

Butyrát sodný



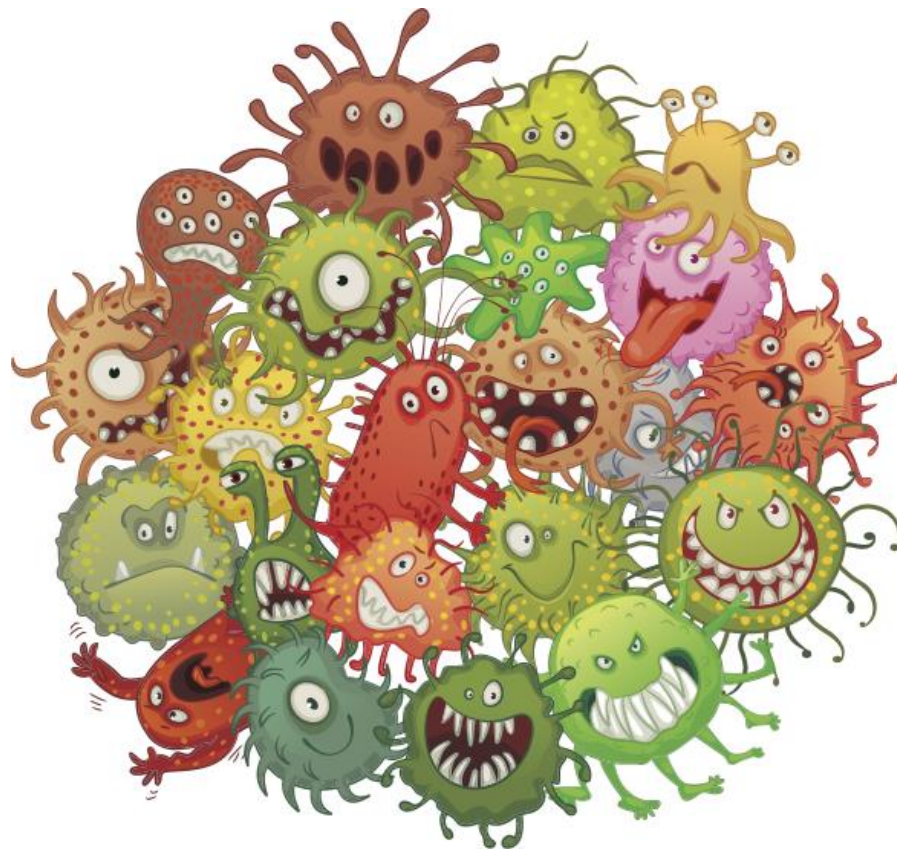
Střevní Mikrobiota

Až 1000 bakteriálních druhů, 10^{14} mikrobů

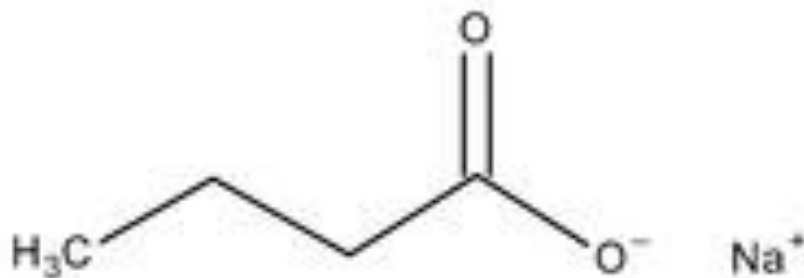
**1-2 kg bakterií
v našem střevě**

10^{14} bakterií???

