

# NOWOŚĆ

## INNOWACYJNA FORMUŁA

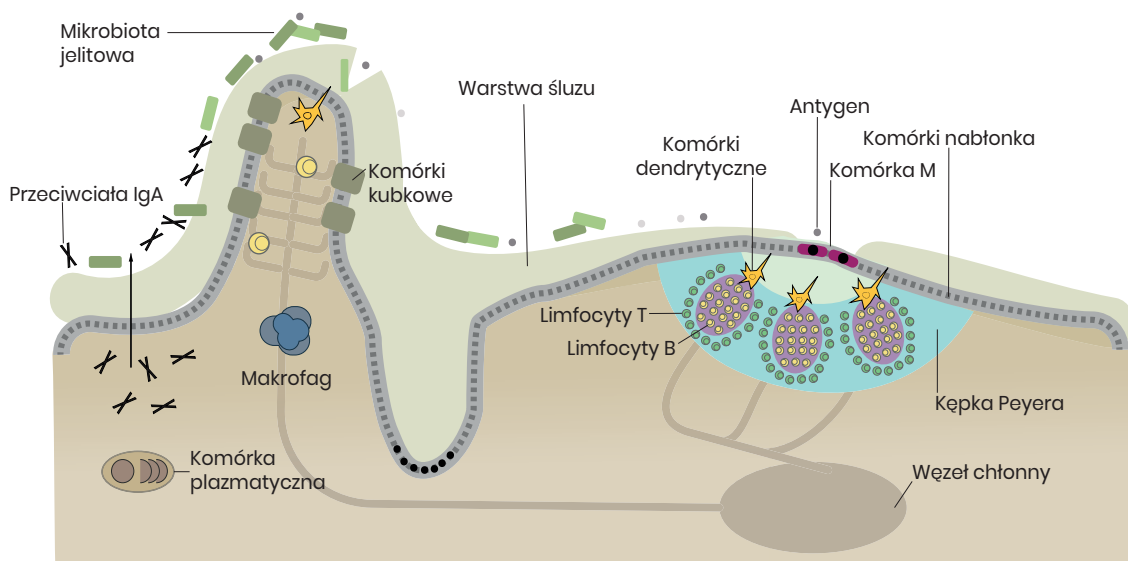
---

## DLA ODPORNOŚCI\*



# ODPORNOŚĆ OD JELIT CZAS ZACZAĆ!

Błony śluzowe stanowią dużą powierzchnię organizmu, przez co są narażone na ciągły kontakt z różnymi czynnikami. W związku z tym organizm wykształcił system obronny zlokalizowany w błonach śluzowych pokrywających różne struktury w organizmie. **W przypadku jelit jest to tkanka GALT**, w skład której wchodzi kępki Peyera, wyrostek robaczkowy i pęcherzyki limfoidalne, biorące udział w inicjowaniu odpowiedzi immunologicznej. Ponadto w obrębie błony śluzowej przewodu pokarmowego znajdują się komórki układu odpornościowego m.in. limfocyty T i B!



## BŁONA ŚLUZOWA JELITA



**Bakterie** .....

Antygeny obecne na powierzchni bakterii pobierane przez kępki Peyera

.....

Antygeny wychwytywane przez makrofagi lub komórki dendrytyczne i prezentowane innym komórkom układu odpornościowego

.....  
Stymulowanie wytwarzania limfocytów T i B



**Produkcja przeciwciał**

### BAKTERIE PROBIOTYCZNE ZAWIERAJĄ POROZUMIENIE Z UKŁADEM ODPORNOŚCIOWYM

Nie są traktowane jak nieproszeni goście, gdyż m.in. nie wytwarzają czynników chorobotwórczych (np. adhezyny), nie zawierają też mucynazy, która zapobiega wiązaniu bakterii z warstwą śluzową błony jelita<sup>2</sup>.

