



# Нутриенты для микробиома ЖКТ

**Виталий Андреев**

к.б.н., доцент, зам. руководителя  
ветеринарного направления компании Hill's Pet  
Nutrition Russia



**Dr. James Parkinson**  
1755 - 1824

# Lactobacillus и Bifidobacterium

**считаются полезными и широко используются в пробиотических комплексах:**

- ингибирование патогенных бактерий;
- усиление иммунитета;
- стимуляция перистальтики кишечника

Gut Microbiota Regulate Motor Deficits and Neuroinflammation in a Model of Parkinson's Disease Timothy R. Sampson,<sup>1,\*</sup> Justine W. Debelius,<sup>2</sup> Taren Thron,<sup>1</sup> Stefan Janssen,<sup>2</sup> Gauri G. Shastri,<sup>1</sup> Zehra Esra Ilhan,<sup>3</sup> Collin Challis,<sup>1</sup> Catherine E. Schretter,<sup>1</sup> Sandra Rocha,<sup>4</sup> Viviana Gradinaru,<sup>1</sup> Marie-Francoise Chesselet,<sup>5</sup> Ali Keshavarzian,<sup>6</sup> Kathleen M. S

The use of probiotics in healthy volunteers with evacuation disorders and hard stools: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. Del Piano M, Carmagnola S, Anderloni A, Andorno S, Ballarè M, Balzarini M, Montino F, Orsello M, Pagliarulo M, Sartori M, Tari R, Sforza F, Capurso L J Clin Gastroenterol. 2010 Sep; 44 Suppl 1():S30-4.

The effect of Lactobacillus reuteri supplementation in adults with chronic functional constipation: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. // Ojetti V, Ianiro G, Tortora A, D'Angelo G, Di Rienzo TA, Bibbò S, Migneco A, Gasbarrini A J Gastrointestin Liver Dis. 2014 The effects of grape and red wine polyphenols on gut microbiota – A systematic review Dec; 23(4):387-91.

Author links open overlay panelVictoriaNash<sup>a</sup>C. SenakaRanadheera<sup>bc</sup>Ekavi N.Georgousopoulou<sup>abd</sup>Duane D.Mellor<sup>ab</sup>Demosthenes B.Panagiotakos<sup>abd</sup>Andrew J.McKune<sup>abe</sup>JaneKellert<sup>ab</sup>NenadNaumovski

# Lactobacillus и Bifidobacterium

считаются полезными и широко используются в пробиотических комплексах: - ингибирование патогенных бактерий;  
- усиление иммунитета;  
- стимуляция перистальтики кишечника



# *Clostridium,* *Eubacterium* и *Bacteroides*

причастны к негативным последствиям для здоровья (синдром раздраженного кишечника, диарея и т.д.)



