



Интернационален Конгрес на
Педијатриско Респираторно Здружение - ПЕДИАРЕС
International Congress of
Pediatric Respiratory Society - PEDIARES

Поврзаност на цревната микробиота со нутритивни алергии и атописки дерматит

Доц. др Марија Димитровска-Иванова

Клиничка болница, Штип

Факултет за медицински науки

Универзитет „Гоце Делчев“ Штип



Интестинална микробиота



Цревна микробиота - популацијата на микроорганизми што ги населуваат цревата на човекот.

Двете главни карактеристики на цревната микробиота се **богатство** и **разновидност***;

Богатство – вкупниот број на присутни бактериски видови

- 10^{14} микроорганизми (х3 > од бројот на клетки во телото)

Разновидност - бројот на индивидуални бактерии од секој од присутните бактериски видови.

- составена од приближно 600 различни бактериски видови, од кои 98% потекнуваат од две доминантни фили, Bacteroidota и Firmicutes**.

Цревниот микробиом (над 22 милиони гени) е приближно 10 пати поголем од геномот на човекот.

Развојот на цревната микробиота започнува во феталниот период***

- Детекција на бактериска ДНК во плацентата, амнионската течност и мекониум

*Gabbianelli, R.; Bordoni, L.; Morano, S.; Calleja-Agius, J.; Lalor, J.G. Nutri-Epigenetics and Gut Microbiota: How Birth Care, Bonding and Breastfeeding Can Influence and Be Influenced? *Int. J. Mol. Sci.* 2020, 21, 5032.

**Dekaboruah, E.; Suryavanshi, M.V.; Chettri, D.; Verma, A.K. Human microbiome: An academic update on human body site specific surveillance and its possible role. *Arch. Microbiol.* 2020, 202, 2147–2167

*** Cosmin Pantazi, A; et al. Relationship between Gut Microbiota and Allergies in Children: A Literature Review. *Nutrients.* 2023, 15, 2529.



Counting the Countless: Bacterial Quantification by Targeting rRNA Molecules to Explore the Human Gut Microbiota in Health and Disease

Hirokazu Tsuji^{1*}, Kazunori Matsuda² and Koji Nomoto^{1†}

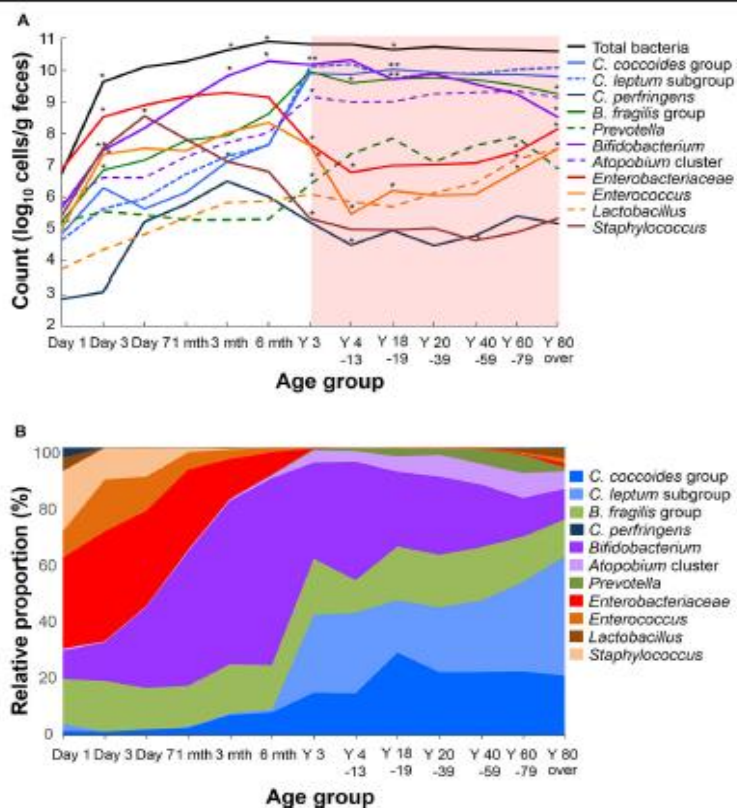


FIGURE 1 | Age-related differences in average counts (A) and relative proportions (B) of intestinal bacteria in healthy Japanese volunteers ($n = 1951$). An asterisk shows the significant difference between the count of a period and the preceding one (A, Steel-Dwass multiple comparison test, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$).

- Квантификација на бактериите во цревна микробиота после раѓање:
 - 10^7 бактерии/g столица на ден 1,
 - 10^9 бактерии/g столица на ден 3,
 - 10^{10} бактерии/g столица на ден 7 и
 - 10^{11} бактерии/g столица на 6 месеци (приближно како кај возрасен)
- [Odamaki et al. 2016](#) – промените во цревната микробиота зависат од возраста

Доминантен тип кај возрасните бил Firmicutes (*Lactobacillaceae*, *Clostridiaceae*)

Доминантен тип кај деца на возраст од 1 година бил *Actinobacteria* (*Bifidobacteriaceae*)

По прекин на доењето цревната микробиота претрпува промени добивајќи карактеристики на адултна микробиота на возраст околу 3 години.

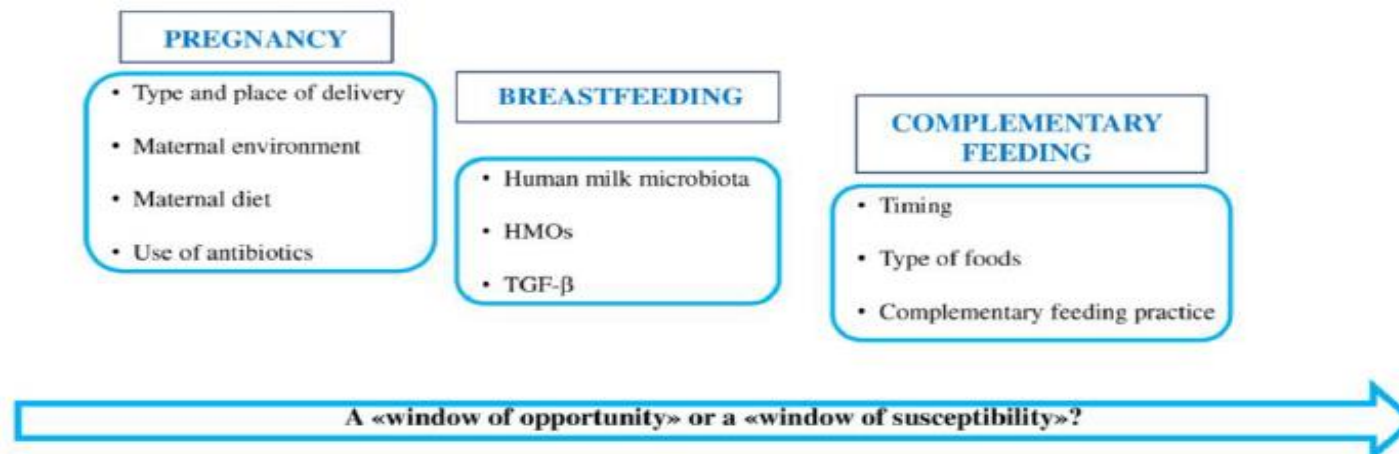
Микробиотата воспоставена до возраст од 3 години се одржува во адултниот период.

