnosti organizma,
- če izgubimo 2% telesne teže izgubimo 20% moči!
- ko se znojimo, se organizem hladi, če ni tekočine se telo ne more pravočasno ohlajati - vročinski udar, Temperatura napitka naj bo enaka okolici!

Nass, ki se je ukvarjal s prehrano športnikov, priporoča naslednje razmerja: sestavljeni sladkorji 60 - 80%, enostavni sladkorji 5 -10% (=ogljikovi hidrati), beljakovine 10 - 15%, maščobe 5 - 20%

## ZAKON KATABOLNE IN ANABOLNE FAZE

Za katabolno fazo je značilno, da se pri naporu sprosti energija in opravi se neko mehansko delo. Tej sledi anabolna faza, odmor, v katerem se porabljene snovi obnovljajo. Včasih organizem naredi rezervno zalogo snovi - temu rečemo superkompensacija. Ta je pomembna v procesu treninga!

### Sestava hrane:

beljakovine		zgradba telesnih celic
maščobe		
ogljikovi hidrati(sladkorji)		Vir energije
minerali		
vitamini		Uravnavanje telesnih funkcij

## PREBAVA

Sladkorji -od sestavljenih k bolj enostavnim

Beljakovine - aminokisliline

Maščobe - glicerol + maščobne kisline

Če zaidemo v trgovino s "športno prehrano", bomo naleteli na številne proizvode, ki naj bi bili "nujni" že v prehrani vsakega malo bolj ambicioznega pristočasnega športnika. Ker živimo v obdobju hitrih dosežkov, smo pod vplivom močne industrije prehranskih dopolnil lahko kaj kmalu prepričani da so, tako kot vrhunskim športnikom, tudi nam nujno potrebni. Včasih celo pomislimo, da še bolj, ker vrhunski športnik po treningu počiva, mi pa se vračamo v naš vsakodnevni ritem, ki je daleč od počitka. Kje je torej resnica? Ali nam, oziroma komu, lahko koristi športna prehrana, ali so pri športu res neobhodno potrebna dopolnila, kot so beljakovinske mešanice, energijski napitki ali celo substance z bolj "čarobnimi" imeni kot je HMB, CLA, L-karnitin in še bi lahko naštevati. Kaj pa vitamini? Tolikokrat preberemo v časopisu, da imajo športniki posebnega mojstra za "vitaminizacijo". In spet smo pri osnovnem vprašanju, ki velja za vsako prehransko dopolnilo v športu: kdo potrebuje vitamine in kdaj? Zato se najprej vprašajmo, kaj sploh je športna prehrana?

### **Športna prehrana podpira telo pri športni dejavnosti**

Osnovni namen prehrane je, da zagotovimo organizmu tista hranila, ki mu omogočajo čim boljše delovanje. Tako bomo tudi prehrano prilagodili temu, kakšen del našega vsakodnevnega življenja ali sploh življenska stila je šport. Ali je to pomemben, mogoče celo profesionalen del našega življenja, ali smo le navadni rekreativci, ki v športu iščemo predvsem veselje in sprostitev. Odziv telesa na obremenitev ni odvisen samo od vadbe. Kdor sicer premišljeno in trdo trenira, a ne živi "športno" (spanje, prehranski režim, alkohol, zabava □), je naredil premalo v smislu zmanjševanja možnosti pretreniranosti. "Športni način življenja", ki omogoča ustrezno regeneracijo organizma po naporu, je pri trdo trenirajočem športniku izrednega pomena; pri treningu vzdržljivostnih športov morda celo bolj kot drugje. Vedeti moramo, da je v modernem vrhunskem športu regeneracija prav tako pomembna kot sam trening. Urejena regeneracija pomaga boljše prenašati treninške obremenitve in seveda omogoča bolj učinkovito prilagoditev posameznika na napor in boljši izkoristek njegovega biološkega potenciala. Športna prehrana je torej del celotnega načina življenja in je predvsem hrana, ki s svojo sestavo čim bolj učinkovito podpre organizem med procesom treniranja ter ga hkrati čim manj obremeni. V tem pomenu je športna prehrana seveda tudi zdrava prehrana. Velikokrat hranila, ki so sicer na splošno poznana kot biološko zelo ugodna, za športnika niso najboljša, ker so težko prebavljiva. Težko prebavljiva hrana športnikov organizem še dodatno obremenjuje in se ji mora v obdobjih intenzivnih športnih dejavnosti odreči. Zato se je potrebno na primer pred treningom odreči gurmanskemu užitku pri veliki skledi raznih solat in se zadovoljiti s sveže stisnjenim zelenjavnim sokom. Taka oblika zelenjave organizem bistveno manj obremenjuje s procesi prebave, vsebuje pa praktično enake koristne sestavine, kot skleda solate. Če ni časa ali možnosti za pripravo teh sokov, smemo zaužiti tudi vitamine. Podobna načela veljajo tudi pri uživanju drugih hranil. In ravno to je eden izmed pomembnih razlogov, da športniki, ki tekmujejo na vrhunski ravni, pogosto uživajo energijsko gosto hrano. To so nekakšni koncentradi hranil, ki organizem pri dolgotrajnem naporu podprejo, da ga laže in bolj uspešno prenaša. V tem primeru so seveda zdravi tudi koncentradi hranil, ki jih kupimo v športnih trgovinah. Športna prehrana je torej tudi zdrava, ker omogoči športniku, da preneha napore s čim manjšimi posledicami za svoje zdravje.