---

# МИКРОБИОМ

---





**ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ  
СИСТЕМА ЯВЛЯЕТСЯ  
ПЕРВОЙ ЛИНИЕЙ  
ОБОРОНЫ**

**ПРОТИВ МНОГИХ  
ПАТОГЕНОВ**



Желудочно - кишечный  
тракт

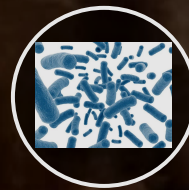
---

Соотношение  
**10:1**

---



Эпителий ЖКТ



Микро-  
организмы





**ВСТРЕЧАЙТЕ**

---

**АРМИЮ**

**МИКРООРГАНИЗМОВ**

---

# АРМИЯ

---

УСИЛВАЕТ

ЗАЩИЩАЕТ

КОРМИТ

СОХРАНЯЕТ

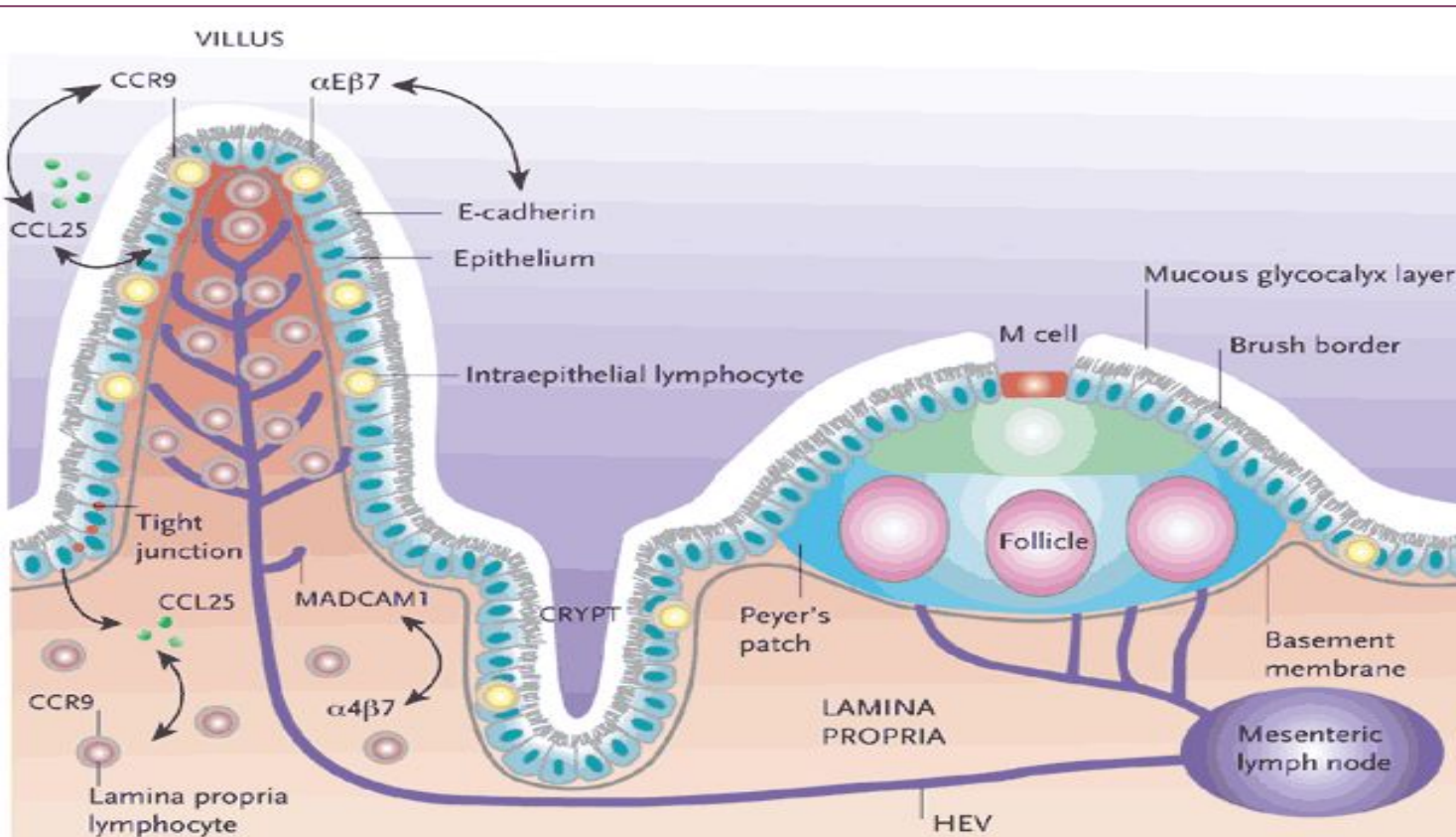


Почему так важно  
поддерживать баланс  
микробиома?



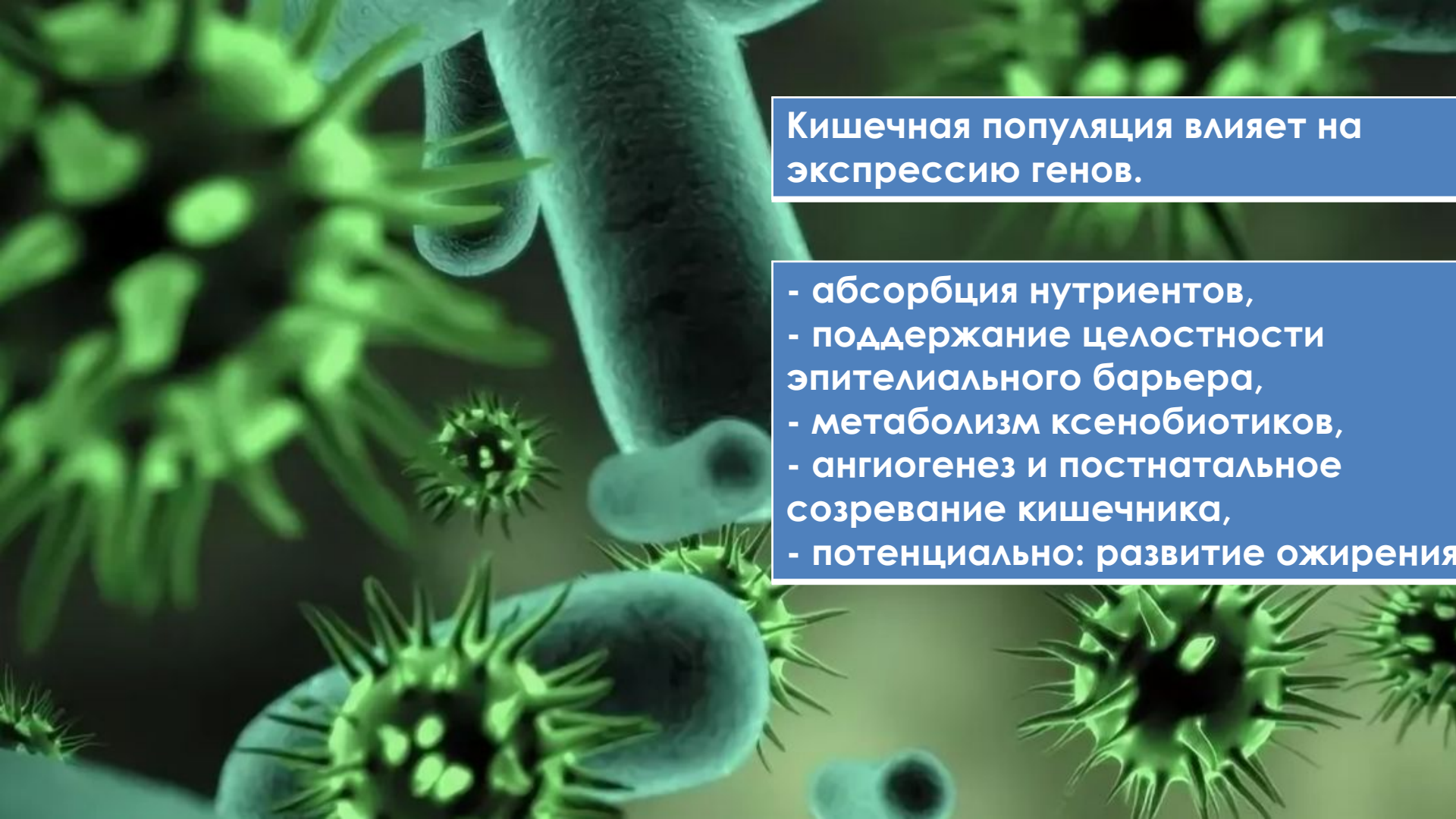
Микробиом ЖКТ влияет на **весь организм**

# Доля клеток иммунной системы, находящихся в кишечнике?




**70%**  
of a pet's immune system  
lives in the GI tract

Gastrointestinal Immunology. In: Washabau RJ and Day MJ, editors. Canine and Feline Gastroenterology. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders, 2013; 42-53.

A microscopic view of the intestinal lining, showing a large, columnar epithelial cell with a brush border on its apical surface. The cell is surrounded by numerous small, rod-shaped bacteria, some of which are attached to the brush border. The background is dark, highlighting the cellular structures and the greenish-yellow bacteria.