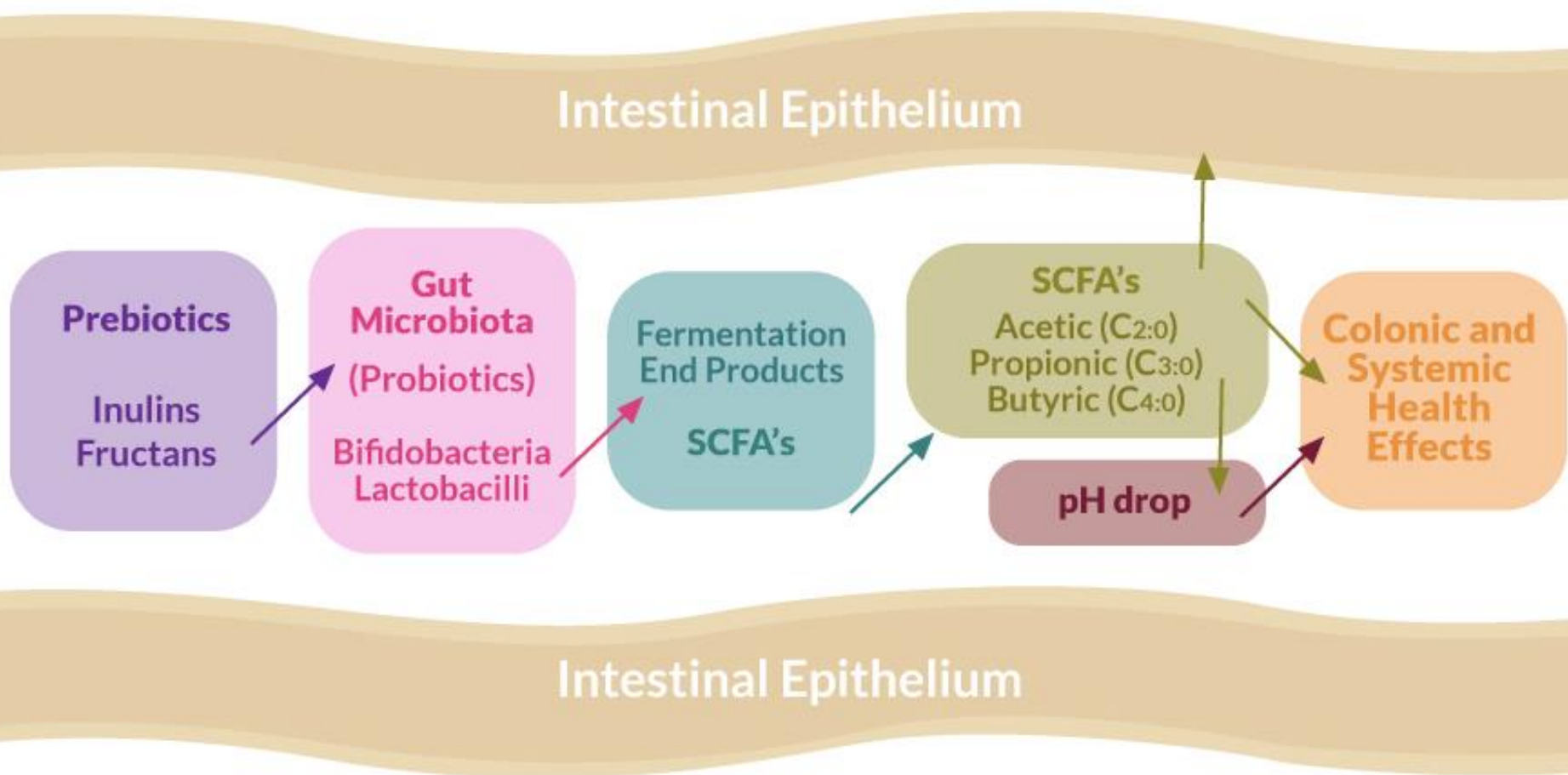
ZASE NÁM NĚKDO LHAL ☺



Mastná kyselina s krátkým řetězcem

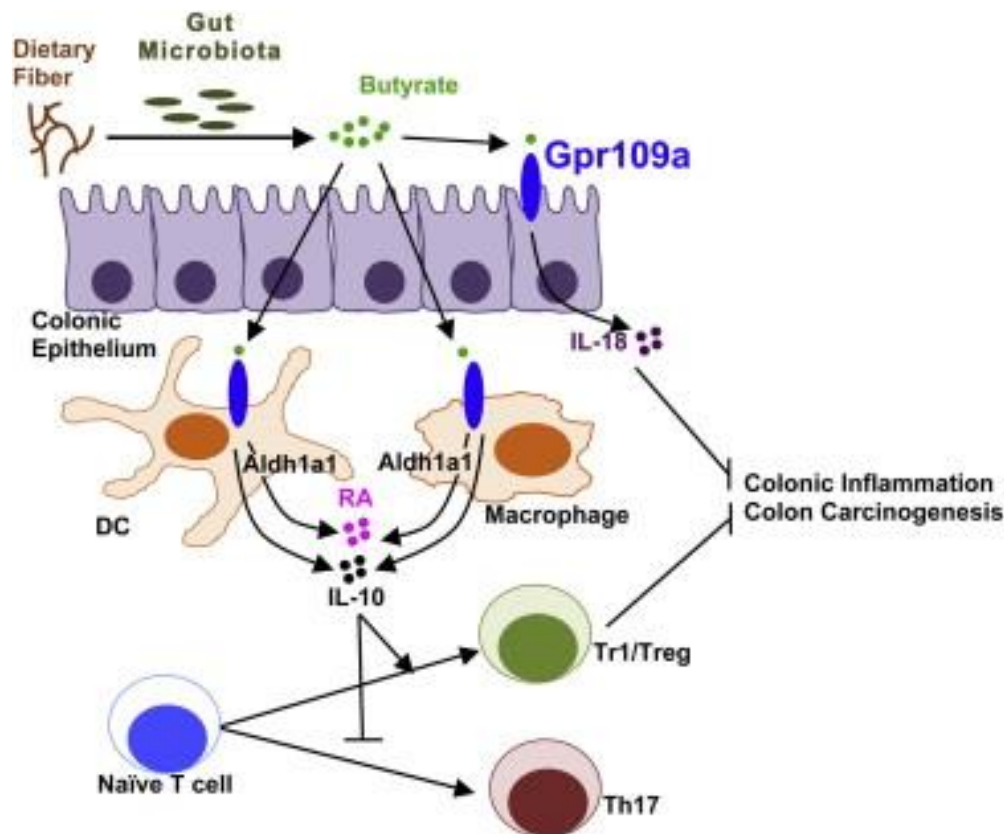


Produkce butyrátu ve střevě

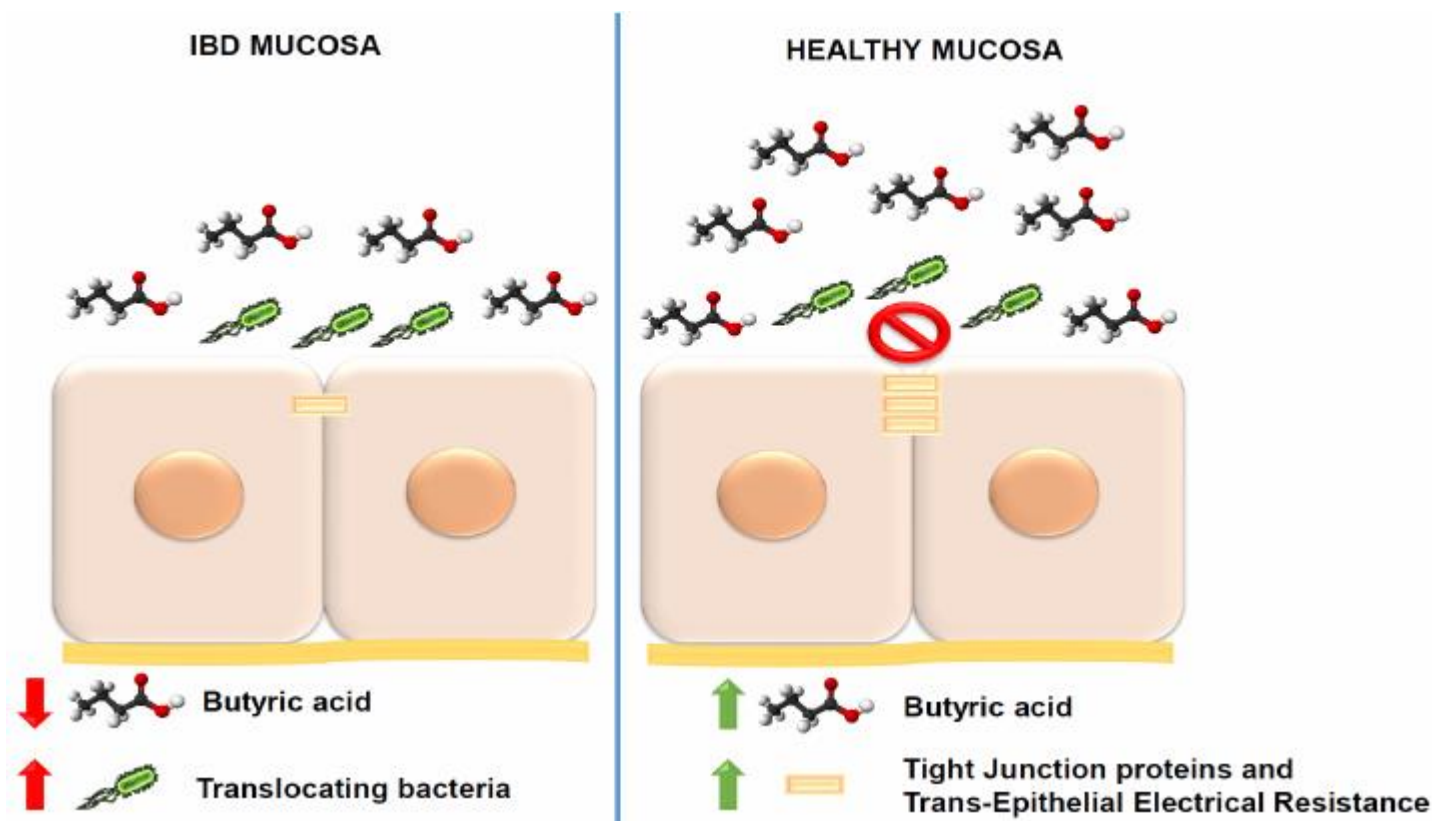


Protizánětlivé působení butyrátu

Butyrát ovlivňuje také transkripci genů pro některé cytokiny, včetně genů pro komponenty signálních drah zapojených do procesu zánětu.



Integrita sliznice a butyrát



Butyrát sodný a IBD

Bylo prokázáno, že pacienti s ulcerózní kolitidou mají výrazně snížený výskyt butyrát produkujících bakterií *Roseburia inulinivorans* a *Faecalibacterium prausnitzii* [16]. Studie na pacientech s tímto onemocněním