Дисбиоза во раното детство може да остане и во адултен период



Фактори кои влијаат на развојот на цревната микробиота

- Првите месеци од животот се фундаментални за воспоставување на здрав цревен микробиом, при што неколку фактори можат да влијаат на неговиот нормален состав и функција.
- Во овој период, нездравите сигнали можат да предизвикаат промени во генската експресија подоцна во животот, зголемувајќи го ризикот од развој на мултифакторски болести во комбинација со фактори од животната средина, како што се алергиите.
- **Теорија на Barker** – првите 1000 дена по зачнувањето (бременост, неонатален период и првите две години од животот) се критичен период во кој се одвива поголемиот дел од развојот на човекот.
- Во текот на овој временски период, некои фактори можат да имаат корисен ефект („**прозорец на можности**“), додека други можат да ја зголемат можноста за развој на болести („**прозорец на подложност**“).





Фактори кои влијаат на развојот на цревната микробиота

1. Бременост

- **Начин на породување** – корелира со различен состав на цревната микробиота.

Вагинално породување – изобилство на бактериски видови од вагиналната и перианалната регија (*Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Bacteroides*, *Prevotella*, *Lachnospiraceae*, *Sneathia spp*).

Породување со S.C. – изобилство на бактериски видови присутни на кожата од мајката или околината (*Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Propionibacterium spp*). (Dominguez-Bello, 2010; Gabbianelli, 2020)

- **Исхрана**

↓ Витамин Ц и магнезиум асоцирани со зголемен ризик од појава на визинг во првите 2 години од животот.

↑ Витамин Д, ретиноична киселина, цинк може позитивно да влијае на епигенетските модели поврзани со алергиските заболувања кај децата. (Brzozowska, 2022)

↑ N-3 LC-PUFA намалување на преваленцата на алергија во детството со одржување баланс меѓу Th1/Th2. (Best, 2016)

↑ Зеленчук и јогурт намален ризик од алергиски заболувања кај потомството, поради зголемената разновидност и богатство на цревната микробиота (*Holdemanina*, *Roseburia*, *Lachnospira* и *Coprococcus spp*). (Gao, 2021)

- **Антибиотици**

Влијание на составот на интестиналната микробиота на потомството (редукција на *Prevotella spp*. и *Bifidobacterium*)

Ја зголемува преваленцата на нутритивна алергија, атописки дерматит и астма. (Gao, 2021); (Molloy, 2013)

Фактори кои влијаат на развојот на цревната микробиота



2. Доење

• Микробиота на мајчиното млеко

- ✓ Ретрограден тек на пренесување на микробите од усната шуплина на доенчињата во млечниот канал за време на цицањето
- ✓ Ентеро-мамарен пат - транслокација на мајчината цревна микробиота низ цревната епителна бариера
- ✓ Мајчиното млеко обезбедува една четвртина од цревната микробиота на доенчињата
- ✓ Составот на бактерии во мајчиното млеко може да варира во зависност од географските фактори и исхраната на мајките (*Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Serratia*, *Corynebacterium*, *Ralstonia*, *Propionibacterium*)
- ✓ Показано е дека релативното изобилство на *Prevotella* spp. во микробиотата на мајчиното млеко е почеста кај мајките чии деца нема да развијат нутритивни алергии.
- ✓ Во мајчиното млеко на доенчиња со алергиски симптоми, постои релативно изобилство на *Proteobacteria*, особено *Acinetobacter* и *Pseudomonas* spp.

• Олигосахариди во мајчиното млеко

Стимулираат раст на *Bifidobacterium* и *Lactobacillus*, промовираат матурација на имуниот систем

- **TGF- β 1** и **TGF- β 2** влијание на бројот и диверзитетот на микробиотата во мајчиното млеко

Фактори кои влијаат на развојот на цревната микробиота



3. Комплементарна храна

- ✓ Промени во составот на интестиналната микробиота (*Enterococcaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Clostridiaceae*, *Bacteroidaceae*, *Lachnospiraceae*, *Ruminococcaceae*) и изобилство на анаеробни бактерии
- ✓ Флукуациите во изобилството на Actinobacteria и Firmicutes во првите шест месеци од животот се смета дека се корисни за превенција на нутритивна алергија.
- ✓ ААР и EFSA - нема силни докази за одложено воведување на потенцијални нутритивни алергени во исхраната на децата; напротив, раното воведување на оваа храна може дури и да има заштитен ефект од развој на нутритивна алергија.
- ✓ Развојот на интестиналниот микробиом продолжува и по воведување на комплементарна храна станувајќи сличен на адултниот на возраст околу 3 години.
- **Гестациска возраст**
 - ✓ Претермински новородени – *Enterobacter*, *Staphylococcus*, *Enterococcus*
 - ✓ Термински новородени – *Bacteroides*, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Parabacteroides*, *Escherichia*
- **Фактори од околината**
 - ✓ Домашни миленици, урбанизација, санитарните услови можат да влијаат на микробиомот, при што зголемената изложеност на микробна разновидност генерално се поврзува со поразновиден состав.

