



**Proteini** su glavne gradivne materije u ljudskom organizmu ( cine od 12 do 20% telesne mase), izgradjuju celijske membrane, organelle, mitohondrije i kontraktilne elemente misica. Specijalne belancevine koje sadrze gvozdje su hemoglobin I mioglobin.

U zavisnosti od potrebe, proteini mogu sluziti u energetske svrhe. Pored ovih uloga proteini imeju jos mnogo funkcija kao sto su transportna, hormonalna...

Molekuli belancevina sastoji se od aminokiselina kojih u organizmu ima 20. Polimerizovanjem (kombinacijom) aminokiselina nastaje veliki broj proteina. Dele se na esecijalne I neesecijalne. Esencijalne amino kiseline ne mogu da se sintetisu u nasem organizmu, pa moraju da se unose hranom uglavnom zivotinjskog porekla, jer ih tamo ima najvise. Esecijalnih amino kiselina ima osam (kod dece devet): leucin, izoleucin, valin, fenilalanin, lizin, metionin, triptofan, treonin (kod dece i histidin). Belancevine zivotinjskog porekla sadrze kompleksne proteine koji sadrze sve aminokiseline za razliku od biljnih. Upravo iz tog razloga potreba za proteinima ,narocito kod sportista i ljudi koji se bave rekreacijom treba da budu nadoknadjene vecim delom iz namirnica zivotinjskog porekla.

U zavisnosti od nacina zivota I nasih dnevnih aktivnosti potrebe za proteinima su razlicite I variraju od 1,2-2 g/kg kod rekreativaca ili sportista pa do enormnih 5-6 grama kod vrhunskih bodibildera. Odraslim ljudima koji se ne bave fizickom aktivnoscu potrebe za ovim gradivnim nutrientom zadovoljice unos od 0,8 g/kg.

Veoma bitan detalj vezan za unos proteina je I sam kvalitet tih proteina. Najbolji pokazatelji kvaliteta proteina su njegova bioloska vrednost (BV biological value) I stepen iskoristljivosti (PER, protein efficiency ration).

Bioloska vrednost je pokazatelj kolicine proteina deponovanog u tkivima po gramu apsorbovanog proteina.

Stepen iskoristljivosti konkretno meri masu koja je dobijena po gramu unetog proteina, sto ga cini boljim pokazateljem iskoriscenosti proteina, bar kada je fekat vezan za misicnu masu u pitanju.

Razna istrazivanja pokazala su da vodece mesto po BV imaju surutka I jaje sa indeksom 104 I 100. Kad napravimo paralelu,BV belanca jajeta iznosi 88 sto I nije puno vise u odnosu na proteine soje BV=74,ali im se PER bitno razlikuje. Metabolizam belancevina je veoma kompleksan proces. Pored anabolickog uticaja ucesce belancevina u procesima razgradnje u miru I pri optimalnoj ishrani iznosi ne vise od 5 %. Za potrebe energetskog metabolizma se najlakse koriste belancevine skeletnih misica. Na ovaj nacin moze da se obezbedi 10-15% energije potrebne za rad. S obzirom na ovo predhodno da bi se ocuvala misicna masa posle treninga potrebno je uneti odredjenu kolicinu”brzih”ugljenih hidrata I proteina. U jetri postoje male zalihe proteina koje su zanemarljive u odnosu na velike zalihe ugljenih hidrata.Metabolizam belancevina naziva se jos azotni bilans koji moze biti pozitivan ili negativan,u zavisnosti da li su zastupljeni anabolicki ili katabolicki procesi.

### PROTEINSKI DODACI (SUPLEMENTI)



Koriscenje proteinske suplementacije, i to narocito kod sportista kojima je snaga primarna karakteristika postala je uobicajena. Sve vise proizvođača pravi konkurenciju u tehnologiji I kvalitetu ovih sportskih preparata. Pre nego sto se istaknu osnovne karakteristike nekih od preparata trebalo bi skrenuti paznju na termin “dopuna”. Svaki oblik suplementacije je dopuna, nesto esencijalno,sto se ne moze u dovoljnoj kolicini uneti kroz prirodnu ishranu,zbog opterećivanja digestivnog trakta ili ne mogucnosti da se neki elemenat unese u dovoljnoj kolicini. Suplementacija nije zamena za prirodnu hranu,vec dopuna koja ce ubrzati zeljene rezultate. Najpopularniji protein iz surutke je (whey protein). Odlikuju ga visoke BV I PER , a ima ga u proizvodima u raznovrsnim oblicima I koncentracijama.