ukazují, že vnitřní podání butyrátu nebo stimulace jeho produkce podáváním rozpustné vlákniny (60g ovesných otrub/den), zmírňují zánět a jeho příznaky [17, 18]. Rovněž aplikace butyrátu klystýrem po dobu 2 týdnů v koncentraci 100mmol/l snížila klinické příznaky ulcerózní kolitidy [19].

16. Machiels, K., Joossens, M., Sabino, J., De Preter, V., Arijs, I., Eeckhaut, V., Ballet, V., Claes, K., Van Immerseel, F., Verbeke, K., et al. (2014). A decrease of the butyrate-producing species *Roseburia hominis* and *Faecalibacterium prausnitzii* defines dysbiosis in patients with ulcerative colitis. *Gut* 63, 1275-1283.

Butyrát sodný a IBD

Pacienti s **Crohnovou nemocí** také vykazují významné snížení výskytu mikrobů produkujících butyrát jako například *Blautia faecis*, *Roseburia inulinivorans*, *Ruminococcus torques*, *Clostridium lavalense*, *Bacteroides uniformis* a *Faecalibacterium prausnitzii* [21]. Podávání butyrátu v koncentraci 4g/den v potahovaných kapslích po 8 týdnů snížilo projevy zánětu u pacientů s Crohnovou nemocí [22].

21. Takahashi, K., Nishida, A., Fujimoto, T., Fujii, M., Shioya, M., Imaeda, H., Inatomi, O., Bamba, S., Sugimoto, M., and Andoh, A. (2016). Reduced Abundance of Butyrate-Producing Bacteria Species in the Fecal Microbial Community in Crohn's Disease. *Digestion* 93, 59-65.