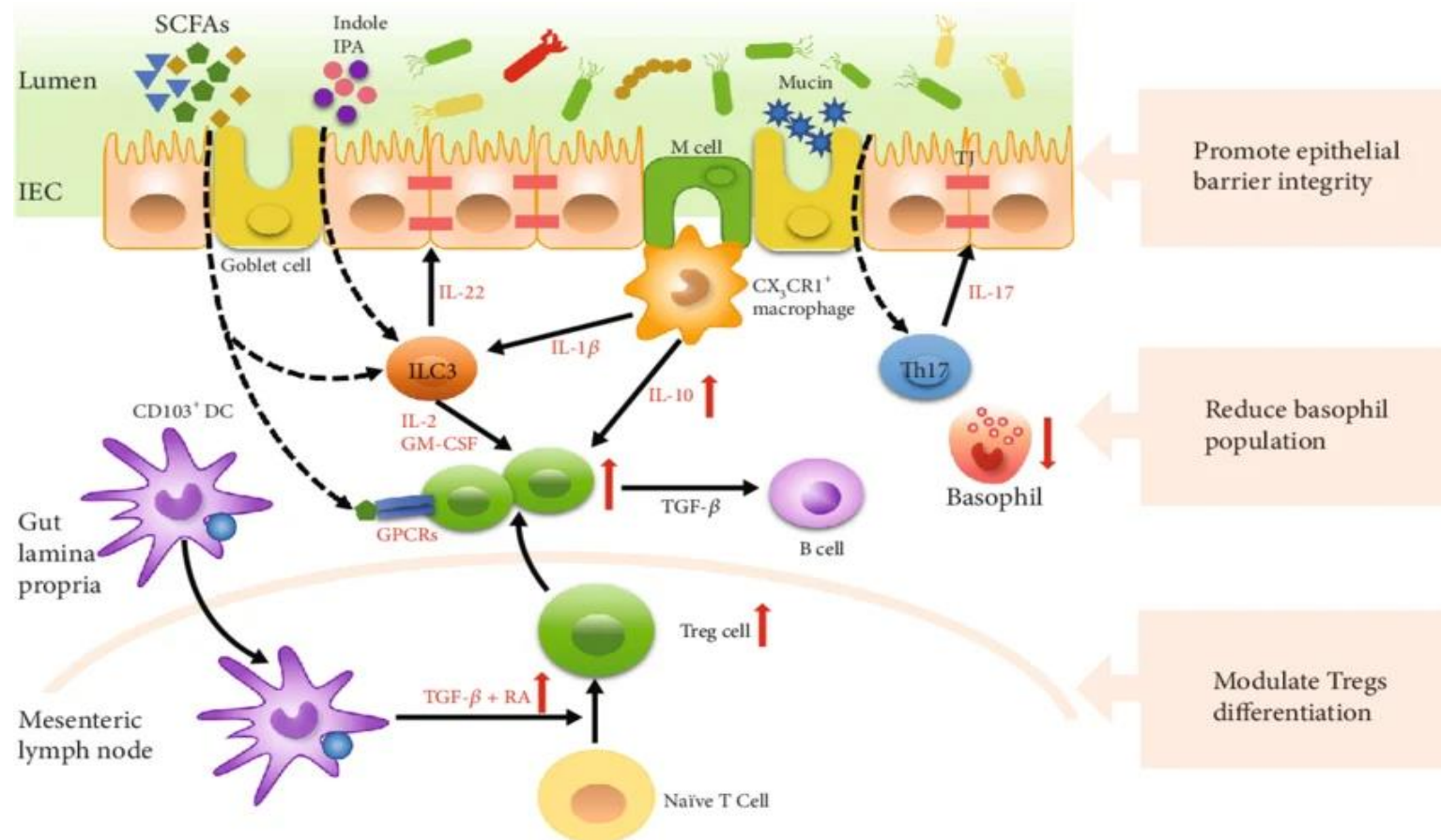


Review Article

The Roles and Mechanisms of Gut Microbiota in Food Allergy

Yiwen Cheng ^{1,2}, Xia Liu ³, Feng Chen ¹, Benjamin M. Rolnik ^{4,5}, Faye Chleilat ⁵,
Zongxin Ling ^{1,2}, Michael P. Snyder ^{4,5} and Xin Zhou ⁵

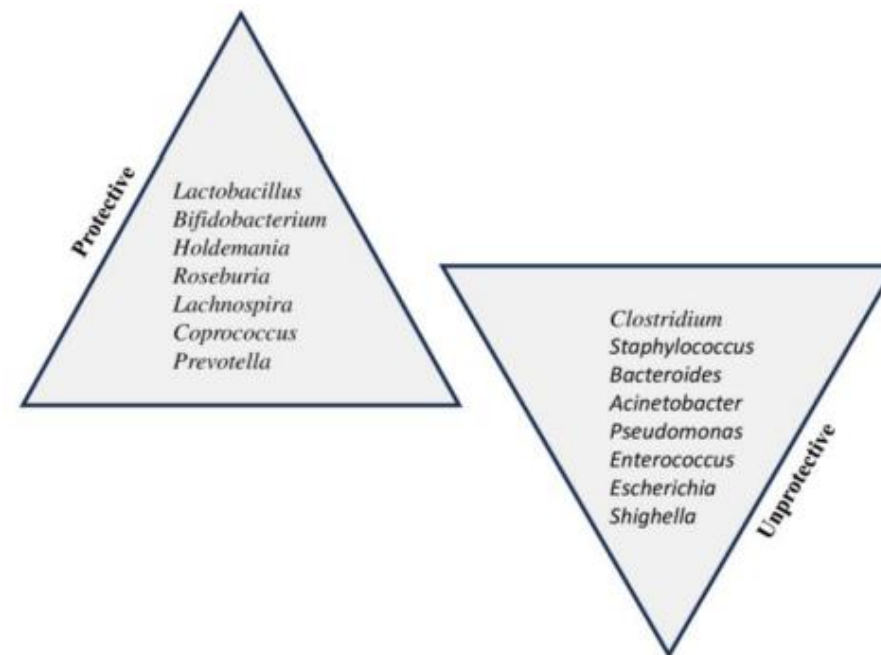
- Физиолошки процеси: варењето, метаболизмот, регулирањето и созревањето на имунолошкиот систем.
- Модулирање на орална толеранција
 - намалување на циркуирачки базофили,
 - промовирање на интегритетот на епителната бариера и
 - индуцирање на диференцијација на Т регулаторни лимфоцити.





Врската помеѓу цревна дисбиоза и нутритивна алергија

- **Дисбиоза** - нарушена рамнотежа или лоша адаптација на цревната микробиота.
- „**Хигиенска хипотеза**“ - намалената изложеност на комензални и патогени микроорганизми во раното детство може да доведе до недостаток на соодветна стимулација и созревање на имунолошкиот систем.
- Намалувањето на разновидноста на цревната микробиота, доведува до намалена отпорност кон патогени микроорганизми и слабеење на имунолошкиот систем.