Nisko proteinski koncentrisadrze 25-50% proteina,3-5% masti,30-50% laktoze,uglavnom su prijatnog ukusa,ali mala kolicina proteina I visoka kolicina laktoze(disaharid) mogu stvarati gasove I probleme pri varenju.

Visoko proteinski koncentri su najcesce u upotrebi zbog dobrog odnosa cene I kvaliteta.Sadrze 60-80% proteina,4-7% masti,do 20% laktoze mada se vec javljaju proizvodi I bez laktoze.

Izdvojeni proteini surutke-IZOLATI-su proteini sa koncentracijom proteina od 90%,skoro bez masti I laktoze predstavljaju najbolji izbor za kvalitetnu dopunu.Jedina mana im je sto su

skupi, ako ne i duplo od predhodno opisanih koncentrata.

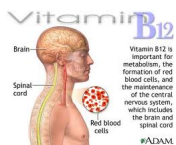
Hidrolizati proteina surutke-predsvareni (enzimskom ili nizom enzimskom hidrolizom) proteini surutke su idealna dopuna posle napornih treninga snage. Najkvalitetniji se prave hidrolizom izolata. Veoma su skupi.

Pored suplemenata koji sadrže proteinski koncentrat, jako su korisni i preparati koji su na bazi aminokiselina (narocito ako su aminokiseline razgranatog lanca BCAA, leucin, izoleucin i valin koji cine 1/3 misicnih proteina).

Pored svih naucno pokazanih prednosti koje imaju proteinski suplementi i dalje postoji mnogo predrasuda koje su posledice neznanja i povezivanje istih sa anaboličkim steroidima (a to je opet rezultat neznanja)

Casopis(X)-FITNESS broj 49

## SUPLEMENTI



## KREATIN ZA BOLJI KAPACITET VISOKOINTENZIVNIH TRENINGA

**Kreatin monohidrat** poboljšava kapacitet vezbanja. Studija Univerziteta u Oklahomi je pokazala da korišćenje 20 mg suplemenata kreatina monohidrata dnevno, tokom 5 dana, povećava maksimalni kapacitet anaerobnog trčanja kod muškaraca, ali zato ne i kod žena. Kapacitet je povećan i do 23% kod muških ispitanika. Kratkotrajna suplementacija sa kreatinom pokazala je uticaj na kapacitet visoko intenzivnih treninga kod muškaraca u umerenoj formi, ali isti efekti nisu uočeni kod pripadnika lepšeg pola.

## L-KARNITIN L-TARTRAT ZA BOLJI OPORAVAK MISICA KOD SREDNOVECNIH MUSKARACA

**L-karnitin L-tartrat** je popularan suplement kod sportista i bodibildera. L-karnitin je važna supstanca koja se nalazi u mitohondrijima-energetskim centrima ćelija-gde pomaze u razlaganju masnih kiselina dugog lanca i pospešuje potrošnju kiseonika. Intenzivni trening sa opterećenjem ograničava protok krvi u mišićima i snabdevanje kiseonikom, što utice na funkcionisanje ćelija mišića i oštećuje ćelijske membrane. Kod nešto mlađih osoba, suplement L-karnitina L-tartrata umanjuje hemijska oštećenja tkiva nakon treninga i potpomaze obnovu i

oporavak misicnog tkiva. Nekoliko studija je pokazalo da L-karnitin L-tartrat pozitivno utice na obnovu i sprecava ostecenja koja uzrokuju slobodni radikali u tkivima, kod mladjih osoba koje intenzivno treniraju. Jedna skorasnja studija, medjutim, potvrdila je slicne rezultate i kod srednovecnih osoba. Slabljenje misica do kojeg dolazi sa godinama je ozbiljan problem koji smanjuje fizicku spremnost, kvalitet zivota u krajnjoj liniji dovodi i do prerane smrti. Ova studija je dokazala da L-karnitin L-tartrat suplementi smanjuju propadanje misica, kao i formiranje slobodnih radikala i upale misica nakon vezbanja. Ipak, uprkos tome, oni nisu pokazali uticaje na povecanje fizickih performansi.

### **ARGININ I ORNITIN POSPESUJU HORMON RASTA I IGF-1 POSLE TRENINGA SA OPTERECENJEM**

**Hormon rasta** i IGF-1 (insulinu slican factor rasta 1 ili somatomedin) su visoko anabolichni hormoni koji pokrecu porast misicne mase i povecavaju snagu. Arginin i ornitin su dobro poznati stimulatori lucenja hormona rasta. IGF-1 se zatim povecava kao reakcija na uvecan nivo hormona rasta.

