

OMNi
BiOTiC®
6



STRUČNE INFORMACIJE

Dodatak prehrani u prahu koji sadrži mješavinu 6 znanstveno provjerenih visokovrijednih crijevnih kultura mikroorganizama ljudskog probavnog sustava sa sposobnošću razmnožavanja

Crijeva - centar imunskog sustava

Učenik Louisa Pasteura i kasniji dobitnik Nobelove nagrade za medicinu, poznati ruski liječnik dr. Ilya Metchnikoff je prije više od 100 godina ustvrdio: „**Smrt leži u crijevima.**“

Danas su ljudska crijeva i specifičnosti oko 600 bakterijskih sojeva prisutnih u crijevima, kao i djelovanje navedenih bakterijskih sojeva na izmjenu tvari te njihov utjecaj na imunski sustav predmet intenzivnih istraživanja. Zahvaljujući istraživanjima saznalo se da zdrav čovjek posjeduje 10 puta više crijevnih bakterija nego vlastitih tjelesnih stanica te kako genetska raznolikost bakterija u gastrointestinalnom traktu za oko 100 puta nadmašuje raznolikost gena čovjeka.

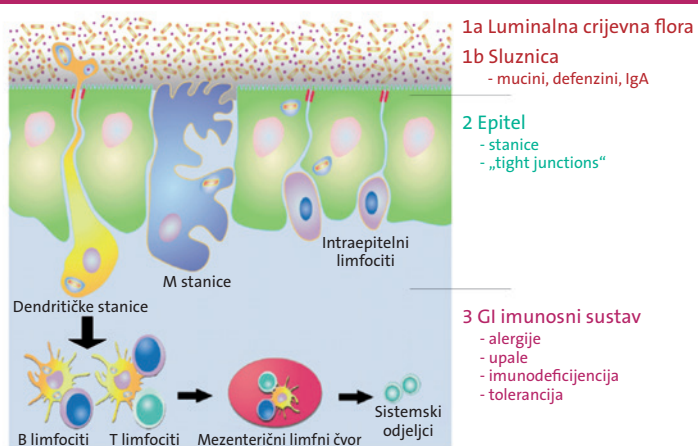
Između ljudskog organizma i crijevne flore postoje intenzivne izmjenične veze koje djeluju na obostranu korist: simbioza koja je doduše često neuravnotežena. Postojanje te simbioze znanstveno je dokazano molekularno-genetičkim sekvenciranjem ljudskog mikrobioma.

Utjecaj crijevne flore na ljudsko zdravlje u pravilu je podcijenjen. Pored obavljanja važnih zadataka uzimanja hranjivih tvari i izbacivanja neprobavljenih ostataka, crijeva su **vrlo značajna i za imunski sustav čovjeka** zbog toga što uz hranjive tvari kroz crijevni lumen prolaze i toksini, virusi, gljivice i paraziti. Kako bi zaštitila organizam, crijevna flora kao obranu od tih stranih tvari i mikroorganizama stvara djelotvornu imunsku barijeru, što se očituje u činjenici da se 80% stanica limfnog sustava naseljava u području crijeva.

Na ukupnoj površini od 300-400 m² (usporedbe radi, površina pluća je 30-70 m², a kože maksimalno 4 m²) crijevna sluznica sadrži tri puta više plazma stanica nego koštana srž, slezena i limfni čvorovi zajedno zbog čega je zapravo **najveći imunski organ**.

Patogene mikroorganizme ili toksine koji dođu u kontakt s crijevnom sluznicom učinkovito eliminira crijevni imunski sustav GALT (gut-associated-lymphoid-tissue). U tom procesu sudjeluje i humoralni obrambeni sustav putem B-limfocita, kao i stanični obrambeni sustav putem T-limfocita i makrofaga. Nakon kontakta i stimuliranja imunskih stanica, prije svega plazma stanice koje proizvode imunoglobulin IgA, iz crijeva otputuju u tijelo te se među ostalim nastanjuju u žlijezdama slinovnicama, plućima, urogenitalnom traktu i grudima dojilja.

Tri sloja crijevne barijere



Zbog velikog broja kontakata sa različitim stranim tvarima, kojima su crijeva izloženija nego ijedan drugi organ, crijeva su i najvažniji faktor za stanje imuniteta.