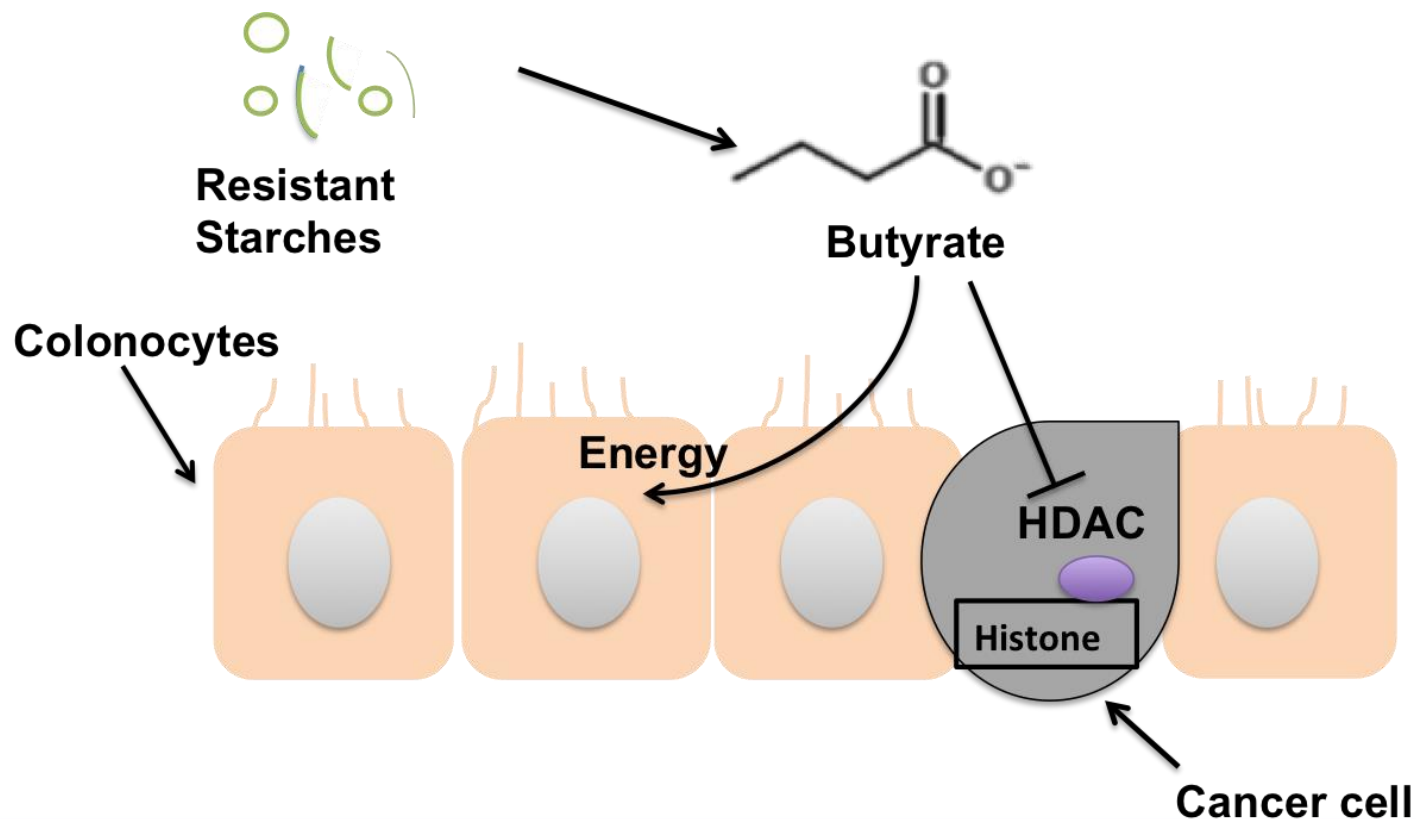
Di Sabatino, A., Morera, R., Ciccocioppo, R., Cazzola, P., Gotti, S., Tinozzi, F.P., Tinozzi, S., and Corazza, G.R. (2005). Oral butyrate for mildly to moderately active Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther* 22, 789-794.