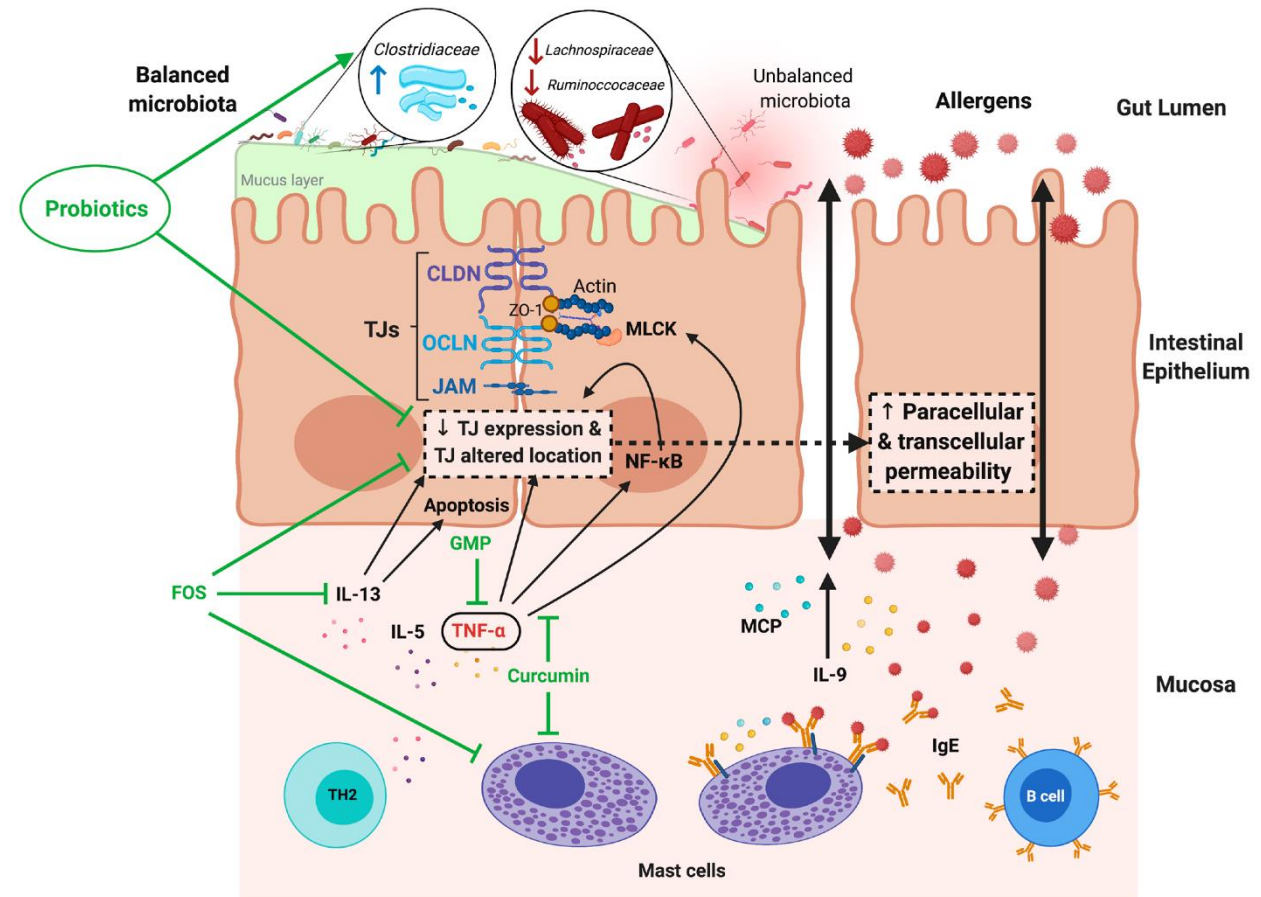
Review

Bioactive Compounds in Food as a Current Therapeutic Approach to Maintain a Healthy Intestinal Epithelium

Eva Salinas ¹ , Diana Reyes-Pavón ¹, Naima G. Cortes-Perez ², Edgar Torres-Maravilla ³ , Oscar K. Bitzer-Quintero ⁴, Philippe Langella ³ and Luis G. Bermúdez-Humarán ^{3,*}

Нарушување на регулацијата на цревната бариера

- влез на алергените во крвотокот и
- Последичен имунолошки одговор со ослободување на воспалителни медијатори и цитокини (на пр., IFN- γ , TNF- α) кои доведуваат до оштетување на цревниот епител



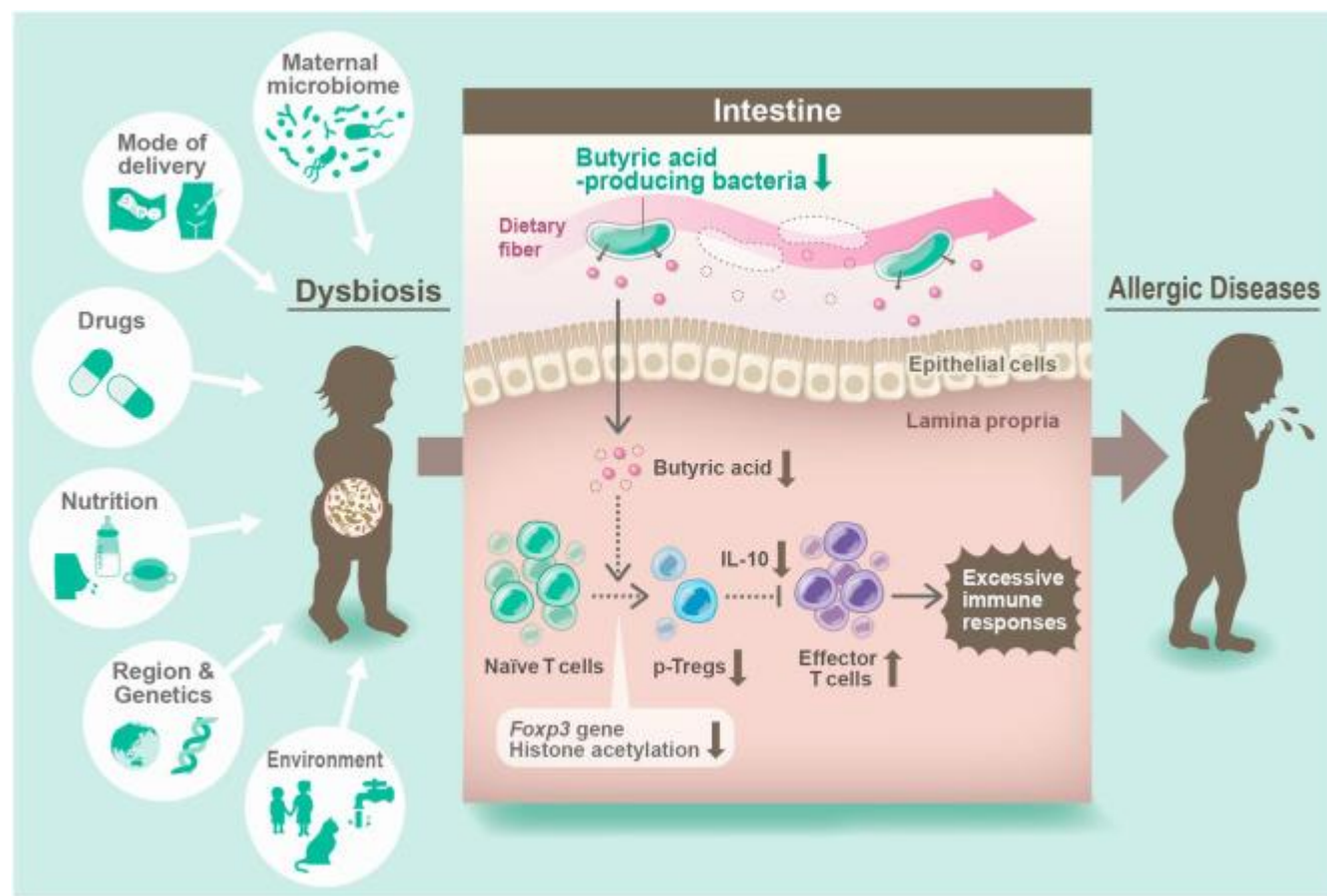
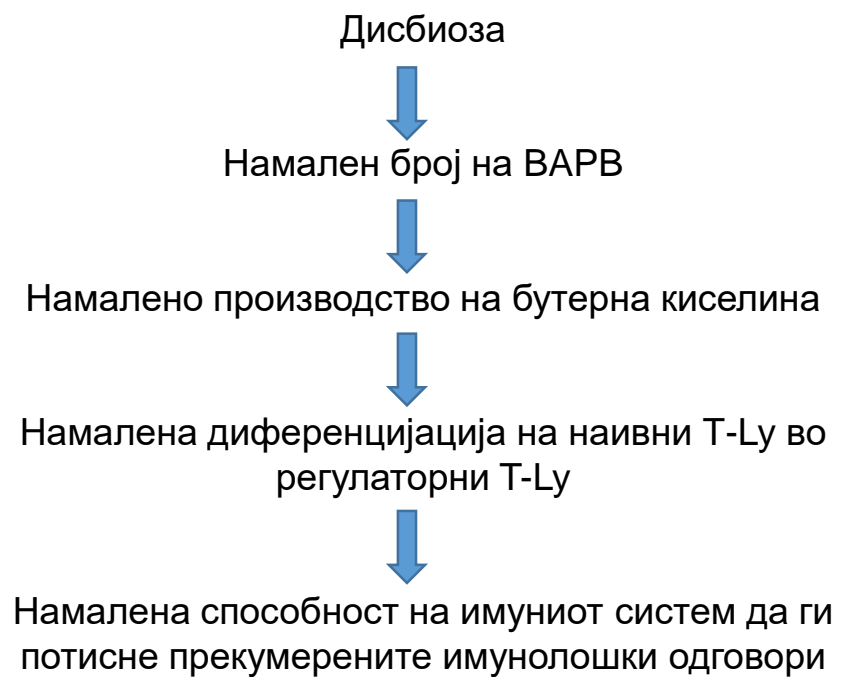


