

# КОРОТКОЛАНЦЮГОВІ ЖИРНІ КИСЛОТИ

Коротколанцюгові жирні кислоти (КЛЖК) - одноосновні карбонові кислоти, які мають відносно невелику кількість (не більше 6) атомів вуглецю.

КЛЖК є одним з продуктів метаболізму мікрофлори кишечника. Вони виробляються переважно анаеробними мікробами, та їх можна розглядати як біохімічний маркер змін мікроекології кишечника.

## Основні КЛЖК

Пропіонова  
Оцтова  
Ізомасляна

Нерозгалужені  
КЛЖК

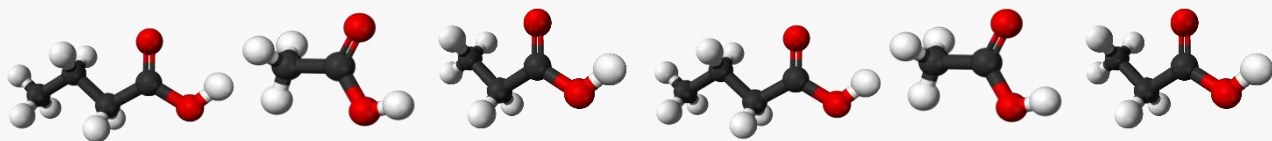
утворюються в результаті  
анаеробного бродіння  
вуглеводів

Масляна  
Ізовалеріанова

Розгалужені  
КЛЖК

Утворюються в результаті  
ферментації білків і  
продуктів їх розщеплення

Визначення конкретного виду КЛЖК дозволяє проводити комплексну оцінку функціонального стану кишкової мікрофлори і призначити лікувальну корекцію з використанням пробіотиків та інших біологічних препаратів.