**Кишечная популяция влияет на экспрессию генов.**

- абсорбция нутриентов,
- поддержание целостности эпителиального барьера,
- метаболизм ксенобиотиков,
- ангиогенез и постнатальное созревание кишечника,
- потенциально: развитие ожирения



---

## НАРУШЕНИЕ МИКРОБИОМА

---

## НАРУШЕНИЕ БАЛАНСА - БОЛЬШАЯ ПРОБЛЕМА

Нарушение микробиома  
кишечника может лежать  
в основе многих  
заболеваний человека:

- Синдром  
раздраженной кишки
- Атопический дерматит







**DON'T JUST FEED YOUR DOG:  
FEED HIS BEST FRIENDS TOO**

**DNM** Leaky Gut

Как мы можем  
воздействовать на

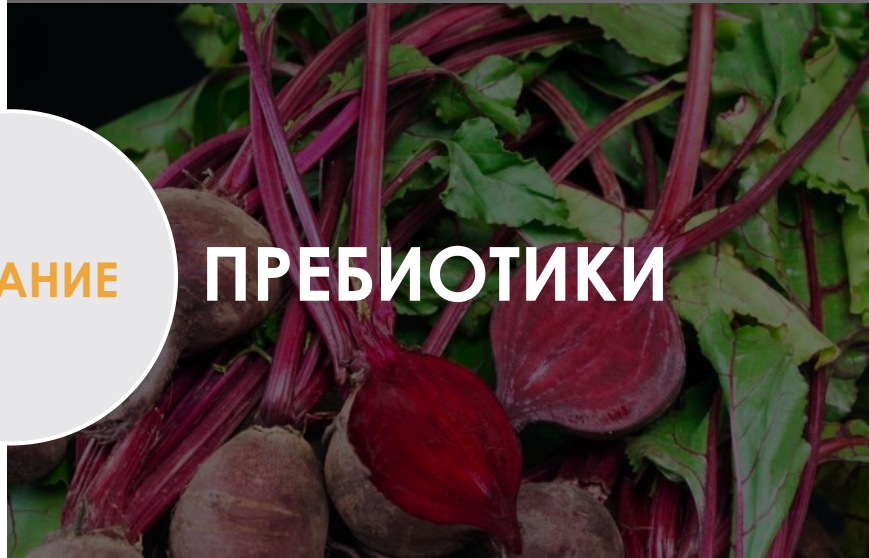
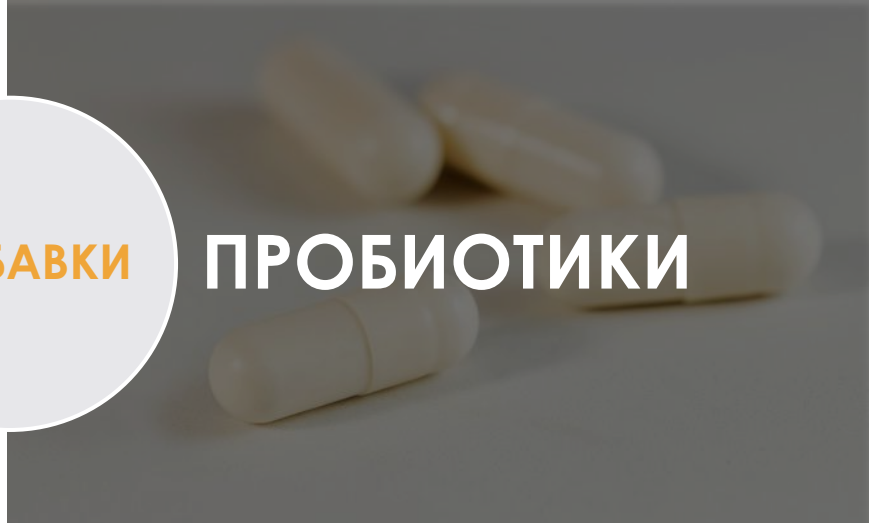
**МИКРОФЛОРУ?**

**ДОБАВКИ**

**ПРОБИОТИКИ**

**ПИТАНИЕ**

**ПРЕБИОТИКИ**



# ПРОБИОТИКИ

Добавление **полезных**  
**бактерий**

Воздействие на  
**окружение**

# ЦЕЛЬ

# ПРЕБИОТИКИ

ПИЩА ДЛЯ **ПОЛЕЗНЫХ**  
**БАКТЕРИЙ**

Поддержка **всей**  
**популяции**

# ЦЕЛЬ



## ПРЕБИОТИКИ + МИКРОФЛОРА ЖКТ



Увеличение количества  
полезных бактерий



Метаболиты, улучшающие  
окружение



Образование КЦЖК в результате  
ферментации



---

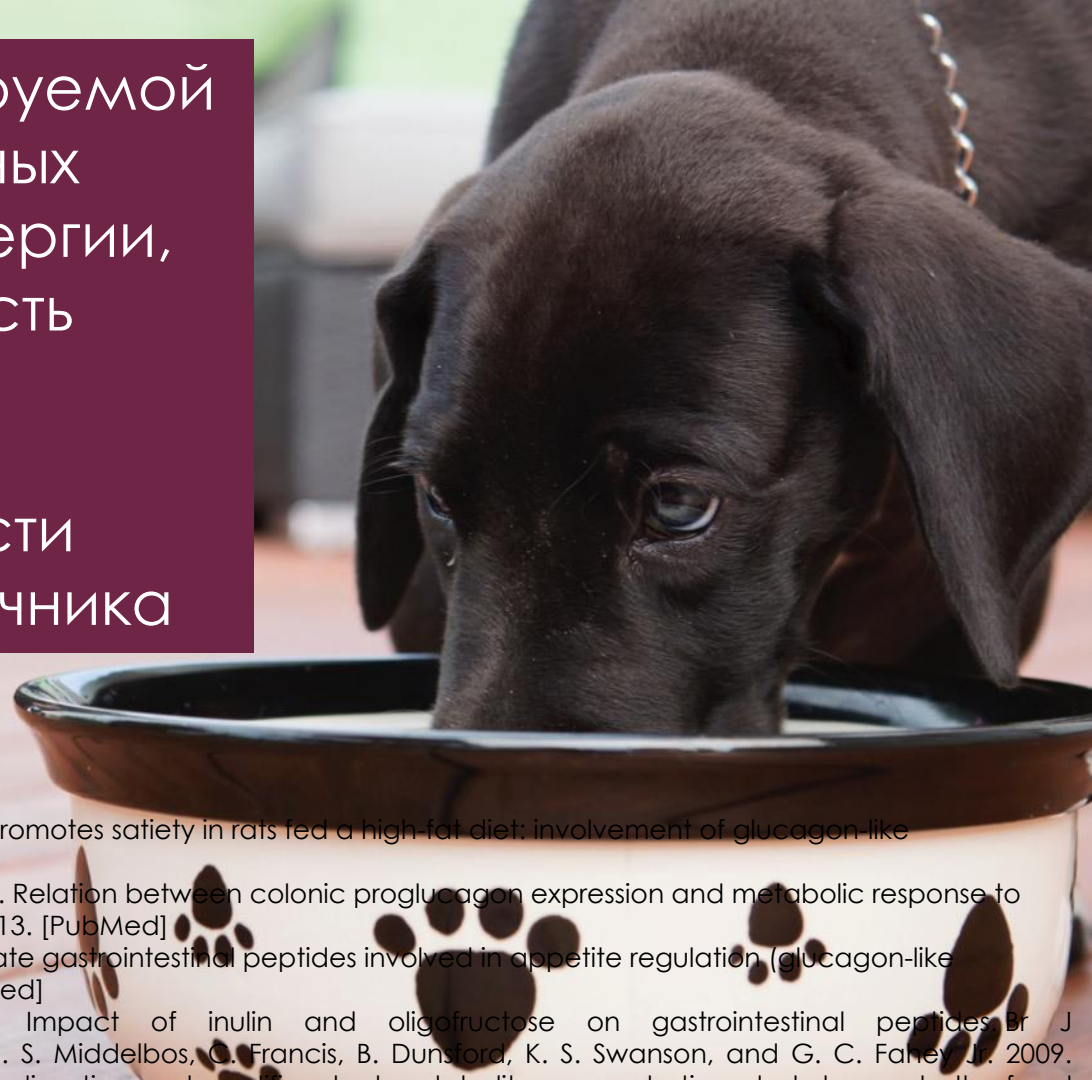
## Значение короткоцепочечных жирных кислот:

---



- снижают воспаление в желудочно-кишечном тракте и проницаемость его стенки,
- снижают накопление жировой ткани в организме хозяина и продукцию лептина в адипоцитах.

- Добавление ферментируемой клетчатки к диетам животных снижает потребление энергии, увеличивает переваримость протеина
- Дефицит клетчатки: повышение проницаемости слизистой оболочки кишечника



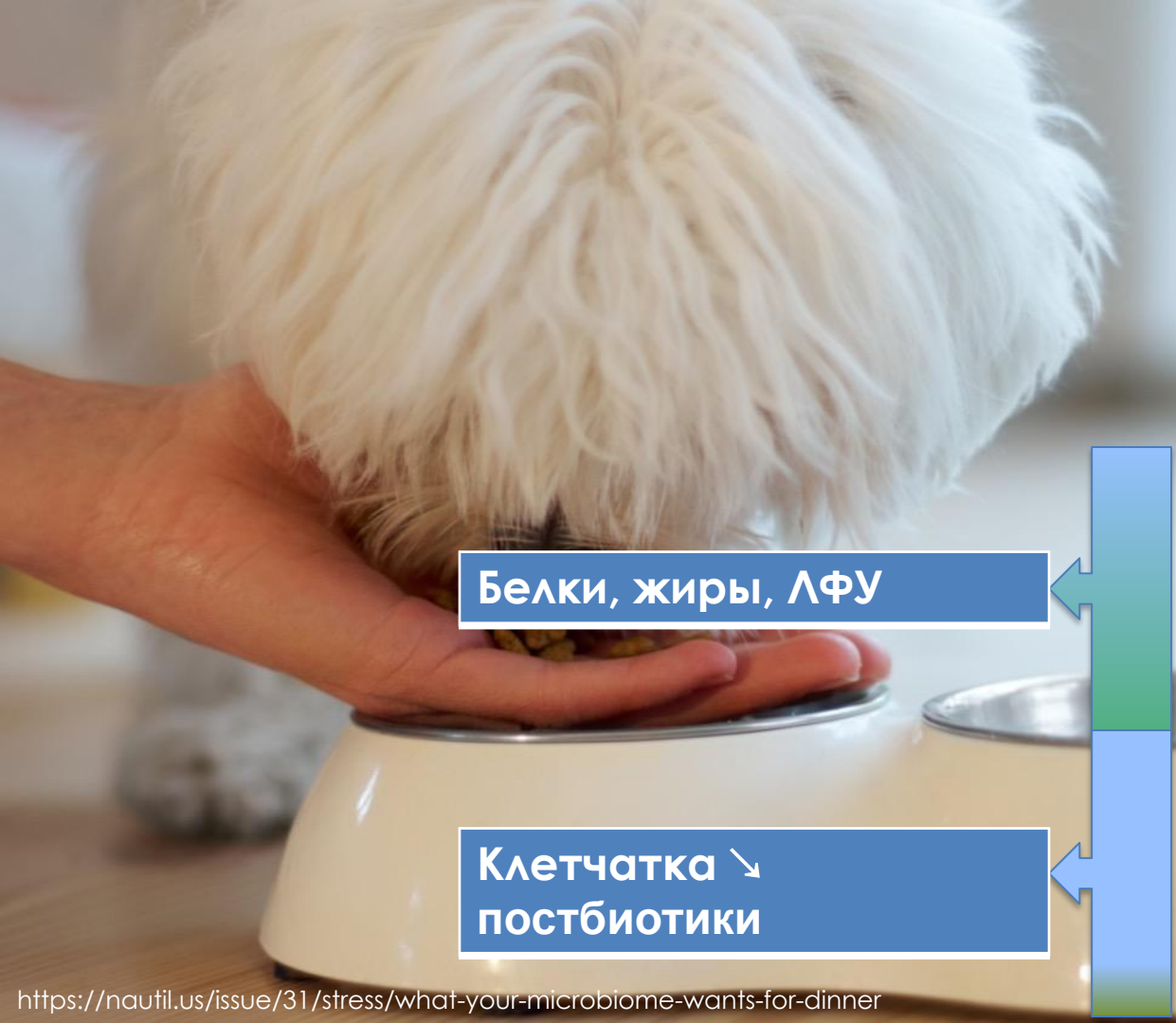
Cani PD, Neyrinck AM, Maton N, Delzenne NM. Oligofructose promotes satiety in rats fed a high-fat diet: involvement of glucagon-like peptide-1. *Obes Res.* 2005;13:1000–1007. [PubMed]