**Tkanka GALT utrzymuje stałą tolerancję wobec naturalnej mikrobioty, a reakcje immunologiczne, które zachodzą w błonie śluzowej jelita wobec obecności szczepów probiotycznych są ściśle kontrolowane<sup>2</sup>.**

### BAKTERIE PROBIOTYCZNE MOGĄ WPŁYWAĆ NA UKŁAD ODPORNOŚCIOWY M.IN. POPRZEZ:

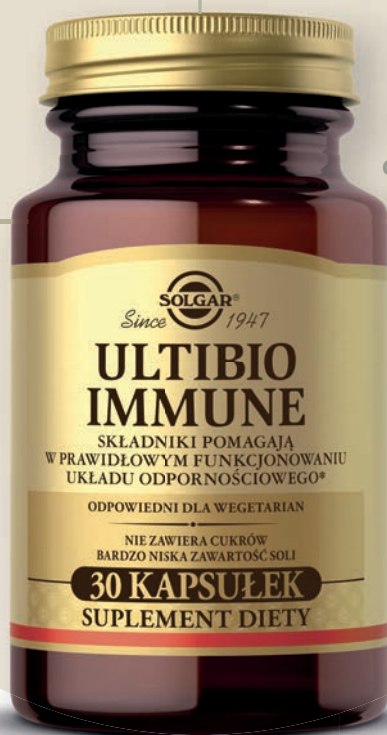
- zwiększenie ilości komórek NK („naturalni zabójcy”)<sup>3,4</sup>
- zwiększenie fagocytozy (pochłanianie i trawienie) bakterii przez krwinki białe<sup>3,4</sup>
- regulację produkcji limfocytów T<sup>5</sup>
- stymulację limfocytów B do produkcji przeciwciał<sup>6</sup>
- uczestnictwo w wytwarzaniu krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych w jelicie m.in. kwasu masłowego, wykazującego działanie immunomodulujące<sup>7</sup>.

**70% KOMÓREK ODPORNOŚCIOWYCH ZLOKALIZOWANYCH JEST W JELITACH<sup>8</sup>.**

Kompozycja **szczepów bakterii probiotycznych** przebadanych klinicznie pod kątem wpływu na odporność organizmu (Probi Defendum®)<sup>9,10,11</sup> – *Lactobacillus paracasei* 8700:2 i *Lactobacillus plantarum* HEAL9 opatentowane przez Probi AB.

**1**  
miliard  
JTK\* w 1 kapsułce  
\*Jednostek Tworzących Kolonie

Odpowiedni  
dla wegetarian.



\*Formuła uzupełniona o **witamina A, D i B12**, które uczestniczą w dojrzwaniu, różnicowaniu i regulacji aktywności komórek układu odpornościowego m.in. limfocytów, monocytów i neutrofilii<sup>12,13,14</sup>.

## PONADTO

Witamina A pomaga utrzymać prawidłowy stan błon śluzowych. Jest ona wykorzystywana przez komórki kubkowe, które wytwarzają powłokę ochronną w postaci śluzu i wchodzi m.in. w skład ludzkiego nabłonka dróg oddechowych, spojówki powieki górnej, jelita cienkiego i jelita grubego. Są one rozmieszczone m.in. na mikrokosmkach jelitowych zapewniając ochronę przed czynnikami zewnętrznymi<sup>15</sup>.

Receptory witaminy D umiejscowione są prawie we wszystkich komórkach układu odpornościowego<sup>13</sup>.

# CO POWINIENIEŚ WIEDZIEĆ O SZCZEPACH PROBIOTYCZNYCH *Lactobacillus paracasei* 8700:2 i *Lactobacillus plantarum* HEAL9

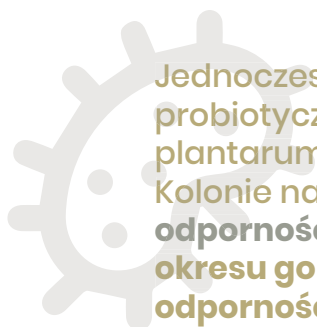
## 4 badania kliniczne

przeprowadzone metodą podwójnie ślepej próby z randomizacją i grupą kontrolną przyjmującą placebo<sup>9,10,11,16</sup>.