## Športna prehrana in rekreacija

**avtor: Edis Rujović Fink Blaž**

**zahtevnost: lahka - srednja**



Športna prehrana je postala v današnjem tempu življenja nepogrešljiva tudi za rekreativne športnike. Če pogledamo iz vidika uporabnika, je enostavna za nadomeščanje nujno potrebnih snovi v telesu in je polnovredna z vidika hranil.

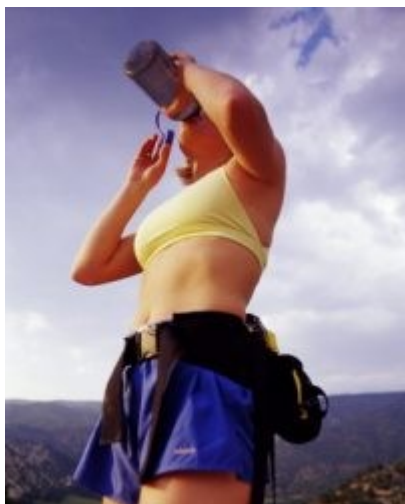
Športna prehrana vsebuje prilagojene hranilne koncentrate, ki jih telo z lahkoto porabi za obnovo mišičnih celic, za nadomestitev porabljene energije med športno aktivnostjo ter za optimalno nadomestitev porabljenih vitaminov, mineralov in mikroelementov.

### **BELJAKOVINSKI PRIPRAVKI V PRAHU**

Uporabljajo se kot samostojen obrok in kot nadomeščanje beljakovin, če je vnos le-teh prenizek glede na vašo dnevno porabo. Za rekreativne športnike je **minimalen vnos 1,4 grama na kilogram telesne mase na dan**.

Koncentrati se mešajo z vodo, sokom ali mlekom in so lahko prebavljivi. Najbolj pogosti pripravki so narejeni iz sirotkinih, mlečnih, jajčnih in sojinih beljakovin. Izdelki ne vsebujejo čudežnih formul niti prepovedana sredstva, ampak so koncentrirane beljakovine, nepogrešljive pri pridobivanju mišične mase, regeneraciji mišičnih vlaken in definiciji.

### **OGLJIKO-HIDRATNI PRIPRAVKI IN IZOTONIČNI NAPITKI**



Uporabljajo se z namenom, da bi zadostili potrebe organizma po energiji, elektrolitih in vitaminih. Z njimi nadomeščamo potrebe po energije pred, med in po vadbi, saj vsebujejo visok odstotek ogljikovih hidratov.

Med športno aktivnostjo se mora telo ohlajati, zato se s potenjem uravnava telesna temperatura. Izgublja se voda in elektroliti, ki jih telo ne more proizvajati, zato jih je potrebno nadomeščati.

Voda je lahko dober rehidacijski napitek, vseeno pa je potrebno nadomestiti ogljikove hidrate, elektrolite in vitamine. Vse to in še več vsebujejo ogljiko-hidratni in izotonični napitki.