Naucnici u Poljskoj su pokrenuli [istrasivanje](#) kod sportista snage u dobroj formi, pokazujući da uzimanje suplemenata arginina i ornitina dovodi do gotovo 50% veceg nivoa hormona rasta IGF-1, nakon intenzivnog treninga sa opterecenjem. Ovi suplementi su uticali i na smanjenje vezivnih proteina IGF-1, cime se povecala bioloska raspolozivost ovog faktora rasta. I dok su rezultati ove studije veoma interesantni i od potencijalno bitnog znacaja za dalja istrasivanja, jos uvek nije poznata dugotrajna efikasnost ovih suplemenata kod hronicno povecanih anabolickih hormona, niti njihov uticaj na povecanje mase i snage.

### **ARGININ STIMULISE SINTEZU PROTEINA AKTIVACIJOM MTOR PUTANJE**

**Aminokiseline** su graditelji proteina, ali se ponasaju kao stimulatori biohemijskih putanja koje sintetisu proteine. Isto tako optimalna misicna prokrvavljenost smatra se vaznom za maksimalnu sintezu misicnog proteina kod sportista koji treniraju s tegovima. Arginin je vazna signalna hemikalija ukljucenu u sintezu misicnog proteina i podstice prokrvavljenost misica povecanjem proizvodnje azotnog oksida (vaznog za kontrolu krvotoka). Naucnici sa poljoprivrednog fakulteta u SAD otkrili su da arginin podstice sintezu misicnog proteina tako sto stimulise mTOR putanju radije nego preko proizvodnje azotnog oksida. Istrasivanje pokazuje da je uticaj na biohemijske putanje koje podstice sintezu proteina vaznije za misicni rast od stimulacije misicne prokrvljenosti.

### **OMEGA-3 MASNE KISELINE POVECAVAJU MISICNU MASU KOD STARIJIH LHUDI**

**Omega -3** masne kiseline mogu promovisati misicni rast kod starijih ljudi. Nalaze se u mnogo vrsti ribe, pobojstavaju zdravlje krvnih sudova, jacaju celijske membrane i sprecaju srcani i

mozdani udar. Istraživanja kod životinja nam pokazuju da omega-3 također stimulira sintezu proteina. Gubitak mišićne mase (sarkopenija) je značajan problem kod starijih osoba zato što ograničava pokretljivost, oštećuje gustinu kostane mase i smanjuje metaboličko zdravlje. Naučnici sa Univerziteta u Vasingtonu došli su do otkrića da suplementacija omega-3 masnim kiselinama zapravo promovira sintezu mišićnih proteina kod starijih osoba, pa im se zbog toga ovakva suplementacija i preporučuje kako bi što bi duže očuvali zdravlje srca i spriječili gubitak mišićne mase.

### KOFEIN I KREATIN DOBRI KOD POREMECAJA SNA

Poremećaj sna smanjuje performanse i to naročito kod složenih motoričkih vještina. Britanska istraživanja pokazuju da poremećaj sna oštećuje vještinu dodavanja lopte u ragbiju, ali se to može spriječiti suplementacijom **kreatina** ili **kofeina** kod sportista. Vještina dodavanja je ocjenjivana kod sportista posle noći poremećaja sna (3-5 sati spavanja). Dodavanjem kofeina (1-5 mg po kilogramu telesne težine) ili kreatina (50-100 mg po kilogramu) sprječava smanjenje određenih vještina kod sportista. Mnogobrojna istraživanja su pokazala da kreatin i kofein pozitivno utiču na mentalne funkcije, a ovi efekti se prenose i na sportske performanse.

SVE O TRENINGU, ISHRANI,  
SUPLEMENTACIJI NA NAŠEM BLOG-U  
<http://www.ogistra-nutrition-shop.blogspot.com/>

SVE ZA SPORTISTE  
I REKREATIVCE

PRIRODNI  
DODACI ISHRANI

BESPLATNI STRUČNI  
SAVETI UZ SVAKI  
KUPljen PROIZVOD

**OGISTRA**  
**NUTRITION**

Online prodaja suplemenata i dodataka ishrani  
[www.ogistra-nutrition-shop.com](http://www.ogistra-nutrition-shop.com) 066 900 8 555

Autor: Peđa Petrović

Casopis (X)-FITNESS broj 54

ONLINE PRODAJA SUPLEMENATA I DODATAKA ISHRANI

[www.ogistra-nutrition-shop.com/index.php](http://www.ogistra-nutrition-shop.com/index.php)