**ok. 1500**  
uczestników

Szczepy bakterii z rodzaju *L. paracasei* i *L. plantarum* w badaniach *in vitro* wykazały **przyczepność do błony śluzowej przewodu pokarmowego**<sup>17</sup>.

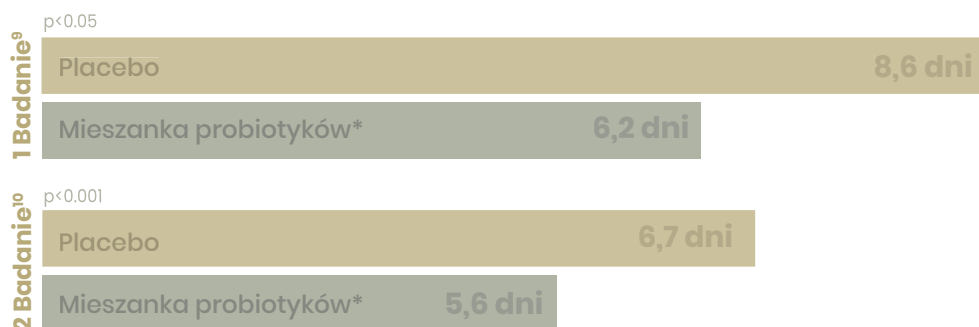
Szczep bakterii *Lactobacillus paracasei* 8700:2 w badaniach *in vitro* **hamował aktywność bakterii *Helicobacter pylori* oraz *Salmonella enterica* subsp. *enterica***<sup>18</sup>.



Jednoczesna suplementacja obydwoma szczepami bakterii probiotycznych *Lactobacillus paracasei* 8700:2 i *Lactobacillus plantarum* HEAL9, w ilości 1 miliarda Jednostek Tworzących Kolonie na dzień, wpłynęła na **modulowanie funkcji układu odpornościowego**, co może pozwalać m.in. na **skrócenie okresu gorszego samopoczucia w czasie narażenia odporności na czynniki zewnętrzne**<sup>9,10</sup>.

## SKRÓCENIE o 1- 2 i ½ dnia

okresu gorszego samopoczucia w czasie narażenia odporności na czynniki zewnętrzne



\**Lactobacillus paracasei* 8700:2 i *Lactobacillus plantarum* HEAL9

## Bibliografia:

1. Probl. Hig. Epidemiol. 2017; 98(2):110-117.
2. Życie Weterynaryjne 2009; 84(2):115-122.
3. Clin. Exp. Immunol. 2013; 172(2):321-332.
4. Post. Mikrobiol. 2017; 56(2):157-162.
5. Gut. Microbes. 2010; 1(3):148-163.
6. Probl. Hig. Epidemiol. 2014; 95(3):529-540.
7. Biomed. Res. Int. 2019; 2019:6764919.
8. Front. Immunol. 2014; 5:60.
9. Eur. J. Nutr. 2011; 50(3):203-210.
10. Food Nutr. Sci. 2013; 4(1):13-20.
11. Eur. J. Nutr. 2020; 59(1):409-417.
12. Br. J. Nutr. 2001; 85(2):75-80.
13. Postepy Hig. Med. Dosw. 2014; 68:865-878.
14. K. Metodiev, Immunotherapy - Myths, Reality, Ideas, Future, InTech, 2017.
15. Int. J. Mol. Sci. 2021; 22(3):1092.
16. Lazou Ahrén I et al. Nutr J., 2021;15(1):214-222.
17. J. Appl. Microbiol. 1998; 85(1):88-94.
18. J. Appl. Microbiol. 2006; 100(6):1324-1332.