U tom procesu obrane organizma, crijevima pomaže oko **100 milijardi bakterija**, od kojih se dio zadržava u crijevnom lumenu, a dio se pomoću specijalnih adhezivnih faktora prima za crijevnu sluznicu. Te bakterije, od kojih je 99% anaerobne prirode, među ostalim proizvode vitamine (vitamin K i folnu kiselinu), esencijalne aminokiseline, hormone, enzime, fermente, vlakna koja imaju antibiotsko djelovanje, kratkolančane masne kiseline koje crijevni epitel opskrbljuju energijom, te

slobodne radikale. Povrh toga, crijevne bakterije u debelom crijevu svakodnevno proizvedu oko 1,5 litru plinova. Intenzitet **aktivnosti izmjene tvari** u crijevima ekvivalentan je aktivnosti jetre.

Dok su želudac i dvanaesnik (duodenum) fiziološki relativno siromašni bakterijama, u jejunumu su uglavnom prisutni laktobacili, a u ileumu se uz laktobacile i enterokoke pojavljuje i mikroaerofilna „kisela flora“ bifidobakterija te anaerobna „truležna flora“ bakteroida.

U cekumu prevladava anaerobni milje u kojem su prisutne bifidobakterije, bakteroidi, klostridije i eubakterije sa ukupno do 600 bakterijskih sojeva. Upravo takvo obilje različitih bakterijskih sojeva objašnjava zašto je ravnoteža crijevne flore najosjetljivija upravo u cekumu, a ta se slaba točka u svakodnevnoj liječničkoj praksi ispoljava u vidu **disbioze**.

Zahvaljujući najmodernijim laboratorijskim pretragama, koje su izazvale dijagnostičku revoluciju, danas se može sa sigurnošću utvrditi u koliko je velikom opsegu neuravnotežena crijevna flora uzrok brojnih smetnji: od alergija, preko upalnih bolesti crijeva i sindroma kroničnog umora, do depresije.

Sinergija bakterijskih sojeva

Prije svega, mikroorganizmi koji naseljavaju crijeva omogućavaju nam preživljavanje u okolišu. Kada su laboratorijske životinje uzgojene bez crijevnih bakterija iz izolacije premještene u okoliš kontaminiran mikrobima, odnosno normalan okoliš, vrlo brzo su uginule. Tek je primjena određenih crijevnih simbionata dovela do stvaranja funkcionalnog imunosnog sustava koji pruža zaštitu od zaraznih bolesti i alergija.

Probiotske bakterije su specifični mikroorganizmi čije je djelovanje u crijevima očigledno. Najvažniji predstavnici probiotskih terapeutika su tzv. bakterije mliječne kiseline: lakto i bifidobakterije. U svim visokovrijednim i medicinski relevantnim sinbiotcima, kao što je **OMNi-BiOTiC® 6**, nalaze se isključivo crijevne kulture mikroorganizama ljudskog probavnog sustava sa sposobnošću razmnožavanja čije je djelovanje znanstveno provjereno.

Korištenje bakterija mliječne kiseline u fermentaciji živežnih namirnica nije ništa novo. One se još od antičkih vremena upotrebljavaju u proizvodnji sireva, kiselog kupusa, salama, te čak i nekih vrsta piva. Bakterije mliječne kiseline namirnicama produljuju trajanje, pojačavaju njihove blagotvorne učinke, poboljšavaju im okus, te ih čak čine higijenski sigurnijima za konzumaciju. Međutim, te kulture, kao i bakterije mliječne kiseline prisutne u probiotskim jogurtima imaju nizak postotak preživljavanja prolaska kroz ljudski probavni trakt.

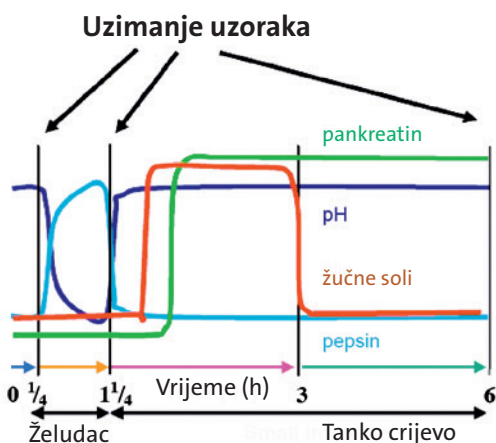
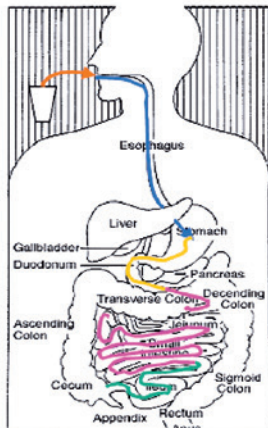
Napredak stanične i molekularne biologije omogućio je otkrivanje bakterijskih sojeva koji pripadaju uravnoteženoj crijevnoj flori čovjeka, a otporni su na kiseline i druge sekrete probavnog sustava te prilikom uzimanja preživljavaju prolazak kroz želudac. **Logika nalaže da se u terapiji koriste isključivo takvi bakterijski sojevi!**