## **KOMBINIRANI OGLJIKO-HIDRATNI/BELJAKOVINSKI DODATKI**

Uporabljamo jih za nadomestitev izpuščenih dnevnih obrokov. Sestavljeni so iz posebnih formul, ki vsebujejo ogljikove hidrate in beljakovine. Hidratno beljakovinski napitki "**weight gainerji**" so pripravljene za ljudi, ki težko pridobijo na mišični masi. Vsebnost beljakovin znaša približno od 15% do 20%.

MRP ("**meal replacement powder**") so pripravki za nadomeščanje dnevnih obrokov imajo večji odstotek beljakovin. Njihova vsebnost v izdelku je 40%, vsebujejo tudi vse potrebne vitamine, minerale, vlaknine in nekateri tudi maščobe.

## **AMINOKISLINE**

So pomemben dodatek v prehrani športnika. Pri športni aktivnosti pride do mikropoškodb mišičnih vlaken, zaradi katerih je potrebno zagotoviti dovolj mikroelementov za regeneracijo. Aminokisliline se uporabljajo za vzdrževanje visokega nitrogenskega nivoja v telesu in preprečujejo **katabolizem** (razgradnjo) mišic. Pomembna je sestava vseh esencialnih (nujno potrebnih - ki jih telo ne more izdelati iz ostalih aminokislin) in neesencialnih aminokislin (aminokislin, ki jih telo lahko samo sintetizira iz ostalih aminokislin) .

## **RAZVEJANE AMINOKISLINE BCAA**

So sestavljene iz aminokislin **L-valin**, **L-izolevcin** in **L-levcicn**. BCAA porabljajo maščobne kisline za mišično energijo, ščitijo mišična vlakna pred propadanjem in igrajo pomembno vlogo pri porabi mišičnega glikogena. Preprečujejo katabolizem in močno imajo anabolno delovanje.

## **VITAMINI**



Vitamini so nujno potrebni za normalno delovanje vseh telesni funkcij. Ker se ne proizvajajo v telesu, (razen nekaj izjem) jih moramo dodatno vnašati z hrano ali vitaminskimi dodatki.

Vitamini so sestavni del našega imunskega sistema in so nujno potrebni za naše zdravje. Ker se poraba vitaminov pri športni aktivnosti poveča, jih moramo nujno nadomestiti. Pomanjkanje samo enega vitamina lahko ogrozi imunsko odpornost in razvoj.

Multi vitamine zaužijete takoj po zajtrku in po potrebi z prvim obrokom po vadbi.

## Vitamin E

Pri nizko maščobnih dietah ga je odločno premalo, ker je v maščobah topni vitamin. Je zelo močan antioksidant in ima visoko vlogo pri zaščiti celic pred prostimi radikali, po težkih treningih. Ščiti pred boleznimi srca in po apnenjanju žil. Zelo pomemben vitamin v prehrani športnika.

**Kje ga najdemo:** rastlinska olja, margarina, orehi, rumenjaki...

## Vitamin C

Znižuje možnost obolenja zgornjih dihalnih poti, izboljša mišično moč (študija ACSM), vemo, da je tesno povezan pri obnavljanju veznega tkiva, pomaga omiliti sprostitvev prostih radikalov.

**Kje ga najdemo:** limone, paradižnik, kivi, brokoli, šipek, petršilj...

## Vitamini skupine B

Pomembni so za metabolizem ogljikovih hidratov, pomembni pri rasti in obnovi mišičnega tkiva, formirajo proti telesa pri infekcijah, imajo vpliv na živčni sistem, pomemben je pri apetitu, nekateri B vitamini ščitijo kardio vaskularni sistem.

**Kje jih najdemo:** kvas, stročnice, drobovina, jajce, mleko, citrusi, otrobi, listnata zelena zelenjava, pšenični kalčki, orehi...

## Beta - Karoten

Zelo močan antioksidant, ima antikarcinogene učinke in povečuje število limfocitov v krvi, ter nas varuje pred infekcijami. Beta-karoten se v telesu preoblikuje v vitamin A.

**Kje ga najdemo:** v brokolih, korenju, paradižniku, posušenih marelicah, zeleni solati...

# MINERALI IN MIKROELEMENTI

## Železo

Posebno vegeterjanci morajo uporabljati nadomestke; ženske povprečno izgubijo od 5-45 mg železa med menstruacijo, zato so še posebej priporočljivi nadomestki. Železo vpliva na rdeča krvna telesa oz. pri prenosu kisika.