Review Article

Gut microbiota and allergic diseases in children

Shohei Akagawa, Kazunari Kaneko*

Department of Pediatrics, Kansai Medical University, Osaka, Japan



LATOPIC® PROBIOTICS



- **LATOPIC®** е храна за посебна медицинска намена во форма на капсули наменета за диететски третман на нутритивни алергии и atopиски дерматит кај доенчиња, деца и возрасни.
- Содржи 3 соеви на млечно киселински бактерии:
 - **Lactobacillus casei LOCK 0919** (порано познат како *Lactobacillus paracasei* LOCK 0919),
 - **Lactobacillus rhamnosus LOCK 0908** (порано познат како *Lactobacillus casei* LOCK 0908),
 - **Lactobacillus rhamnosus LOCK 0900** (порано познат како *Lactobacillus casei* LOCK 0900).
- Овие соеви се дел од Łódź Collection of Pure Cultures (ŁOCK), која се чува и одржува на Технолошкиот универзитет во Лоѓ, Полска, најчесто истражувани поради нивните имуномодулаторни, антиалергиски и антипатогени својства.
- Депонирани во меѓународно призната Полска колекција на микроорганизми под броеви В/00019, В/00020 и В/00021.
- Бактериските соеви **LATOPIC®** имаат потврдени пробиотски својства наведени во Извештајот на заедничката работна група на FAO/WHO.

LATOPIC[®] PROBIOTICS



- Документирано човечко потекло
- Фенотипска идентификација: API 50CHL тестови
- Генотипска идентификација: 16S rRNA, groA и pheS генски анализи
- Секој поединечен сој и нивниот уникатен состав се патентирани
- Отпорност на ниска рН вредност, вештачки гастричен сок и жолчни соли
- Способност за прилепување кон CaCo-2 клетки
- Антагонистичка активност против патогени (вклучувајќи го Staphylococcus aureus, вообичаениот патоген вклучен во atopичен дерматитис; со метод на агар плоча)
- Нема докази за плазмидна ДНК и екстрахромозомски кодирана отпорност на антибиотици
- Производство на млечна киселина: 96-100% од L(+) формата
- Висока способност за разградување на лактоза

LATOPIC[®] PROBIOTICS



1. Lactobacillus ŁOCK соевите доаѓаат во контакт со цревниот епител
 2. Активирање на рецепторите за препознавање на патогени на површината на ентероцитите
 3. Интрацелуларна трансдукција на сигналот од рецепторот
 4. Секреција на цитокини (инхибиција на проинфламаторни цитокини, стимулација на Th-1 антиинфламаторни цитокини: IL-12, IL-18, IFN- γ , TNF- α и TGF- β 1)
 5. Инхибиција на прекумерен хуморален одговор (намалување на IgE антитела) = имуномодулација
- Соевите вклучени во **LATOPIC[®]** можат да придонесат за:
 - ✓ Зголемување на интегритетот на цревната бариера
 - ✓ Одржување на микробната и имунолошката рамнотежа во телото
 - ✓ Стимулираат лачење на мукус
 - ✓ Влијаат поволно на атопискиот дерматит ублажувајќи го интензитетот на кожните лезии

LATOPIC[®] PROBIOTICS



- ✓ Биосинтеза на ектополисахариди: промовирање на формирањето на биофилм што ја олеснува колонизацијата на епителот и ја зголемува шансата за преживување на бактериите, пребиотски ефект, како и имуномодулаторна активност преку намалена секреција на инфламаторни цитокини (TNF- α , IL-6, IL-1 β), го подобруваат интегритетот на интестиналната епителна бариера.
- ✓ Плазмид кодираните протеини на површината на клетките *L. casei* LOCK 0919 го зголемуваат адхезивниот потенцијал на бактеријата, ја олеснуваат колонизацијата и ја продолжуваат перзистенција во цревата на домаќинот. Обезбедуваат конкурентска предност во однос на другите бактерии (вклучувајќи ги и патогените).
- ✓ Стимулираат експресија на ZO-1 протеините во илеумот.

*Korszevska-Baginska, A., Aleksandzzak-Piekarczyk, T., Bardowski, J. Complete genome sequence of the probiotic strain *Lactobacillus casei* (formerly *Lactobacillus paracasei*) LOCK919. Genome Announc., 2013, 1.5: e00758-13.
*Korszevska-Baginska, A., Bardowski, J., Aleksandzzak-Piekarczyk, T. Genome sequence of the probiotic strain *Lactobacillus rhamnosus* (formerly *Lactobacillus casei*) LOCK908. Genome Announc., 2014, 2.1: e00120-14.
*Aleksandzzak-Piekarczyk, T., Korszevska-Baginska, A., Bardowski, J. Genome sequence of the probiotic strain *Lactobacillus rhamnosus* (formerly *Lactobacillus casei*) LOCK900. Genome Announc., 2013, 1.4: e00640-13.
*Aleksandzzak-Piekarczyk, T et al. Genomic and functional characterization of the unusual pLOCK 0919 plasmid harboring the spaCBA pili cluster in *Lactobacillus casei* LOCK 0919. Genome biology and evolution, 2015, 8.1: 202-217.
*Cukrowska B., et al. The impact of probiotic *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus paracasei* on zonula occludens 1 production in enterocytes of gnotobiotic mice. Annals of Diagnostic Paediatric Pathology, 2009, 13.3: 85.