Preživljavanje u gastrointestinalnom traktu

Uz sudjelovanje Sveučilišta u Maastrichtu razvijen je in vitro test koji simulira probavni trakt pomoću regulacije pH vrijednosti te dodavanjem probavnih enzima pepsina i pankreatina te žučnih soli.

U tom in vitro testu sposobnost preživljavanja probiotskih bakterijskih sojeva (broj jedinki koje tvore koloniju, odnosno CFU) mjeri se u tri navrata: odmah po rehidraciji ($t = 0,25$ h), nakon simulacije prolaska kroz želudac ($t = 1,25$ h) te 4 sata nakon dodavanja žučnih soli i pankreatina ($t = 6$ h).

Probavni sustav



Kulture mikroorganizama koje sadrži OMNi-BiOTiC® 6 u svim su mjerenjima pokazale stopu preživljavanja prolaska kroz gastrointestinalni trakt višu od 90%, dok je u zadnjoj fazi eksperimenta čak zabilježen rast njihovog broja, odnosno počele su se razmnožavati.

Djelovanje na Candidu

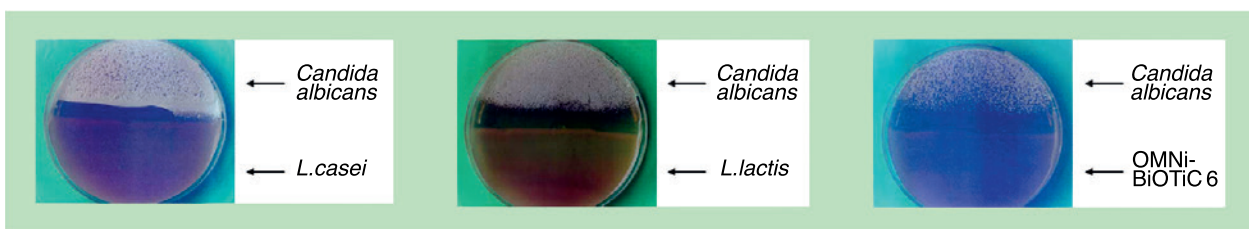
Metoda:

MRS agar naciepljen je sa 10^7 CFU/ml OMNi-BiOTiC® 6 bakterijskih sojeva, a agar dekstroze sa 10^6 CFU/ml *Candida albicans*. U druga je dva uzorka MRS agar naciepljen samo bakterijskim sojem *Lactobacillus casei*, odnosno samo sojem *Lactococcus lactis* - oba soja su tzv. bakterije mliječne kiseline sadržane u proizvodu OMNi-BiOTiC® 6.

Otopine su zatim izlivenne u Petrijeve zdjelice u čijoj se sredini već nalazila granična supstanca. Sadržaj Petrijevih zdjelica inkubiran je 24 sata na temperaturi od 37 °C.

Rezultati:

Pokazalo se da mješavina mikroorganizama sadržana u sinbiotiku OMNi-BiOTiC® 6 značajno smanjuje broj stanica *Candida albicans* i sprječava njihovo daljnje razmnožavanje.



Slika 1

Slika 2

Slika 3

Zanimljivo:

Slika 1: *Lactobacillus casei* sam ima neznatno štetno djelovanje na *Candidu albicans*

Slika 2: *Lactococcus lactis* izaziva lagano smanjenje širenja *Candida albicans*