Prevelika količina železa ima negativen vpliv na cink.

**Kje ga najdemo:** rdeče meso, špinača, jajca, jabolka, krompir...

## Kalcij

Posebno pomemben za ženske (osteroporozo), za vzdrževanje kostne mase, pomembna vloga med mišično kontrakcijo in živčnih impulzih.

Prevelike doze kalcija ogrožajo železo.

**Kje ga najdemo:** v mleku, jogurtu, siru, lososu, sardinah, zeleni listnati zelenjavi, tufu-ju.

## Krom

Ta element je pomemben sestavni del nekaterih encimov, pomemben za metabolizem glukoze, nekateri dokazi kažejo, da naj bi imel anabolični učinek.

**Kje ga najdemo:** v mesu, polnozrnatih izdelkih, sadje.

**Selen** delovanje tega antioksidanta je v tesnem sodelovanju z vitaminom E, zato je preprečevanje pomanjkanje zelo pomembno.

**Kje ga najdemo:** v zelenjavi, sadju, krompirju.

## Magnezij

Ta mineral je pomemben za energetski metabolizem, srce in živčni sistem.

**Kje ga najdemo:** v bananah, stročnicah, oreških, soji, morskih sadežih, bananah.

## Cink

Igra pomembno vlogo pri modulaciji količine testosterona, poveča spremembo androstenediona v testosteron, reducira spremembo testosterona v dihidrotestosteron.

Prevelika uporaba cinka vpliva na nivo bakra v telesu.

**Kje ga najdemo:** v mesu, mesnih izdelkih, žitu, stročnicah.

## **HMB (beta-hidroksi beta-metilbutrat)**

HMB je derivat aminokislina L-levcin in se nahaja v hrani, na žalost v majhnih količinah. Športniki (predvsem, kjer je dejavnik moč) na začetku treningov hitro napredujejo, vendar kljub pravilni prehrani, počitku... dosežejo svojo mejo treninga. Med zelo težkim treniranjem telo namreč porabi več substanc, kot jih lahko proizvaja. HMB pomaga mišičnemu tkivu povečati vsebino beljakovin v celicah, hkrati pa preprečuje mišični katabolizem. Zato HMB predstavlja varovalni »ščit« mišičnih vlaken in preprečuje razpadanje, kar je običajno pri napornih treningih. Znanstvene raziskave kažejo na očitni napredek v mišični rasti in moči ob jemanju od 3 do 4 g HMB-ja na dan. Mega doze HMB-ja nimajo močnejšega učinka na razvoj!

HMB je priporočen dodatek prehrani predvsem pri treningih, kjer je potrebno povečati mišično maso ali zaščititi mišice pred katabolizmom (zelo intenzivni treningi).

Priporočena dnevna količina HMB-ja je med 1.000 mg in 3.000 mg, odvisno od teže in intenzivnosti treninga.

**Nasvet:** med trening dnevi zaužijte dnevno 3 g HMB-ja; ko ne trenirate, lahko dnevni odmerek prepolvite na 1,5 g HMB-ja na dan.

## **KREATIN MONOHIDRAT**

### **Kaj je kreatin monohidrat?**

Kreatin je derivat aminokislina: arginina, glicina in metionina. Telo ga izdeluje v jetrih, ledvicah..., največ pa ga vnesemo v telo z mesom in ribami. V enem kilogramu mesa je 5 g kreatina, ki pa ne prenese previsokih temperatur, zato ga je največ v bifteku, tudi tatarskem. Kopiči se v skeletnih mišicah ali pa se spremeni v kreatin fosfat, ki je prisoten pri mišični kontrakciji v kratkih (okrog 10-15 sekund) visoko intenzivnih anaerobnih momentih, kot so šprinti in dvigovanje uteži. Kreatinski dodatki v obliki športne prehrane povečajo kreatinski nivo v mišicah, ki je odgovoren za formacijo kreatin fosfata. Ta pomaga pri večjem izkoristku moči.