Delmée E, Cani PD, Gual G, Knauf C, Burcelin R, Maton N, et al. Relation between colonic proglucagon expression and metabolic response to oligofructose in high fat diet-fed mice. *Life Sci.* 2006;79:1007–1013. [PubMed]

Cani PD, Dewever C, Delzenne NM. Inulin-type fructans modulate gastrointestinal peptides involved in appetite regulation (glucagon-like peptide-1 and ghrelin) in rats. *Br J Nutr.* 2004;92:521–526. [PubMed]

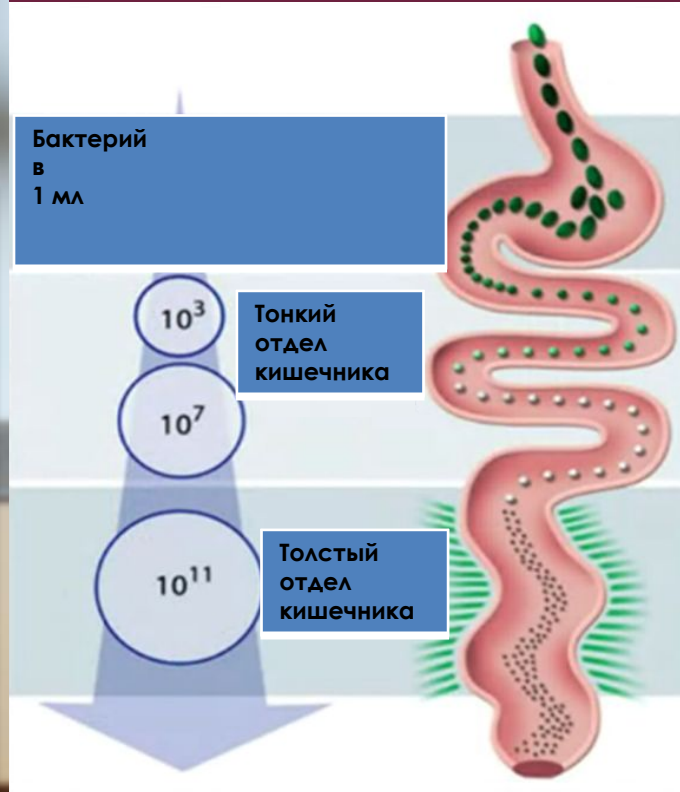
Delzenne NM, Cani PD, Daubioul C, Neyrinck AM. Impact of inulin and oligofructose on gastrointestinal peptides. *Br J Nutr.* 2005;93:S157–S161. [PubMed]

Barry, K. A., D. C. Hernot, I. S. Middelbos, C. Francis, B. Dunsford, K. S. Swanson, and G. C. Farney, Jr. 2009. Inulin and fructooligosaccharides modulate the gut microbiota and improve metabolic health in obese mice. *Journal of Nutrition* 139:1007–1013. [PubMed]



Белки, жиры, ЛФУ

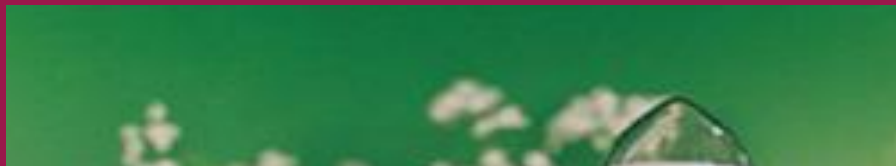
Клетчатка ↘  
постбиотики





# Фруктоолигосахариды (ФОС)

“непереваримые олигосахариды  
обладающие пребиотическим эффектом у  
некоторых видов животных”



- короткоцепочечные жирные кислоты для питания колоноцитов,
- снижение pH и рост полезной микрофлоры.



# ФОС -Кошки

Effects of short-chain fructooligosaccharides and galactooligosaccharides, individually and in combination, on nutrient digestibility, fecal fermentative metabolite concentrations, and large bowel microbial ecology of healthy adults cats

K. Kanakupt,\* B. M. Vester Boler,\* B. R. Dunsford,† and G. C. Fahey Jr.\*<sup>1</sup>

Кошки, получающие диету с 0.5% ФОС имели значительное повышение концентрации фекальных *Bifidobacteria* и снижение *Escherichia coli* и *Clostridium perfringens* по сравнению с контрольной диетой ( $P < 0.05$ ).




