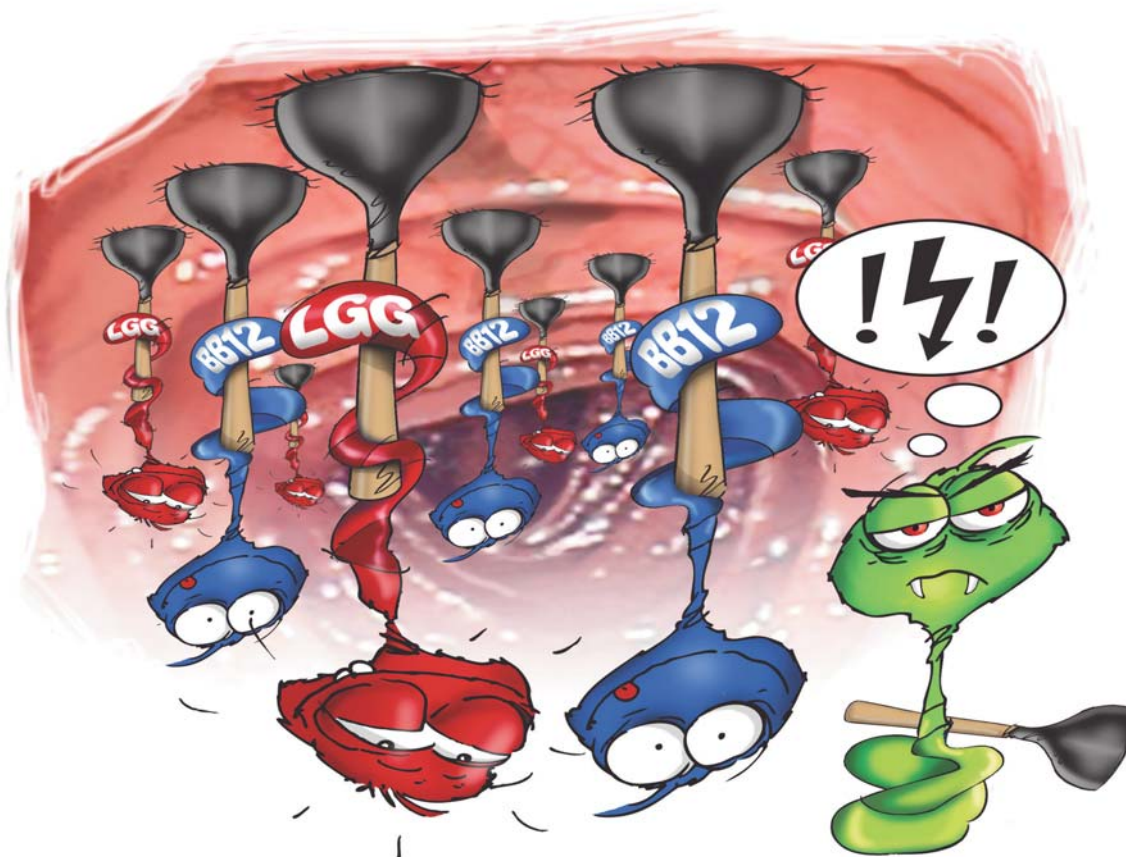


PROBIOTIKUM  
**PROBIO-FIX**  
 Viac, ako by ste čakali  
**IMUN<sup>®</sup>**



**Adhézia patogénov k bunkám hostiteľa je prvým a základným krokom rozvoja mnohých ochorení.**

**Probiotické organizmy dokážu zabrániť väzbe patogénov na mukózu:**

- stimuláciou produkcie mucínu,
- nešpecifickým priestorovým vytesňovaním,
- obsadením špecifických receptorov na mukóze.

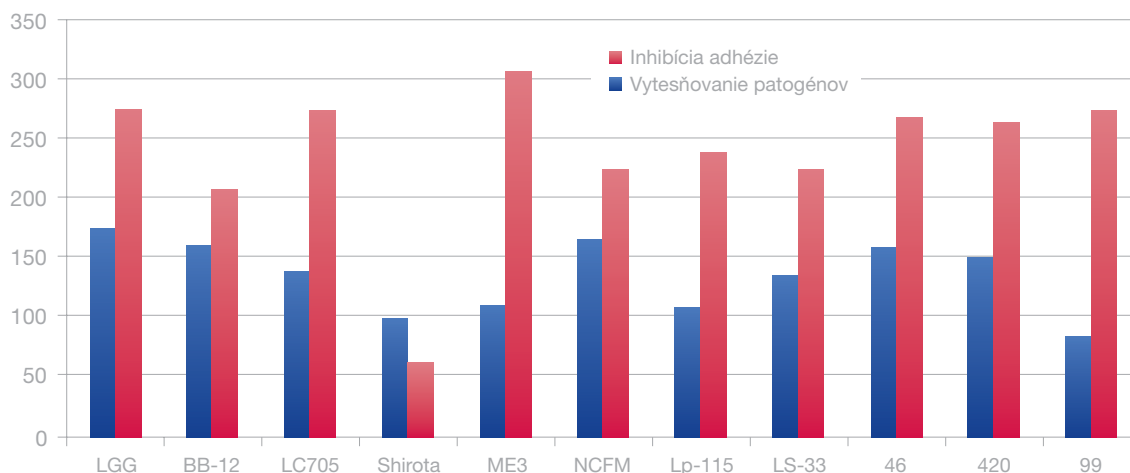


*L. rhamnosus GG, LGG<sup>®</sup> a Bifidobacterium, BB-12<sup>®</sup>*  
**Prirodzená pomoc pre vaše zdravie**