**Skratka: s kreatinom bo trening intenzivnejši, lažji, povečanje mišične mase pa preprostejše.**

### **Rezultati jemanja kreatina**

- povečanje maksimalnega dviga pri vaji 'potisk s prsi' (ang. bench press)
- povečanje števila ponovitev pri 'potisku s prsi' pri 70-odstotni obremenitvi
- splošno povečanje moči
- izboljšanje meje utrujenosti
- povečanje sposobnosti izvajanja ponavljajočih vertikalnih poskokov
- zmanjšanje utrujenosti po ponavljajočih šprintih
- izboljšanje časa pri tekih na 300 in 1.000 m.

### **Koliko kreatina potrebujemo?**

Doziranje nadomestkov kreatina vključuje glavno fazo polnjenja, ki jo nadaljuje faza vzdrževanja. Ponavadi faza polnjenja poteka tako, da 20-30 g kreatina zaužijemo na dan v enem tednu. Najbolje je, da si teh 20-30 g razdelimo na 4 do 6 obrokov, ki jih zaužijemo na prazen želodec med dnevom; obvezno pa čajno žličko (5 g kreatina) 30 minut pred in po treningu.

Lahko si tudi izračunate **dozo polnjenja**: 0,73 g kreatina na kg mišične mase. Rezultat polnjenja je 30-odstotno povečanje kreatin fosfata v mišicah. Pri posameznikih z nizkim nivojem kreatina so rezultati še boljši (predvsem pri vegeterjancih).

Ker je količina, ki se lahko shrani v mišice, omejena, se po 3-5 dneh začne faza vzdrževanja. Približno 5 g na dan je priporočljivo za vzdrževanje nivoja. Vzdrževanje naj traja največ 60 dni. Zadnje raziskave pa priporočajo samo 3g - 5g kreatina na dan po treningu brez faze polnjenja, najvišji novo dosežete po 18 dneh jemanja.

**Vedno, preden začnete uporabljate dodatke k prehrani, se posvetujte s svojim zdravnikom, če sploh potrebujete večji vnos nekaterih elementov in snovi. Nekateri izdelki lahko vsebujejo snovi, ki bi obremenile delovanje ledvic in jeter ali pa vsebujejo snovi, na katere ste lahko intolerantni.**



## TABELA ZA PREPOZNAVANJE ŠPORTNE PREHRANE

Izdelki	Skupina	Namen
Vsi multivitaminski dodatki	Multi vitamini in minerali	Zapolnijo dnevne potrebe po vitaminih in mineralih.
Maltodekstrin, Fruktaza, Glukoza, Dekstroza	Ogljikohidratni koncentracije	Vzdržljivost / Energija.
Ogljikohidratni napitki	Ogljikohidratni koncentracije	Vzdržljivost / Hidracija / Energija.
Sirotkine, jajčne in sojine beljakovine, kazein.	Beljakovinski koncentracije	Masa / regeneracija.
Weight gainerji, Rx- obroki, pripravljene koncentracije za nadomeščanje obrokov.	Hidratno / beljakovinski koncentracije	Masa / Obroki.
Izotonični - Isostar, Hydra, Ad hoc, Sprint, Iso sport.	Izotonični napitki	Nadomeščanje tekočine.
BCAA - razvejane aminokisljine, vse aminokisljine.	Aminokisljine	Vzdržljivost / Masa / Regeneracija.
KREATIN - čisti kreatin za povečanje energije in mišične mase.	Ostali dodatki	Masa / Energija.
KREATIN Z OGLJIKOVIMI HIDRATI - kreatinski napitek (transport) z dodatki za povečanje energije in mišične mase.	Ostali dodatki	Masa / Energija.
RIBOZA - ribozo (sladkor), ki vpliva na hitrejšo obnovo ATP-ja v telesu.	Ostali dodatki	Masa / Energija.
L-GLUTAMIN - glutamin, obnovlja mišična vlakna in poveča imunsko odpornost.	Ostali dodatki	Masa / Imunska odpornost.
HMB - beta hidroksi beta metilbutrat, zaščiti mišična vlakna s tem pa omogoči boljše obnovo.	Ostali dodatki	Masa / Zaščita / Regeneracija.
CHITOSAN - veže na sebe maščobe in jih izloči iz telesa; v to skupino spadajo tudi ostali FAT BURNERJI.	Ostali dodatki	Poraba telesne maščobe.
JOINT FUEL, AID... - glukozamin sulfat za obnovo sklepov, izboljša površino hrustanca.	Ostali dodatki	Obnova hrustanca.