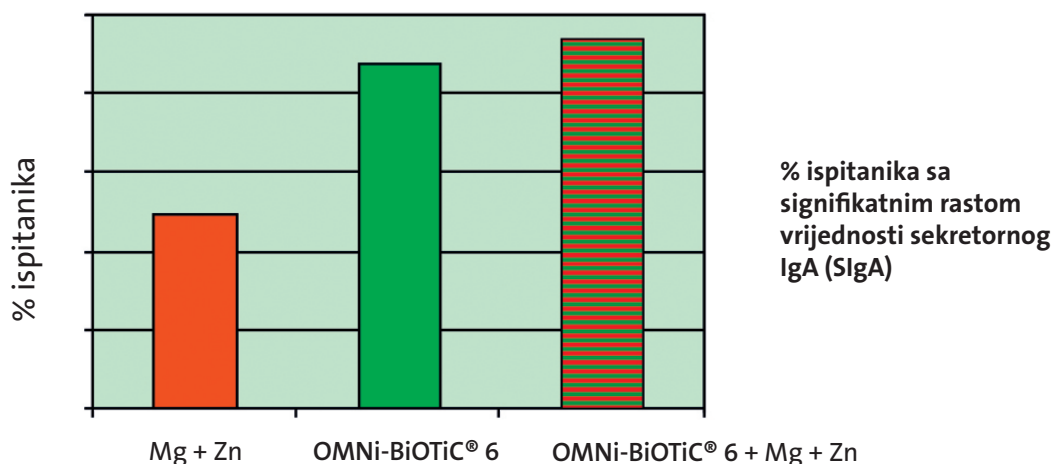
Slika 3: Tek otopina sinbiotika OMNi-BiOTiC® 6 sa mješavinom 6 sojeva mikroorganizama ljudskog probavnog sustava sa sposobnošću razmnožavanja može prijeći graničnu supstancu i izazvati značajnu redukciju rasta *Candida albicans*

Važna in vivo otkrića

Sportaši koji se bave tzv. endurance sportovima, odnosno sportovima u kojima je potrebna velika izdržljivost (sportovima izdržljivosti), npr. trkači maratona i triatlonci, često pate od gastrointestinalnih problema i imaju oslabljen imunitet. U tom su kontekstu na sportašima koji se bave sportovima izdržljivosti provedena dva znanstvena istraživanja.

Sveučilišni profesor sportske medicine na Sveučilištu u Freiburgu prof. dr. Aloys Berg je u članku *The gastrointestinal system - An essential target organ of the athlete's health and physical performance* predstavio rezultate svog istraživanja o ulozi probiotika u moduliranju imunskog odgovora. Radna skupina profesora Berga na Sveučilištu u Freiburgu pokazala je da OMNi-BiOTiC® 6 ima značajan pozitivan utjecaj na fizičkim naporom izazvan pad broja NK stanica. U istraživanju su sudjelovala 44 muškarca koja se bave sportovima izdržljivosti - tijekom 4 tjedna uzimali su ili 4 g proizvoda OMNi-BiOTiC® 6 ili jednaku količinu placeba. Na kraju istraživanja fekalna mikroflora verum skupine bila je znatno drugačija od fekalne flore placebo skupine (rast enterokoka, pad bakteroida). Između dviju skupina zabilježena je i signifikantna razlika u smanjenju broja NK stanica nakon treninga: kod skupine koja je uzimala OMNi-BiOTiC® 6 je razina mirovanja u fazi regeneracije postignuta osjetno brže nego kod placebo skupine. Tada je prvi put ustanovljeno da crijevni simbiotički kvaliteti sinbiotika OMNi-BiOTiC® 6 ne utječu samo na fekalnu mikrofloru već i na imunski odgovor organizma induciran fizičkim naporom.

U studiji provedenoj na Sveučilištu u Mainzu pod vodstvom sveučilišnog profesora dr. med. Klaus Junga je pak istraživao učinak probiotika na smanjene razine sekretornog IgA (sIgA).



Sekretorni imunoglobulin A smatra se esencijalnom komponentom endogenog imunskog odgovora probavnog sustava. Istraživanje je provedeno među profesionalnim sportašima u čijim se stolicama ispoljavao manjak sekretornog IgA. Rezultati istraživanja su, nakon 4 tjedna primjene sinbiotika OMNi-BiOTiC® 6, pokazali signifikantan rast vrijednosti sekretornog IgA, što je omogućilo i znatno jačanje endogenog imuniteta crijevne sluznice.

Činjenice

Intenzivni fizički napori mogu poremetiti crijevu floru i izmijeniti gastrointestinalni imunski sustav te tako dovesti do veće vjerojatnosti pojave sistemskih infekcija, što može rezultirati smanjenim sportskim kapacitetom i lošijim rezultatima. Primjena visokodoziranih sinbiotika poput proizvoda OMNi-BiOTiC® 6 može dovesti do uravnoteživanja sastava crijevne flore te do poboljšanog imunskog odgovora crijevne sluznice.