Impact of heat-inactivated *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus paracasei* strains on cytokine responses in whole blood cell cultures of children with atopic dermatitis

Published: 06 June 2010

Volume 55, pages 277–280, (2010) [Cite this article](#)B. Cukrowska , I. Rosiak, E. Klewicka, I. Motyl, M. Schwarzer, Z. Libudzisz & H. Kozakova

Stimulator	IL- 12	IL- 18	TNF- α	INF- γ	IL-10	IL-5
L.casei LOCK 0900	465 \pm 56,1§	44,7 \pm 3,8	1250 \pm 287	236 \pm 54,2§	1839 \pm 247§	nd
L. casei LOCK 0908	474 \pm 61,3§	46,7 \pm 4,8	1424 \pm 2677	252 \pm 61,3§	1151 \pm 148§	Nd
L. paracasei LOCK 0919	453 \pm 76,2§	47,0 \pm 4,3	1231 \pm 232	312 \pm 64,8§	1758 \pm 232§	Nd
L. casei–L. paracasei mixture PHA	1583 \pm 309**	65,3 \pm 6,6* *	3025 \pm 423*	1191 \pm 307*	439 \pm 88,4***	Nd
Non stimulated cells	438 \pm 47,9	35,8 \pm 4,3	1440 \pm 63,3	601 \pm 89,5	4293 \pm 783	240 \pm 75,3
	nd	36,8 \pm 5,2	nd	nd	nd	nd

Stimulator	TGF- β_1	
L. Casei LOCK 0900	2100	399
L. Casei LOCK 0908	2141	438
L. Paracasei LOCK 0919	2862	493
L casei and L. paracasei mixture PHA	2989	561*
Non- stimulated cells	438	34

Мешавината на соевите *L. casei* LOCK 0900, *L. casei* LOCK 0908 и *L. paracasei* LOCK 0919 значајно влијае на имуниот систем и на индукција на продукција на Th-1 и регулаторни цитокини и супресија на проалергиските реакции.

Humoral and cytokine responses induced by probiotic *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus paracasei* strains in children with atopic dermatitis



January 2006 · *Annals of Diagnostic Paediatric Pathology* 10(3-4):115-120

Cukrowska, B., Rosiak, I., Ceregra, A., Freszel, J.

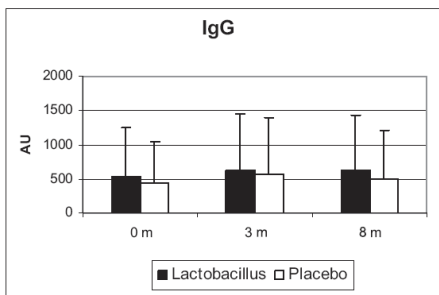
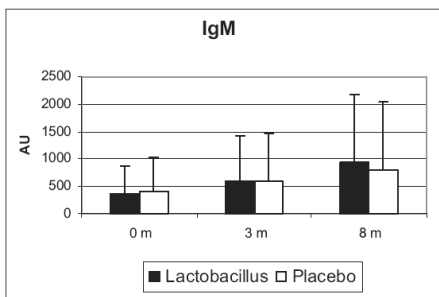
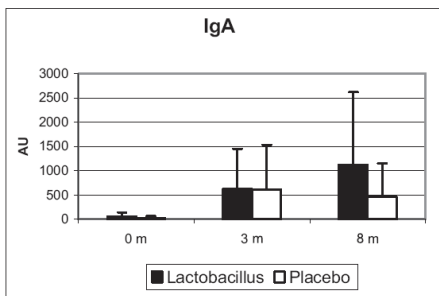


Fig. 1 Specific anti-*Lactobacillus* Abs in sera of children receiving *Lactobacillus* strains (black bars) and placebo (white bars) Abs were measured by immunoenzymatic assays. There was no statistical significance between *Lactobacillus* and placebo groups.

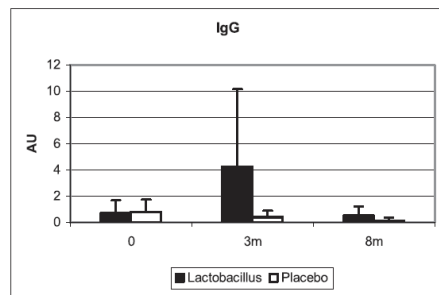
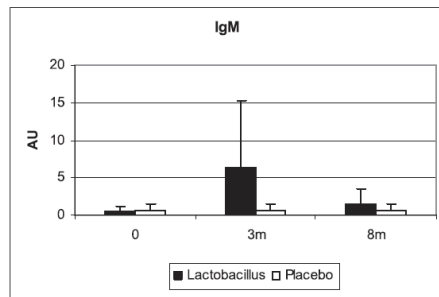
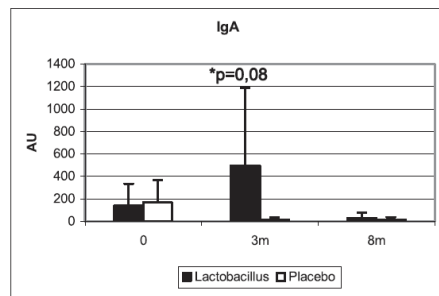


Fig. 2 Specific anti-*Lactobacillus* Abs in stools of children receiving *Lactobacillus* strains (black bars) and placebo (white bars) Abs were measured by immunoenzymatic assays. *statistical significance between children receiving *Lactobacillus* strains and placebo.

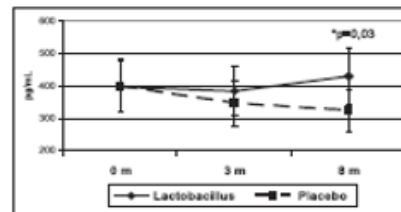


Fig. 3 The level of IL-18 in sera of children receiving *Lactobacillus* strains and placebo IL-18 levels were measured by immunoenzymatic method before bacteria in-take (0m), just after finishing bacteria receiving (3m) and 5 months later (8m). *statistical significance between children receiving *Lactobacillus* strains and placebo.

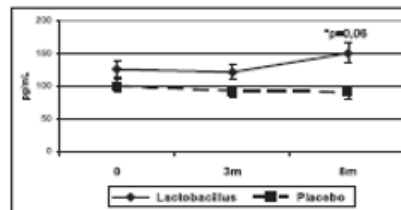


Fig. 4 The level of IL-12 in sera of children receiving *Lactobacillus* strains and placebo IL-12 levels were measured by immunoenzymatic method before bacteria in-take (0m), just after finishing bacteria receiving (3m) and 5 months later (8m). *statistical significance between children receiving *Lactobacillus* strains and placebo.

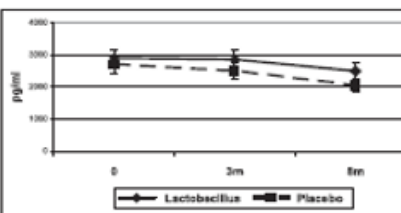


Fig. 5 The level of TGF-beta1 in sera of children receiving *Lactobacillus* strains and placebo TGF-beta1 levels were measured by immunoenzymatic method before bacteria in-take (0m), just after finishing bacteria receiving (3m) and 5 months later (8m). There was no statistical significance between children receiving *Lactobacillus* strains and placebo.