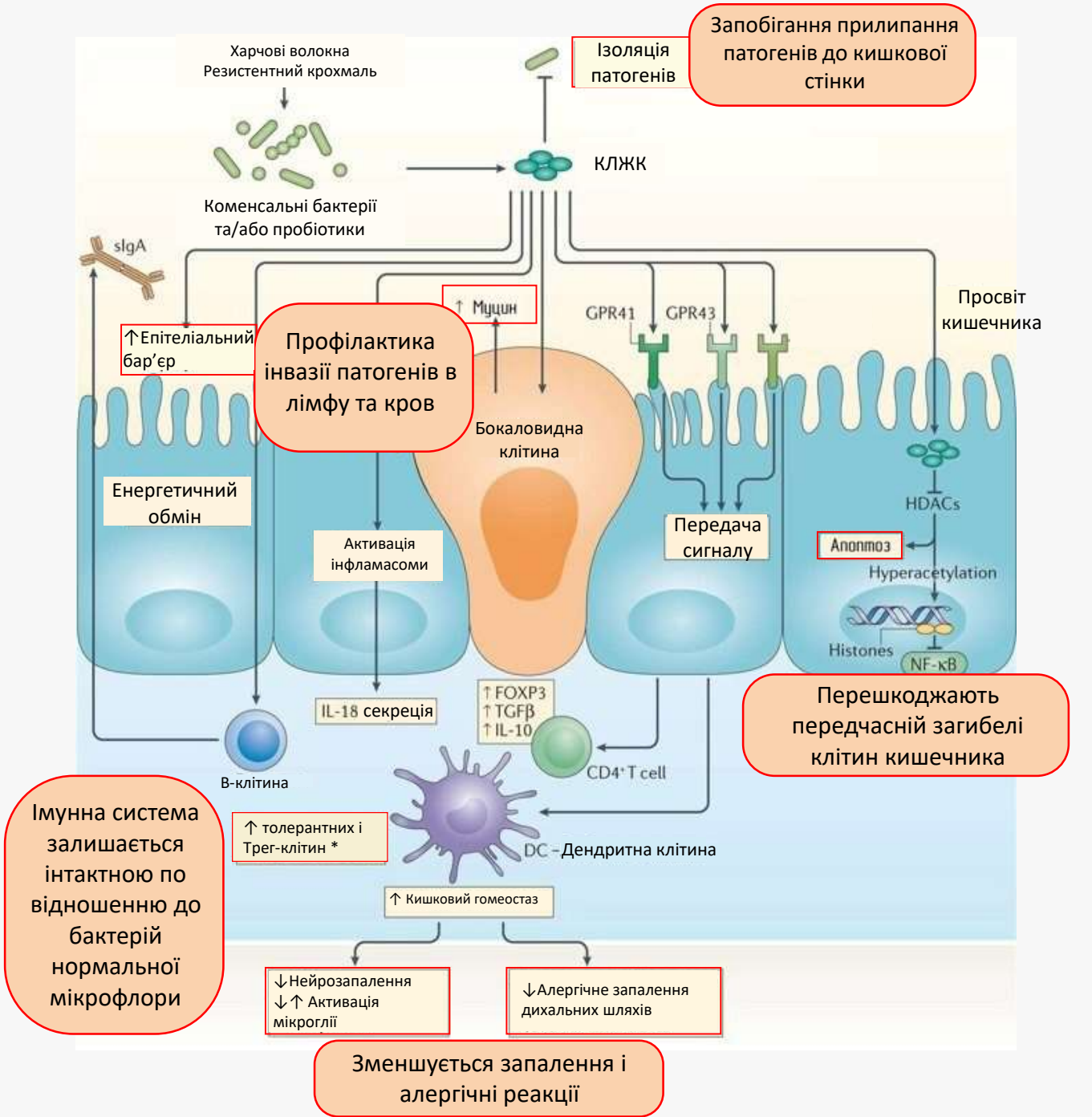


КЛЖК - це головне джерело ацетилкоензіма А, дихального субстрату для клітин слизової кишечника, які, крім цього, мають ряд важливих ефектів для здоров'я і нормального функціонування всього організму.

КЛЖК	Роль
<b>Оцтова кислота (ацетат)</b>	Захист від інфекції E. coli
	Бере участь в синтезі холестерину
<b>Масляна кислота (бутират)</b>	Є основним джерелом енергії для колоноцитів
	Підвищує продукцію муцину, захисного слизу кишечника
	Знижує ризик розвитку пухлинних клітин
	Пригнічує негативний вплив перекису водню на колоноцити
	Має імуномодулюючу дію
	Відіграє важливу роль в профілактиці і лікуванні виразкового коліту, хвороби Крона
<b>Бутират / Ацетат / Пропіонат</b>	Зменшує запальні процеси кишечника
<b>Пропіонова кислота (пропіонат)</b>	Знижує синтез холестерину в печінці, покращує ліпідний обмін
	Має антипроліферативну дію
<b>Валеріанова кислота (валеріат)</b>	Стимулює регенерацію кишкового епітелію
	Позитивно впливає на перебіг таких захворювань, як коліт, судинні захворювання