Karakteristike individualnih sojeva u sinbiotiku

OMNi-BiOTiC® 6
***Lactobacillus casei* W56**
***Bifidobacterium animalis* W53**
***Lactococcus lactis* W58**
***Enterococcus faecium* W54**
***Lactobacillus acidophilus* W55**
***Lactobacillus salivarius* W57**

Lakto i bifidobakterije proizvode enzime koji razgrađuju kolesterol, žučne kiseline i steroidne hormone. Zahvaljujući tome smanjuje se resorpcija kolesterola u crijevima što dovodi do pada vrijednosti kolesterola u krvi.

Lactobacillus acidophilus izgrađuje spojeve koji blokiraju rast patogenih mikroorganizama. Već 1959. godine izoliran je spoj proizveden od *L. acidophilus* koji je demonstrirao antibakterijsko djelovanje, pogotovo protiv gram-negativnih bakterija. Povrh toga, neki sojevi laktobacila mogu tvoriti zaštitni vodikov peroksid.

Lactobacillus casei se prije svega pokazao značajnim u zaštiti od crijevnih alergija. Testiranje na životinjama pokazalo je da se povećana propusnost crijevne flore isprovocirana alergijom na mlijeko može znatno smanjiti primjenom *L. casei*. Također je ustanovljeno da *L. casei* osjetno skraćuje trajanje proljeva u dojenčadi.

Lactobacillus salivarius je odgovoran za brzi pad pH vrijednosti u crijevima, a dokazano je da je prisutan i u oralnom području. Znanstveno je istraživano sinergijsko djelovanje između *L. salivarius* i *L. casei*: rezultati studije pokazali su izraženo djelovanje kombinacije tih dvaju sojeva protiv infekcije bakterijom *Salmonella typhimurium*.

Enterococcus faecium pokazao se vrlo vrijednim u tretiranju dijareje u djece. Povrh toga, u stručnoj su literaturi opisana njegova antikancerogena svojstva, te sposobnost stimuliranja imuniteta.

Lactococcus lactis impresivnim mehanizmima uspijeva inaktivirati slobodne radikale. Ova tzv. mikroaerofilna bakterija veliku sposobnost zarobljavanja radikala demonstrira putem enzima kao što su superoksid dismutaza i glutation peroksidaza. Zbog antioksidativnih svojstava i sposobnosti stimuliranja imunostanog sustava, *L. lactis* ima i važno zaštitno djelovanje na organizam. Nadalje, *Lactobacillus lactis* pokazuje visoku adhezivnu sposobnost prema ljudskim sluznicama čime povećava otpornost na kolonizaciju.

Bakterije iz roda *Bifidobacterium* su u pokusima na životinjama suzbile rast stanica karcinoma, prouzročeno genetskim mutacijama hranjivih tvari, u debelom crijevu, mliječnim žlijezdama i jetri te u nekim slučajevima i potpuno zaustavile njihov rast, a time i nastanak karcinoma.

Bakterijski sojevi i njihove podvrste:

Trenutno je poznato više od 100 podvrsta bakterijskog soja *Lactobacillus acidophilus*, koje se u literaturi često ne razlikuje, iako svaka podvrsta ima potpuno različiti spektar djelovanja. To objašnjava zbog čega se u različitim znanstvenim istraživanjima mogu pojaviti oprečni rezultati. Ključno je provjereno sinergijsko djelovanje preparata sa više sojeva, što je za OMNi-BiOTiC® 6 dokazano i in vitro i in vivo, pogotovo na području proizvodnje citokina IL-10 i sekretornog IgA te time imunomodulacije. (Izvor: Müller et al, 1999)

PITANJA i ODGOVORI o probiotičkoj medicini

Zašto su u modernim sinbioticima prisutni različiti bakterijski sojevi?

Zato što je mikrobiotska terapija dokazala da je suma veća od zbroja pojedinih dijelova. Mnogobrojnim znanstvenim istraživanjima utvrđeno je da kombinacija više sojeva crijevnih simbionata, koji mogu biti aktivni i u tankom i u debelom crijevu, može ostvariti daleko veći pozitivan učinak na djelovanje mikrobne barijere, stimuliranje tjelesnog imuniteta, opskrbu hranjivim tvarima i proizvodnju vitamina u crijevima nego što to mogu pojedinačni bakterijski sojevi.

Zašto se u sinbiotiku probiotske bakterije kombiniraju s vlaknima?

Vlakna su hranjive komponente koje stimuliraju aktivnost i učinkovitost probiotskih bakterija. Zahvaljujući tome crijevni se simbionti mogu brzo razmnožavati kako bi pridonijeli ujednačenoj funkciji zaštitne crijevne barijere i imunskoj ravnoteži.