---

# СТРЕССОВЫЙ КОЛИТ

---



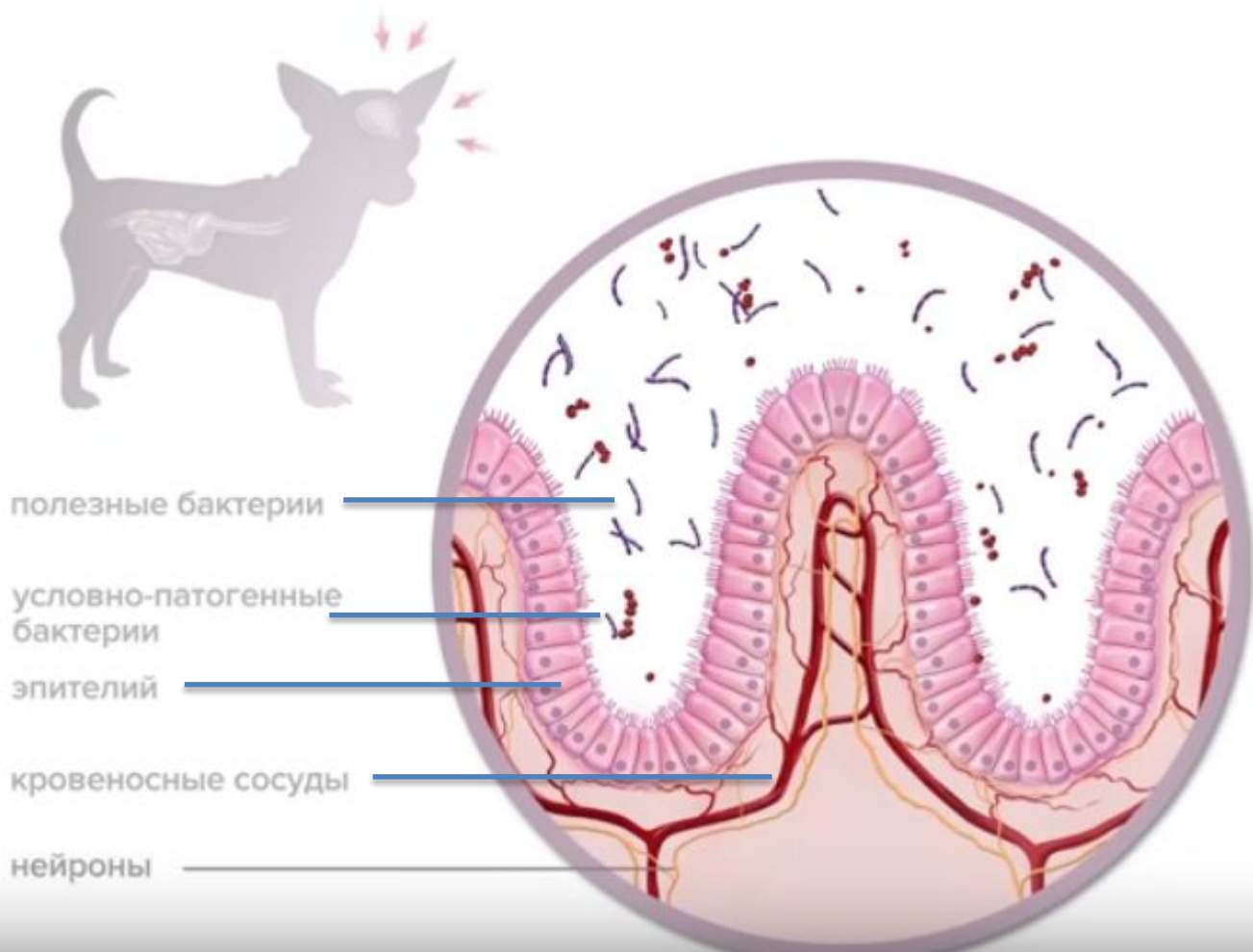


Гидролизат молочного  
белка или  
альфа-казозепин  
снижает

**ТРЕВОЖНОСТЬ**

## Нормальный микробиом

Интестинальная экосистема состоит из микробиоты, живущей в симбиозе с кишечником

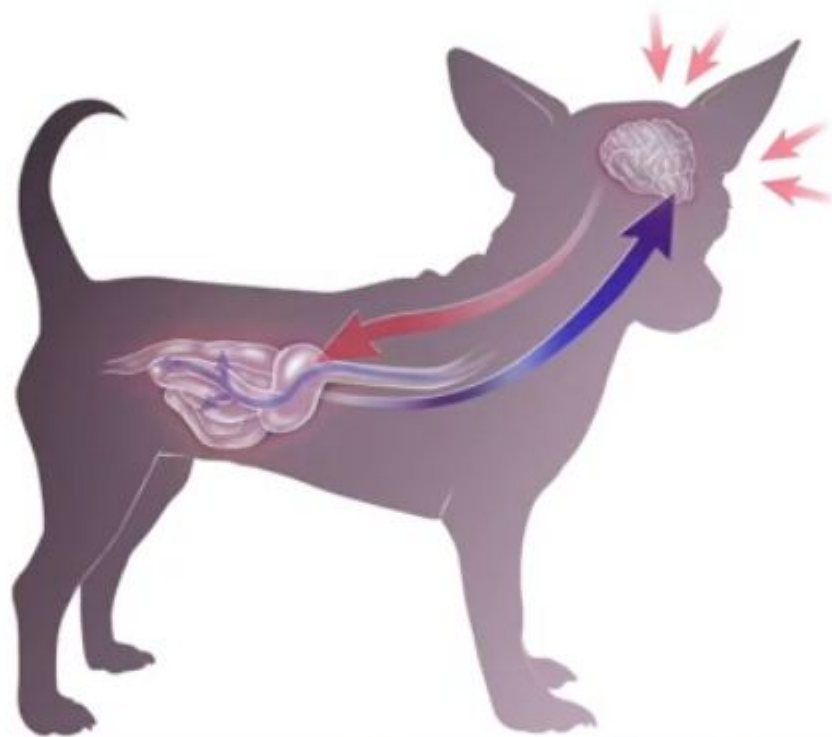


## Нарушенный микробиом

Повреждение  
интестинальной  
экосистемы  
вызывает  
чрезмерный рост  
бактерий, местное  
воспаление и  
повышенную  
проницаемость ЖКТ