Резултати - ниво на антитела

- Серумски IgA, IgG, IgM се најдени во двете групи
- Пораст на серумски IgA и IgM после 8 месеци кај *Lactobacillus* и плацебо
- Во столицата IgA доминира; пораст на антитела во столица се регистрира само кај деца кои примале *Lactobacillus* (непосредно по завршување на терапија)

Резултати-ниво на цитокини

- IL-4 и IL-5 не се пронајдени во >90% од примероците
- IL-12, IL-18, TGF-β1 – кај сите
- IL-18 кај плацебо, опаѓал после 3 и 5 месеци
- IL-18 кај пробиотик групата растел после прекин на терапијата
- TGF-β1 на слично ниво во двете групи
- После 3 месеци SCORAD индекс значајно се намалил само во пробиотик групата



PROBIOTYCZNE SZCZEPY *LACTOBACILLUS CASEI* I *LACTOBACILLUS PARACASEI* W LECZENIU ALERGII POKARMOWEJ U DZIECI

PROBIOTIC *LACTOBACILLUS CASEI* AND *LACTOBACILLUS PARACASEI* STRAINS IN TREATMENT OF FOOD ALLERGY IN CHILDREN

Cukrowska Bożena¹, Ceregra Aldona², Klewicka Elżbieta³, Śliżewska Katarzyna³,
Motyl Ilona³, Libudzisz Zdzisława³

Table II: The impact of *L. casei* and *L. paracasei* on SCORAD index in children with IgE-dependent eczema

	Grupa badana / Examined group				Grupa kontrolna / Control group			
	0	3 mies.	8 mies.	24 mies.	0	3 mies.	8 mies.	24 mies.
Indeks SCORAD SCORAD index	47,2 ±29,2	9,8±16,4*	16,3±19,2	6,5±14,2	40,6 ±19,3	30,6±19,4	15,3±15,1	5,88±10,1
Analiza statystyczna Statistical analysis		&p<0,001	&p<0,001	&p<0,0001 \$p<0,001 #p<0,01		& ns	&p<0,001	&p<0,0001 \$p<0,001 #ns

Table III: The impact of *L. casei* and *L. paracasei* on SCORAD index in children with IgE-independent eczema

	Grupa badana / Examined group				Grupa kontrolna / Control group			
	0	3 mies.	8 mies.	24 mies.	0	3 mies.	8 mies.	24 mies.
Indeks SCORAD SCORAD index	23,5 ±10,8	14,9±13,3	10,2±8,0	2,1±2,8	26,4 ±18,5	12,9±14,0	10,5±14,2	5,9±10,9
Analiza statystyczna Statistical analysis		&p<0,05	&p<0,01	&p<0,001 \$p<0,01 #p<0,01		& ns	&p<0,05	&p<0,01 \$p<0,05 #ns

- Употребата на пробиотици го намалила SCORAD индексот за повеќе од 50% во однос на нивото пред третманот.
- Во контролната група SCORAD индексот е намален за само 10 поени.
- Независно од типот на алергијата значајно намалување на SCORAD индексот е најдено само во групата која примала пробиотици.
- После 2 години, 81% од децата кои примале пробиотици развиле толеранција на протеини на кравјо млеко, наспроти 68.5% од контролната група.
- Давањето на ***L. casei* LOCK 0900**, ***L. casei* LOCK 0908** и ***L. paracasei* LOCK 0919** ја подобрило клиничката слика на АД и влијаело на развивање на толеранција на протеини на кравјо млеко.



Wpływ probiotycznych szczepów *Lactobacillus casei* i *paracasei* na przebieg kliniczny wyprysku atopowego u dzieci z alergią pokarmową na białka mleka krowiego

The influence of probiotic *Lactobacillus casei* and *paracasei* strains on clinical status of atopic eczema in children with food allergy on cow's milk proteins

Bożena Cukrowska¹, Aldona Ceregra², Ilona Rosiak¹, Elżbieta Klewicka³, Katarzyna Sliżewska³, Ilona Motyl³, Zdzisława Libudzisz³

TABLE II: The effect of probiotics on improvement or exacerbation of clinical symptoms of atopic eczema in examined groups

Stan kliniczny / Clinical status	Grupa badana (n%) / Examined group (n%)	Grupa kontrolna (n%) / Control group (n%)
Poprawa / Improvement		
3m	19 (86%)	14 (64%)
8m	20 (91%)	19 (86%)
Pogorszenie / Exacerbation		
3m	2 (9%)	5 (23%)
8m	0 (0%)	3 (14%)
Brak poprawy / No improvement		
3m	1 (5%)	3 (14%)
8m	2 (9%)	0 (0%)