Butyrát sodný a IBD

Banasiewicz *et al.* performed a double-blind, randomized, placebo-controlled study in which 66 adult patients with IBS received microcapsulated butyric acid at a dose of 300 mg per day or placebo as an adjunct to standard therapy. At four weeks, there was a statistically significant decrease in the frequency of abdominal pain during defecation in the butyric acid group ($p = 0.0032$). At 12 weeks, decreases in the frequency of spontaneous abdominal pain ($p = 0.0132$), postprandial abdominal pain ($p = 0.0031$), abdominal pain during defecation ($p = 0.0002$) and urge after defecation ($p = 0.0100$) were observed [[9](#), [10](#)]. In a preliminary report, Tarnowski *et al.* demonstrated an improvement of abdominal pain, abdominal discomfort and defecation rhythm in patients with IBS treated with microcapsulated sodium butyrate for 6 weeks, compared to those treated with placebo. In the same study, higher quality of life was noted in patients treated with butyrate [[11](#)]. It is worth noting that no side effects were observed during treatment with protected sodium butyrate, which confirms the safety of its use in clinical practice.

Butyrátový paradox

Jako inhibitor HDAC může butyrát indukovat zástavu buněčného cyklu na přechodu fází G1/S a G2/M prostřednictvím exprese inhibitoru cyklin dependentních kináz p21



Vliv probiotik a ATB na střevní mikrobiotu

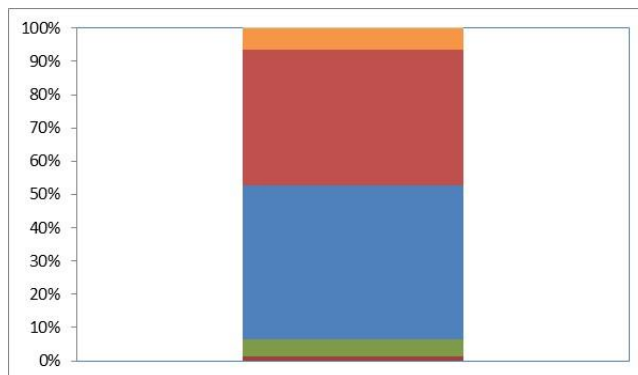
Ovlivní antibiotika střevní mikrobiotu?

- Ano, i 7 denní léčba
- Snížení diverzity až o 25%
- Snížení počtu fylogenetických taxomů z 29 na 12

Jak ovlivní probiotika střevní mikrobiom

- Zvyšují diverzitu
- Po doužívání ze střeva zmizí
- Efekt na slizniční imunitu v tenkém střevě

Panda S, El khader I, Casellas F, et al.
Short-term effect of antibiotics
on human gut microbiota. PLoS One.
2014;9:e95476