## LGG® a/alebo BB-12® sú schopné zabrániť adhézii patogénov, znižovať ich viabilitu a vytesňovať ich z mukózy:

- LGG® znížil množstvo adherovaných buniek *Staph. aureus* k izolovanej ľudskej mukóze o 39-44%<sup>2</sup>
- LGG® vytesňoval vankomycín-rezistentné enterokoky z izolovanej ľudskej mukózy<sup>3</sup>
- LGG® neovplyvnil adhéziu hemoragickej *E. coli* ku kultivovaným epiteliálnym bunkám hrubého čreva, avšak ako jediný kmeň výrazne potlačil internalizáciu baktérií do buniek<sup>4</sup>
- LGG® zabraňoval adhézii *E. coli* a *Salmonella typhimurium* na mucín a kultivované epiteliálne bunky hrubého čreva, avšak vytesňovanie trvalo viac ako 2 hodiny<sup>5</sup> a uskutočnilo sa zrejme prostredníctvom priestorového vytesňovania<sup>6</sup>
- BB-12® znížil úmrtnosť myši infikovaných *S. typhimurium*, hoci neredukoval počet patogénov v čreve<sup>7</sup>

## Inhibícia adhézie a vytesňovanie patogénov z izolovanej ľudskej mukózy sú závislé od probiotického kmeňa a druhu patogéna<sup>8</sup>



Súčet percentuálnej inhibície adhézie (■) a percentuálneho vytesňovania (■) patogénov *B. vulgatus*, *C. histolyticum*, *S. aureus*, *C. difficile*, *S. typhimurium*, *L. monocytogenes*, *E. aerogenes*, *E. coli* pomocou komerčne používaných probiotických kmeňov (LGG, *L. rhamnosus* GG®; BB-12, *Bifidobacterium* BB-12®; LC705, *L. rhamnosus* LC705; Shirota, *L. casei* Shirota; ME3, *L. fermentum* ME3; NCFM, *L. acidophilus* NCFM; Lp-115, *L. plantarum* Lp-115; LS-33, *L. salivarius*, LS-33; 46, *B. longum* 46; 420, *B. lactis*, 420; 99, *B. breve* 99).

- LGG® vykázal najvyšší celkový súčet percentuálnej inhibície adhézie a vytesňovania patogénov.
- BB-12® bol jeden z mála kmeňov, ktorý inhiboval adhéziu *Salmonella typhimurium*, ako aj *Listeria monocytogenes*.

## Kmene LGG® a BB-12® najlepšie chránili imunodeficientné myši pred kandidózou<sup>9</sup>:

- došlo k predĺženému preživanju, k zníženiu rozsahu ochorenia a k poklesu počtu buniek *C. albicans* v tráviacom trakte.

## Užívaním LGG® sa odstránili vankomycín-rezistentné enterokoky u všetkých infikovaných pacientov<sup>10</sup>:

- dvojito-zaslepená placebo kontrolovaná klinická štúdia, LGG® užívané 4 týždne,
- v cross-over experimente boli po užívaní LGG® enterokoky odstránené aj v placebo skupine.

## Kombinácia LGG® a BB-12® inhibovala adhéziu patogénov lepšie ako samotné kmene<sup>11</sup>:

- adhézia *Salmonella*, *Clostridium* a *E. coli* k prasacej črevnej mukóze z rôznych častí čreva.

### Literatúra:

- 1 Hatakka K, Saxelin M. *Curr Pharm Des.* 2008; 14: 1351-67.
- 2 Vesterlund S, et al. *Microbiology.* 2006; 152: 1819-26.
- 3 Pultz NJ, et al. *Curr Microbiol.* 2006; 52: 221-4.
- 4 Hirano J, et al. *Microbiol Immunol.* 2003; 47: 405-9.
- 5 Lee YK, et al. *J Med Microbiol.* 2003; 52: 925-30.
- 6 Lee YK, Puong KY. *Br J Nutr.* 2002; 88: 5101-8.
- 7 Silva AM, et al. *J Appl Microbiol.* 1999; 86: 331-6.
- 8 Collado MC, et al. *Lett Appl Microbiol.* 2007; 45: 454-60.
- 9 Wagner RD, et al. *Infect Immun.* 1997; 65: 4165-72.
- 10 Manley KJ, et al. *Med J Aust.* 2007; 186(9): 454-7.
- 11 Collado MC, et al. *Curr Microbiol.* 2007; 55: 260-5.



Na Slovensku marketuje:  
S&D Pharma SK, s.r.o., Šaštínska 24, 841 05 Bratislava. Viac info o produkte: [probiotika@sdpharma.sk](mailto:probiotika@sdpharma.sk)

PROBIO-FIX IMUN® is registered trademark of S&D Pharma Ltd.  
BB12® is registered trademark of Chr. Hansen  
LGG® is trademark of Valio Ltd.