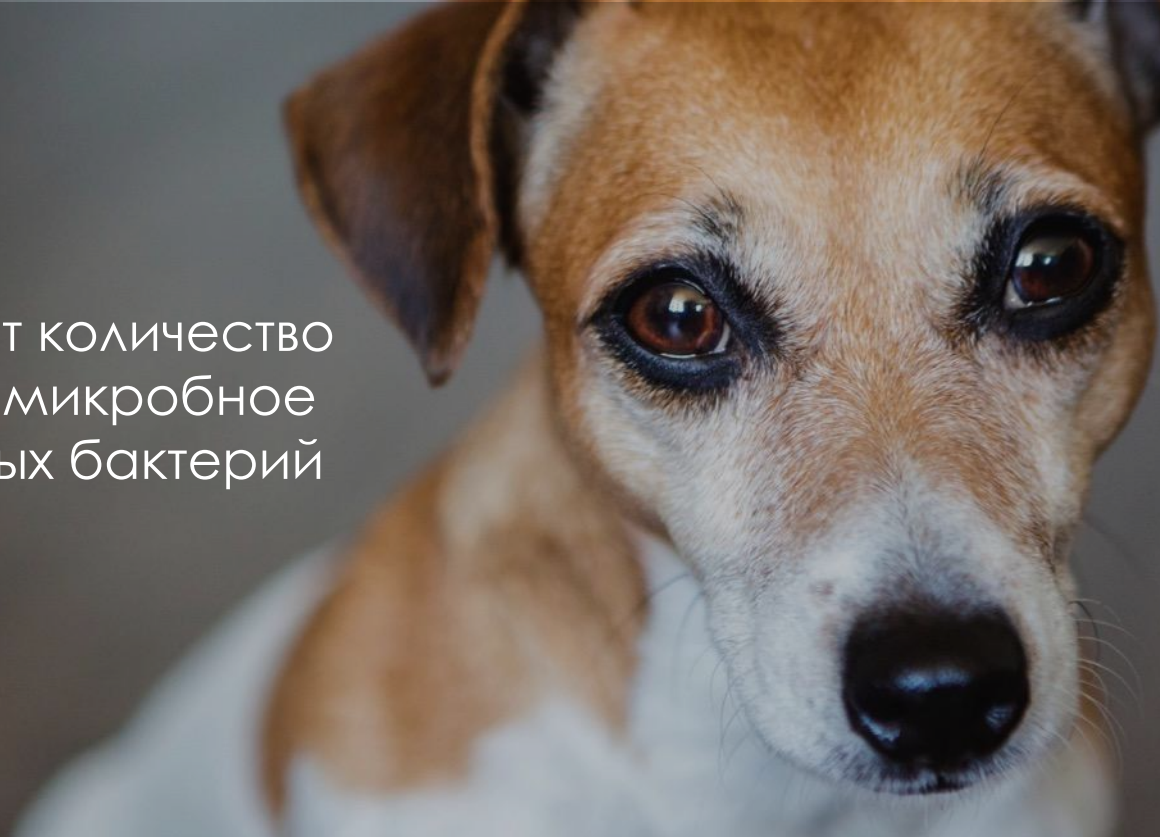
Есть решение



Факторы, вызывающие стресс	Повышенная перистальтика	i/d™ Stress Mini	i/d™ Stress Mini
Стресс-факторы – причина неадекватной нервной регуляции пищеварения	Повышенная перистальтика и проницаемость кишечника негативно влияют на микробиом	Высокопереваримый рацион обогащен пребиотиками и имбирем для поддержания микробиома и перистальтики	Содержит гидролизованный казеин для контроля стресса

АНТИОКСИДАНТНАЯ ЗАЩИТА  
ПРОТИВ  
КИСЛИТЕЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

- Полифенолы увеличивают количество полезных бактерий и антимикробное действие против патогенных бактерий



M. Duenas, C. Cueva, I. Munoz-Gonzalez, A. Jimenez-Giron, F. Sanchez-Patan, C. Santos-Buelga, ..., B. Bartolome **Studies on modulation of gut microbiota by wine polyphenols: From isolated cultures to omic approaches**

Antioxidants, 4 (1) (2015), pp. 1-21

M. Duenas, I. Munoz-Gonzalez, C. Cueva, A. Jimenez-Giron, F. Sanchez-Patan, C. Santos-Buelga, ..., B. Bartolome **A survey of modulation of gut microbiota by dietary polyphenols**

BioMed Research International, 2015 (2015)



---

**ВЛИЯНИЕ  
СООТНОШЕНИЯ БЕЛОК:  
УГЛЕВОДЫ В РАЦИОНЕ  
НА МИКРОБИОМ КОШЕК**

---



Br J Nutr. 2013 May;109(9):1637-46. doi:  
10.1017/S0007114512003479. Epub 2012 Aug 31.  
**The gut microbiome of kittens is affected by dietary  
protein:carbohydrate ratio and associated with blood  
metabolite and hormone concentrations.**  
Hooda S<sup>1</sup>, Vester Boler BM, Kerr KR, Dowd SE, Swanson KS.

### Питательность рационов:

Группа	I	II
Содержание СП в рационе, %	<b>34,34</b>	<b>52,88</b>
Содержание углеводов в рационе, %	<b>28,83</b>	<b>10,74</b>
Содержание жира в рационе, %	<b>19,23</b>	<b>23,55</b>
Содержание СК в рационе, %	<b>6,88</b>	<b>2,01</b>
Энергетическая ценность, kJ/g	<b>21,8</b>	<b>23,2</b>



Br J Nutr. 2013 May;109(9):1637-46. doi:  
10.1017/S0007114512003479. Epub 2012 Aug 31.  
**The gut microbiome of kittens is affected by dietary  
protein:carbohydrate ratio and associated with blood  
metabolite and hormone concentrations.**  
Hooda S<sup>1</sup>, Vester Boler BM, Kerr KR, Dowd SE, Swanson KS.

## Результаты:

Группа	I	II
Bifidobacterium	>*	
Dialister, Acidaminococcus, Actinobacteria , Megasphaera и Mitsuokella	>*	
Faecal Clostridium		>*
Fusobacteria, Faecalibacterium, Ruminococcus, Blautia и Eubacterium		>*
<b>* (P&lt; 0,05)</b>		





---

# ПОЛЕЗНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

---





**ИМБИРЬ**



- На протяжении столетий используется для коррекции расстройства ЖКТ;
- Отмечен гастропротекторный эффект, в том числе как прокинетик (повышенная моторика) и послабляющее действие на ЖКТ;
- Обладает антиоксидантными и противовоспалительными свойствами



Помогает ↓ патогенную  
микрофлору кишечника  
- Ингибирует  
энтеротоксичную E.coli

Chen J-C et al. J. Agr. Food  
Chem. 2007; 55: 8390-8397

Помогает ↑ полезную  
микрофлору кишечника  
*In vitro* исследования

Sutherland J. et al. Int'l J. Food  
Sci. & Nutr. 2009; 60 (8): 8390-8

Стимулирует  
опорожнение желудка

Wu K-L. et al. Eur. J.  
Gastroenterology & Hepatology  
2008; 20: 436-440

Что это такое?