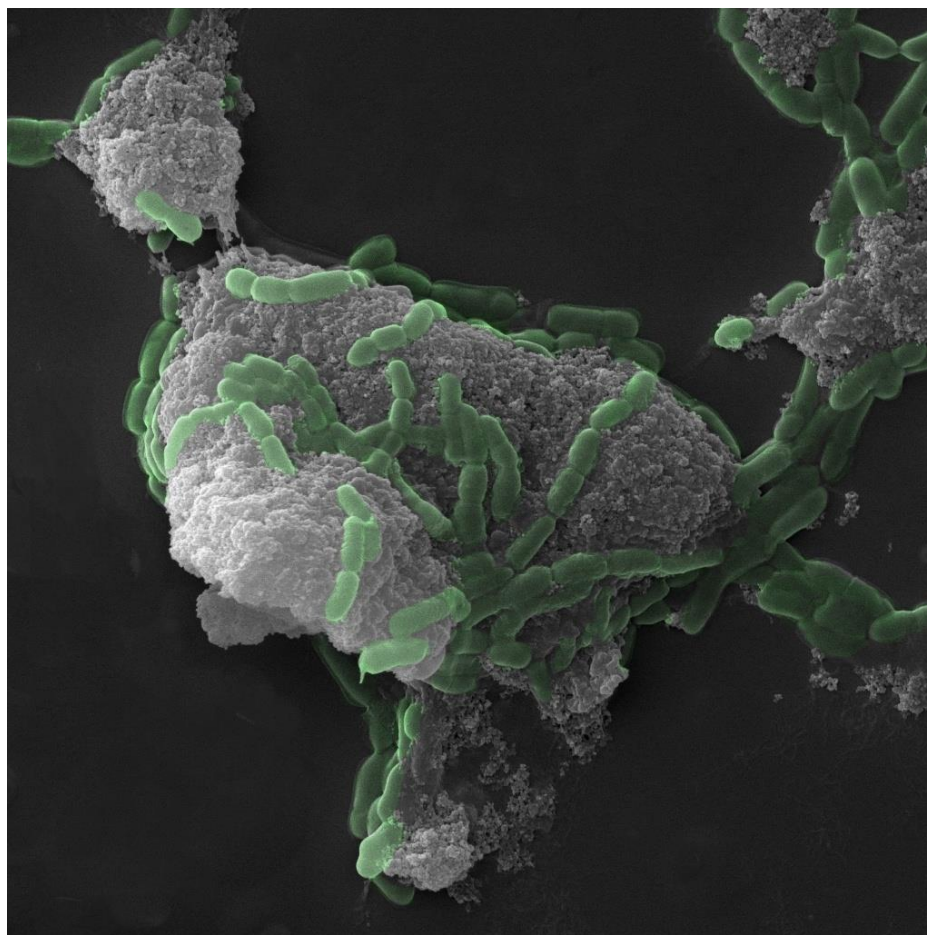


melted[, taxRank]	sample_126
Acidobacteria	1
Actinobacteria	126
Bacteroidetes	475
Candidatus Saccharibacteria	4
Cyanobacteria/Chloroplast	2
Deferribacteres	4
Firmicutes	4274
Fusobacteria	3772
Gemmatimonadetes	3
Chlamydiae	2
Parcubacteria	1
Proteobacteria	578
SR1	1
Verrucomicrobia	1
NA	7

Probiotika 4. generace přináší čistou bakteriální kulturu ve formě biofilmu, jehož přítomnost je nezbytná pro přilnutí bakterií na střevní epitel a pro správnou funkci probiotických bakterií.



Jak NOVÁ GENERACE probiotik vypadá pod mikroskopem?