# Вплив КЛЖК на гомеостаз кишечника

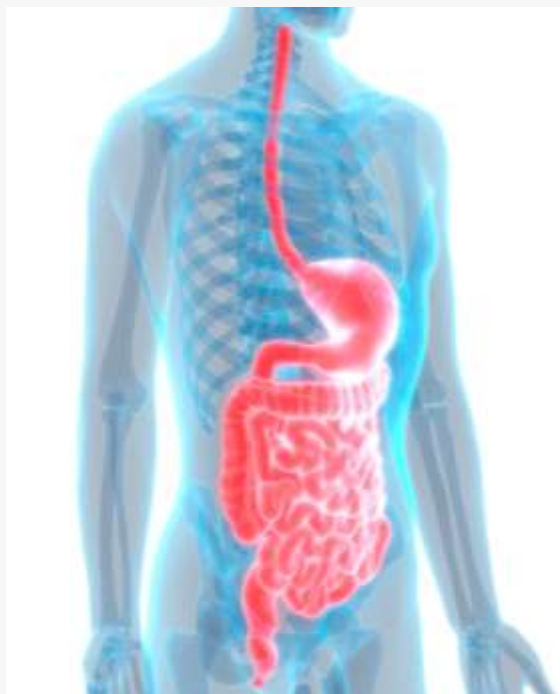


\* Трег-клітини - Т-лімфоцити, які відіграють важливу роль у підтримці аутолернантності і імунному гомеостазі

Крім того, опубліковано ряд досліджень, які показують позитивний вплив КЛЖК безпосередньо на **моторну активність кишечника**.

### МЕХАНІЗМ ВПЛИВУ КЦЖК НА МОТОРНУ ФУНКЦІЮ КИШЕЧНИКА

- КЛЖК є субстратом для мікрофлори кишечника та збільшують її біомасу; беруть участь в мікробному метаболізмі жовчних кислот, що надходять в просвіт товстої кишки, **викликають стимуляцію кишкового транзиту**;
- КЛЖК знижують рН і підвищують осмотичний тиск в просвіті кишечника, виділення газу, **підсилюють транзит**;
- Стимулюють м'язову стінку, активізуючи утворення холецистокініну, гормону, що **регулює скорочення гладком'язової оболонки жовчного міхура і кишечника**;
- КЛЖК регулюють поріг відповіді гладкої мускулатури сліпої кишки на хімічну стимуляцію.

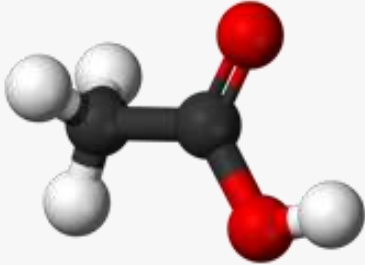
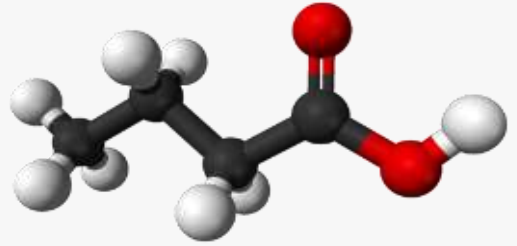


Регулюючи пропульсивну активність кишечника, КЛЖК сприяють нормалізації пасажу його вмісту. Ця властивість корисна при постінфекційних розладах кишечника, синдромі роздратованого кишечника та інших станах.



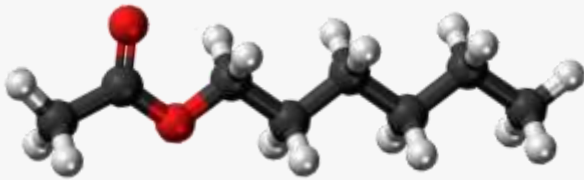
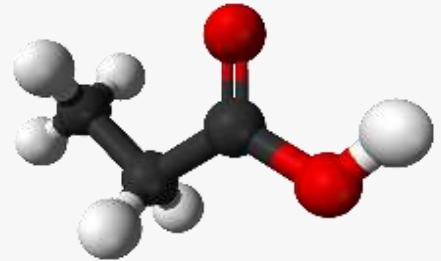
## ЕФЕКТИ КЛЖК

- Служать джерелом живлення і енергії для колоноцитів



- Регулюють моторну функцію кишечника, скорочення гладкої мускулатури

- Перешкоджають прикріпленню чужорідних бактерій



- Беруть участь в процесі ферментування

- Впливають на кальцієві канали в товстій кишці

Наявність достатньої кількості КЛЖК в кишечнику сприяє відновленню якісного і кількісного складу флори кишечника, підтримці цілісності кишкової стінки, а також зниженню активності патогенних мікроорганізмів і їх токсинів. Тому важливо підтримувати нормальний склад мікробіоти кишечника, а в разі її порушення - своєчасно коригувати за допомогою комбінації про- і пребіотиків.