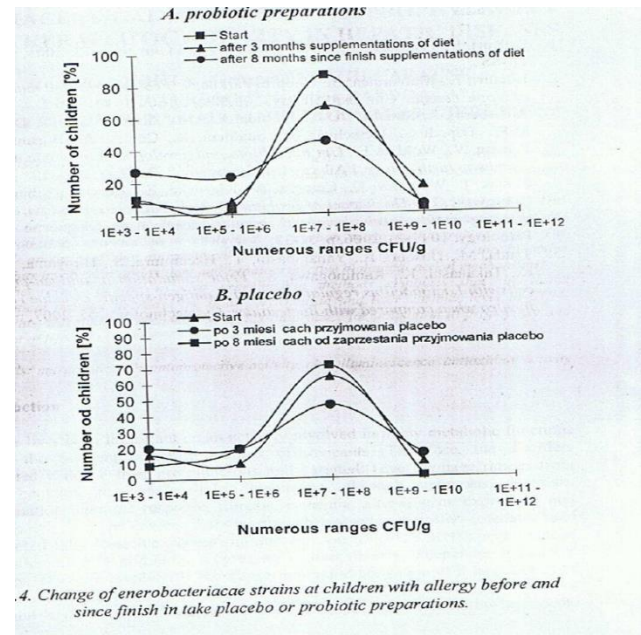
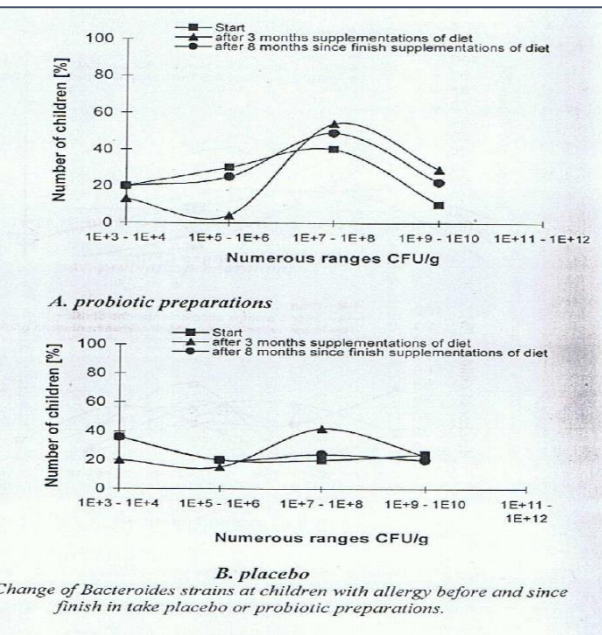
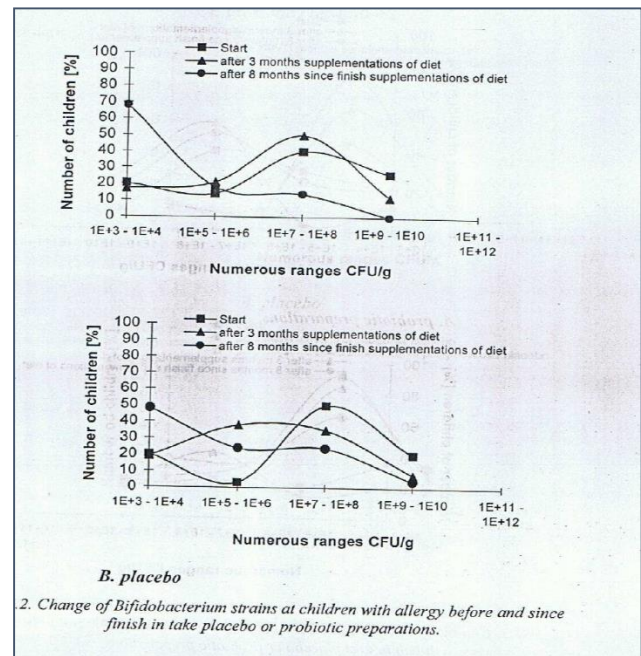
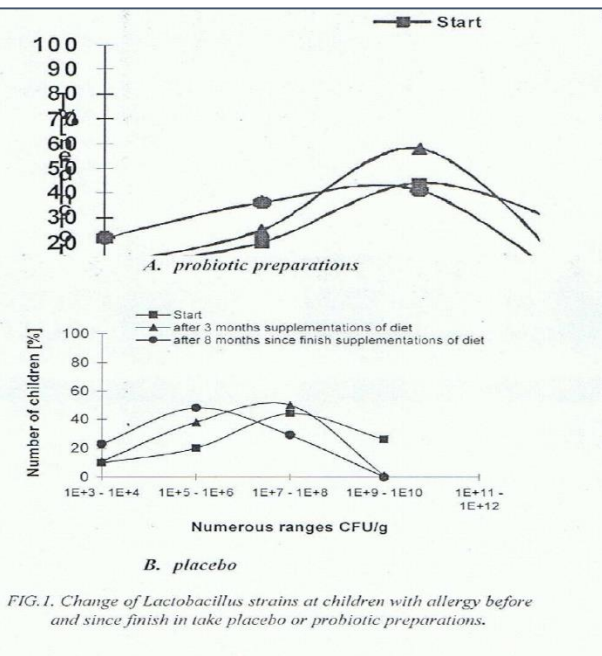
TABLE III: The effect of probiotics on improvement or exacerbation of clinical symptoms of IgE-dependent eczema

Stan kliniczny / Clinical status	Grupa badana(n%) / Examined group (n%)	Grupa kontrolna (n%) / Control group (n%)
Poprawa / Improvement		
3m	13 (93%)	7 (54%)
8m	13 (93%)	11 (85%)
Pogorszenie / Exacerbation		
3m	1 (7%)	4 (31%)
8m	0 (0%)	2 (15%)
Brak poprawy / No improvement		
3m	0 (0%)	2 (15%)
8m	1 (7%)	0 (0%)

TABLE IV: The effect of probiotics on improvement or exacerbation of clinical symptoms of IgE-independent eczema

Stan kliniczny / Clinical status	Grupa badana(n%) / Examined group (n%)	Grupa kontrolna (n%) / Control group (n%)
Poprawa / Improvement		
3m	6 (75%)	7 (78%)
8m	7 (87,5%)	8 (89%)
Pogorszenie / Exacerbation		
3m	1 (12,5%)	1 (11%)
8m	0 (0%)	1 (11%)
Brak poprawy / No improvement		
3m	1 (12,5%)	1 (11%)
8m	1 (12,5%)	0 (0%)

L. casei LOCK 0900, L. casei LOCK 0908 и L. paracasei LOCK 0919 сигнификантно го подобриле клиничкиот статус со намалување на SCORAD индексот кај децата со IgE зависна алергија



- По 3 месеци столицата на **60%** од децата кои примале *L. casei* LOCK 0900, *L. casei* LOCK 0908 и *L. paracasei* LOCK 0919 содржала **10⁷-10⁸ cfu/g** бактерии од родот **Lactobacillus** и **Bifidobacterium**.

- Во плацебо групата овие бактерии се пронајдени кај **40%** од пациентите.

- После 8 месеци од почетокот на давање кај **15%** од децата столицата содржала **10⁸-10⁹ cfu/g**, додека столицата кај **63%** од децата содржала **10³-10⁴ cfu/g**.

- Столицата на околу **70%** од децата кои примале пробиотици содржала **10⁷-10⁸ cfu/g** бактерии од родот **Bacteroides**. Овој е ефект е воочен и после 8 месеци но, не е присутен кај плацебо групата.

- Родот **Enterobacteriaceae** е постојан и на него немало значајно влијание давањето на пробиотици. Столицата на **80%** од децата од пробиотската група и **70%** од децата од плацебо групата содржала **10⁷-10⁸ cfu/g** од овие бактерии пред и после давање на пробиотици.

- Модулација на цревниот екосистем → стимулација на имуниот систем и намалување на алергиските реакции.

LATOPIC® PROBIOTICS



- **LATOPIC® PROBIOTICS** е препарат наменет за диететски третман на алергии на храна и атописки дерматит.
- **LATOPIC® PROBIOTICS** нуди сеопфатна суплементација за атопична кожа со прекумерна сувост и склоност кон иритации. Препаратот е хипоалергичен и безбеден, затоа се препорачува за новороденчиња и доенчиња од 1-ви ден. Може да го користат и постари деца и возрасни кои имаат атописки дерматит.
- **LATOPIC® PROBIOTICS** можат да ги ублажат симптомите на алергија на храна и позитивно да влијаат на текот на атописки дерматит, намалувајќи го интензитетот на кожните лезии. Тие го подобруваат интегритетот интестинална епителна бариера и ја одржуваат на микробиолошката рамнотежа во телото.
- Една капсула **LATOPIC® PROBIOTICS** содржи: малтодекстрин, целулоза, 1 милијарда лиофилизирани млеко киселински бактерии во следните пропорции: 50% *Lactobacillus casei* LOCK 0919, 25% *Lactobacillus rhamnosus* LOCK 0908, 25% *Lactobacillus rhamnosus* LOCK 0900, L-аскорбинска киселина.
- **ДОЗИРАЊЕ**
Една капсула на ден најмалку 3 месеци



**Интернационален Конгрес на
Педијатриско Респираторно Здружение - ПЕДИАРЕС**
**International Congress of
Pediatric Respiratory Society - PEDIARES**

24-26 април 2026 - Скопје, Р.С. Македонија
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Медицински Факултет
„Ss. Cyril and Methodius“ University - Faculty of Medicine
24-26 April 2026 - Skopje, R. N. Macedonia