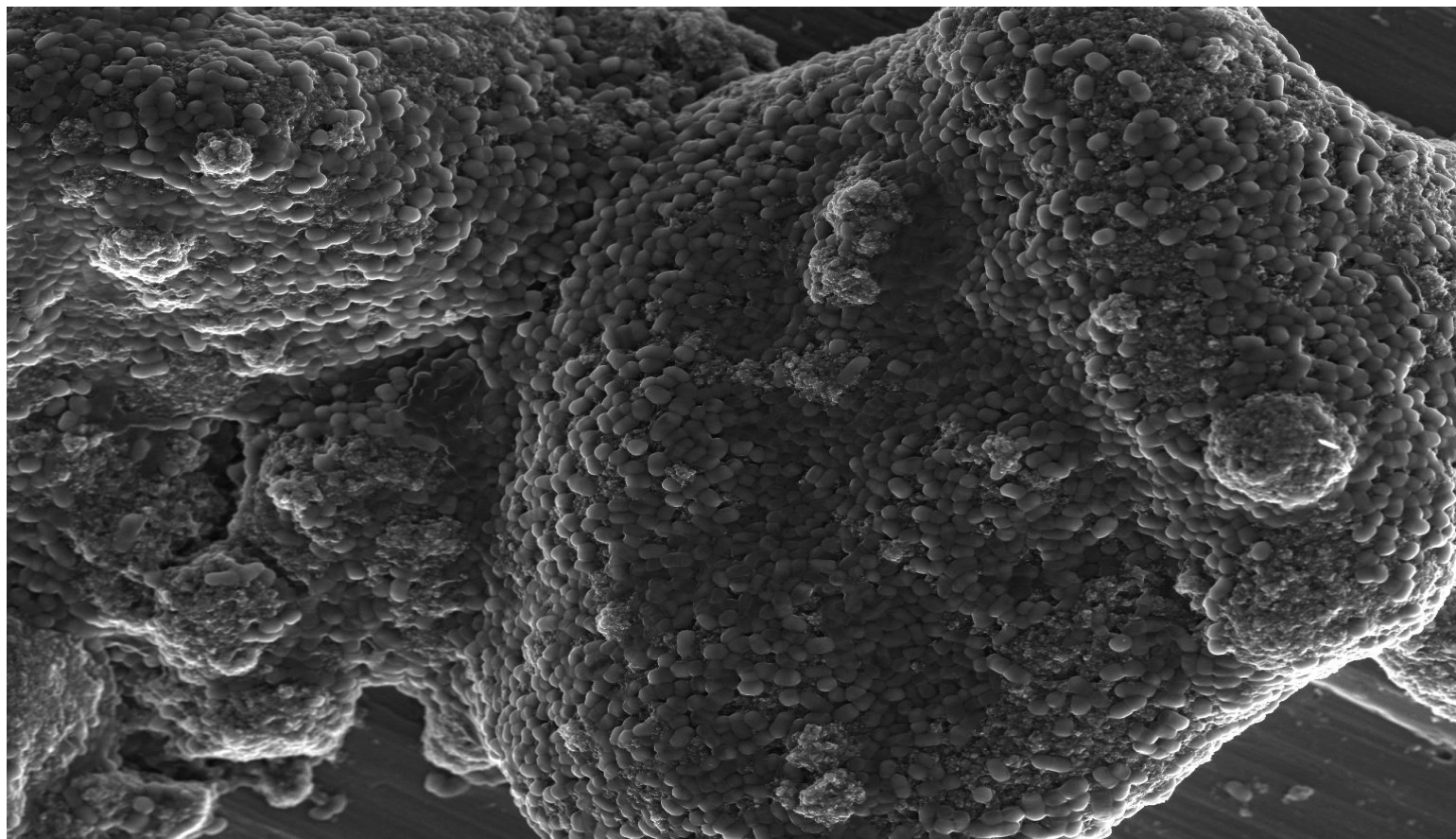
SEM MAG: 10.00 kx
HV: 20.0 kV
VAC: HiVac

DET: SE Detector
DATE: 04/27/12
Device: TS5136XM

10 um

Vega ©Tescan
Digital Microscopy Imaging

Jak NOVÁ GENERACE probiotik vypadá pod mikroskopem?



SEM HV: 7.0 kV

WD: 3.95 mm

View field: 75.0 μ m

Print MAG: 2.37 kx

20 μ m

Det: InBeam

SM: RESOLUTION

MIRA3 TESCAN

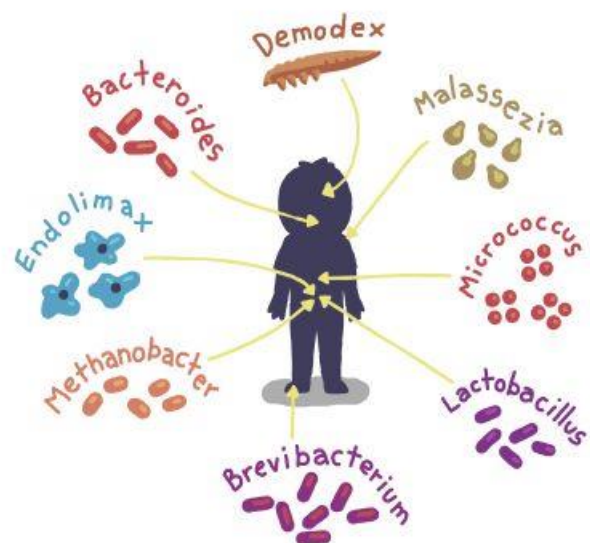


Butyrát sodný

Feeling lonely?



Just remember,
you're not alone.



YOU ARE NEVER ALONE.

birdandmoon.com

favea +
pro vaše zdraví