Kada i kako često treba uzimati OMNi-BiOTiC® 6?

OMNi-BiOTiC® 6 najbolje je uzimati natašte, s vodom, kako bi se osigurao najbrži mogući prolazak kroz želudac. Način primjene je sljedeći: dnevno - kod teške disbioze - 1-2 x dnevno jednu mjernu žličicu praha ili jednu vrećicu sinbiotika OMNi-BiOTiC® 6 umiješati u 100-200 ml vode, pričekati vrijeme aktivacije 1 minutu, ponovno promiješati i popiti. U posebnim je situacijama moguće uzimati 8-10 g sinbiotika OMNi-BiOTiC® 6, otopljenog u mlakoj vodi.

Postoji li mogućnost navikavanja?

„Navikavanje“ na svakodnevni unos crijevnih bakterija nije moguće. Redovita konzumacija visokokonzentriranih crijevnih bakterija ne smanjuje vlastitu proizvodnju crijevne flore nego fiziološki intenzivira funkciju crijevne membrane.

Zašto je OMNi-BiOTiC® 6 dodatak prehrani u prahu, odnosno zašto se ne proizvodi u kapsulama?

Suhosmrznuti mikroorganizmi bakterijskih sojeva sinbiotika OMNi-BiOTiC® 6 rehidriraju se prije uzimanja miješanjem u tekućini. Time se postiže njihova aktivacija i jačanje prije prolaska kroz gastrointestinalni trakt. Kod preparata u kapsulama do rehidracije probiotskih bakterija dolazi tek u neprijateljskom okruženju želuca ili tankog crijeva, što znači da sojevi tekućinu uzimaju iz želučane kiseline, pankreatina ili žučnih soli, što smanjuje njihovu sposobnost preživljavanja.

Kako bakterije iz sinbiotika OMNi-BiOTiC® 6 preživljavaju prolazak kroz želudac?

Za proizvod OMNi-BiOTiC® 6 izabrani su specijalni sojevi mikroorganizama koji imaju visoki stupanj otpornosti na „kiselu barijeru“ želuca. Jačanje sojeva važnim strukturalnim vlaknima tijekom vremena aktivacije dodatno povećava njihovu sposobnost preživljavanja.

Oligofruktoza - voćni šećer:

Oligofruktoza nastaje iz povezanih kratkih lanaca fruktoze koje ljudska crijeva ne probavljaju. No, oligofruktozu „probavljaju“ dobre crijevne bakterije kojima je ona izvor hrane. U sinbiotiku OMNi-BiOTiC® 6 prisutna je mala količina fruktooligosaharida (FOS) koju bakterijski sojevi metaboliziraju tijekom vremena aktivacije. Zbog toga je OMNi-BiOTiC® 6 prikladan i za osobe s intolerancijom na fruktozu. U slučaju intolerancije na fruktozu preporučuje se vrijeme aktivacije produljiti na 30 minuta.

Je li OMNi BiOTiC® 6 moguće kombinirati s drugim probioticima?

Da, svi OMNi-BiOTiC® proizvodi mogu se međusobno kombinirati, no ne smije ih se uzimati istovremeno. Preporuka je uzeti jedan proizvod ujutro prije doručka, a drugi navečer prije večere.

Kako se WHO izjašnjava vezano za visokodoziranu mikrobiotsku terapiju?

2002. godine WHO i FAO su dali prioritet istraživanju učinkovitosti crijevnih simbionata. Izričito se provode na području imunologije, kardiologije, gastroenterologije, istraživanja alergija i kod urogenitalnih infekcija



OMNI-BiOTiC® 6 znači inovaciju:

- šest različitih bakterijskih sojeva
- 10⁹ bakterija po gramu
- kombinacija s topivim vlaknima, za povećanje metaboličke aktivnosti
- enzimi, koji pospješuju prianjanje dospjelih bakterija na crijevnu sluznicu

Jednostavna primjena:

1-2 puta dnevno jednu mjernu dozu (ili sadržaj jedne vrećice) sinbiotika **OMNI-BiOTiC® 6** umiješati u 100-200 ml mlake vode, pričekati vrijeme aktivacije 1 minutu, za rehidraciju bakterija, ponovno promiješati i popiti. Idealno vrijeme uzimanja je ujutro prije doručka ili navečer prije večere.

Dostupna pakiranja:

60 g, 300 g, 28 vrećica x 3 g

Znanstveno provjereno

Institut
AllergoSan

✉ info@allergosan.hr

☎ 01 6293 487

🌐 www.omni-biotic.hr