**САНТІЖЕН - КОМБІНАЦІЯ ПРО- І ПЕРБІОТІКІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ВЛАСНОЇ МІКРОБІОТИ КИШЕЧНИКА**



# Роль складових САНТІЖЕН в продукції КЛЖК



Вид бактерії	Кількість в 1 саше (1 г)	Продукція КЛЖК
Lactobacillus sporogenes	50 млн. КОЕ	оцтова ізомаляна маляна пропіонова ізоалеріанова
Streptococcus faecalis	30 млн. КОЕ	оцтова оцтова
Clostridium butyricum	2 млн. КОЕ	маляна ізомаляна
Bacillus mesentericus	1 млн. КОЕ	маляна пропіонова

## ДІТИ 6-12 РОКІВ



АБО



НА ДЕНЬ



## ДІТИ > 12 РОКІВ І ДОРОСЛІ



НА ДЕНЬ



## САНТІЖЕН ПІДВИЩУЄ РІВЕНЬ КЛЖК В КИШЕЧНИКУ

Maslowski K.M., Vieira A.T., Aylwin N. et al. Regulation of inflammatory responses by gut microbiota and chemottractant receptor GPR43. *Nature*. 2009;461:1282–1286. Толчій Н.В. Хілак форте — надійний помічник общепрактикуючого вченого. *РМЖ: Гастроентерологія*. 2013;20:1023–1030. Барышнікова Н.В., Фоміних Ю.А., Бануков Е.В., Успенский Ю.П. Дисбиоз кишечно- — інфекція *Helicobacter pylori* — синдром подразженого кишечно- — метаболічний синдром: що їх об'єднує? *Практична медицина*. 2012;3(58):11–16. Ардакской М.Д. Мясляна кислота і шунілі в клінічній практиці: теоретическі аспекти і можливість клінічного застосування. *М.: Форте прайнт*. 2014. Маланков Л.І., Бєлошанська Л.В., Міланю Н.О. і др. Вплив бацільних пробіотиків на метаболіческу активність мікрофлори кишечно- при острих кишечних інфекціях. *Детские инфекции*. 2005;4:64–68. Shenderov B.A. Metabiotics: novel idea or natural development of probiotic conception. *Microb Ecol Health Dis. [Electronic resource]*. URL: <http://dx.doi.org/10.3402/mehd.v240.20399> (access date: 22.08.2018). Крайшан С.И., Родынова О.Н., Калеснікова И.Ю., Кузнецова Т.Ю. Отдельные аспекты постинфекционного синдрома раздраженного кишечника. *Вестник ВолгГМУ*. 2013;1(45):71–74. Kumari R., Ahuja V., Jaishree P. Fluctuations in butyrate-producing bacteria in ulcerative colitis patients of North India. *World J Gastroenterol*. 2013;19(2):3404–3414. DOI: 10.3748/wjg.v19.i22.3404. Fredstrom S.B. Apparent fiber digestibility and fecal short chain fatty acid concentrations with ingestion of two types of dietary fiber. *JPEN*. 1994;18(1):14–19. DOI: 10.1177/014860719401800114. Meijer K., de Vos P., Priebe M.G. Butyrate and other short-chain fatty acids as modulators of immunity: what relevance for health? *Curr. Opin Clinical Nutr Metabolic Care*. 2010;13(6):715–721. DOI: 10.1097/MCO.0b013e32833eebe5. Sokol H., Pigneur B., Watterlot L. et al. Faecalibacterium prausnitzii is an anti-inflammatory commensal bacterium identified by gut microbiota analysis of Crohn disease patients. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2008;105(43):16731–16736. DOI: 10.1073/pnas.0804812105.