# Свекольная пульпа / свекольный жом

**1** Источник клетчатки (гидролизуемой до КЖК), с низкой способностью к брожению

**2** Благоприятно влияет на работу пищеварительного тракта.



# Почему льняное семя?

- 1 - богатый источник Омега-3 жирных кислот.
- 2 - полезно для здорового пищеварения.
- 3 - повышает иммунный статус, ускоряет метаболизм

# Семена льна

- **Высокое содержание  $\alpha$ -линоленовой кислоты( $\omega$ -3)**
  - **Добавление семени льна повышает EPA в липидах плазмы собак**  
(J. Bauer *et al.* J. Nutr. 1998; 128: 2641S)
- **Являются источником клетчатки**
  - **Растворимая ферментируемая клетчатка**  
(Swanson *et al.* J Anim Sci 2001; 79: 919)
  - **Клетчатка семян льна помогает снижать уровень холестерина у человека**  
(Kristensen M. *et al.* Nutrition and Metabolism 2012; 9: 8. Zhang *et al.* Brit. J. Nutr. 2008; 99: 1301)



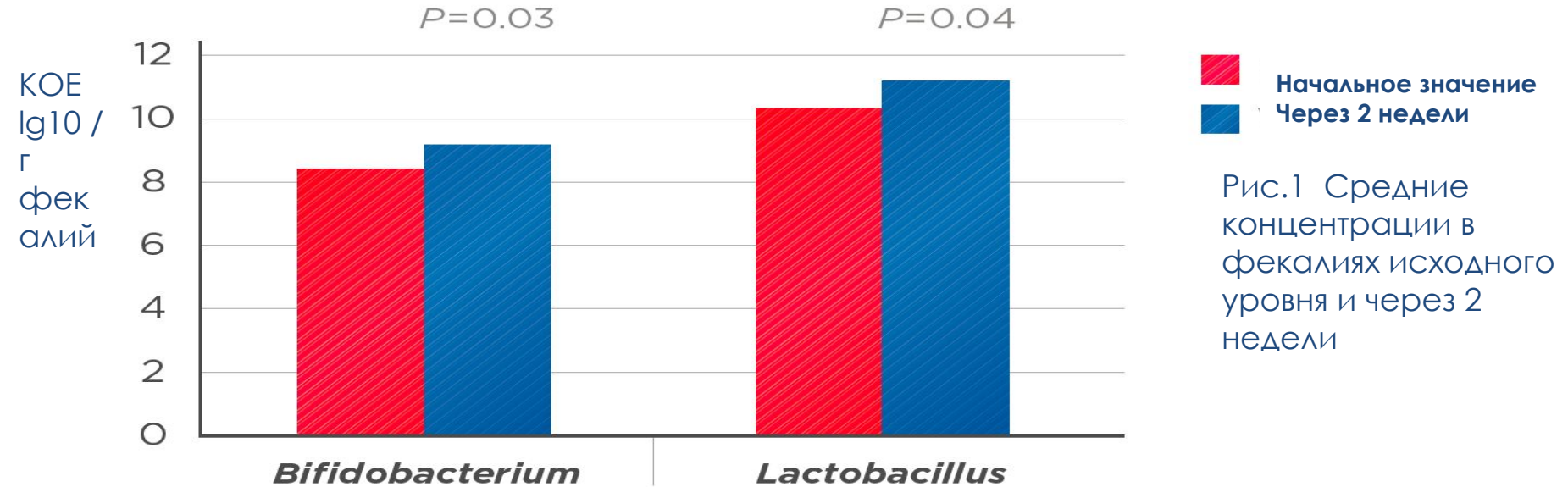


2,5%



0,9%

## Эффективность смеси волокон пребиотиков свекольной пульпы и льняного семени для собак



# Эффективность клетчатки

Группа	Фекальные бифидобактерии (Bifidobacterium) КОЕ Ig 10/г фекалий			Фекальные лактобациллы (Lactobacillus) КОЕ Ig 10/г фекалий		
	Начальное значение	2 недели	P-значение	Начальное значение	2 недели	P-значение
<b>Смесь пребиотической клетчатки</b>	8,3	9,1	0,03	10,3	11,1	0,04
<b>FortiFlora™</b>	8,3	9,3	<0,01	10,3	11,3	0,01
<b>Prostora™ Max</b>	8,3	9,6	<0,01	10,3	11,5	<0,01
<b>Контроль</b>	8,4	8,5	0,58	10,4	10,5	0,67

\* - FortiFlora, Prostora Max - это зарегистрированные товарные знаки, которые принадлежат соответствующим владельцам и не имеют какого-либо отношения к компании Hill's.

Пищевые волокна (пшеничные отруби, гороховые волокна) могут модулировать микробиоту кишечника, включая стимуляцию полезных видов бактерий и подавление патогенных бактериальных видов

Dietary fibre affects intestinal mucosal barrier function and regulates intestinal bacteria in weaning piglets. Chen H, Mao X, He J, Yu B, Huang Z, Yu J, Zheng P, Chen D Br J Nutr. 2013 Nov; 110(10):1837-48.

# ВЛИЯНИЕ ПОДОРОЖНИКА



Качество стула



Моторика



Регулярность





# ПОДОРОЖНИК

- Помогает уменьшать симптомы как запора, так и умеренной диареи
- Привлекает и связывает воду, образуя гель
- **Подорожник уникален** тем, что не смотря на то, что это растворимое вязкое волокно, оно является только частично ферментируемым \*

\* Не способствует метеоризму



# Какие данные по собакам?

*J Vet Intern Med* 2000;14:27–32

## **Treatment of Chronic Idiopathic Large-Bowel Diarrhea in Dogs with a Highly Digestible Diet and Soluble Fiber: A Retrospective Review of 37 Cases**

Michael S. Leib

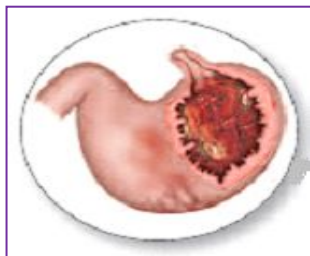
- Использование **Метамуцила (подорожника)** привело к очень хорошему и отличному ответу у 85% собак (n=27)
  - Преобладание нормальных фекалий
- Большинству собак параллельно скармливался **i/d™**



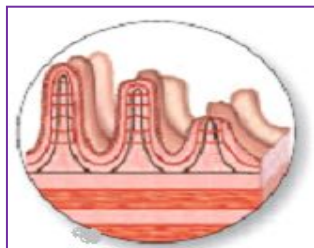
## Почему i/d™ Canine?

Клинически доказанный  
рацион, помогающий  
остановить диарею  
всего за 3 дня

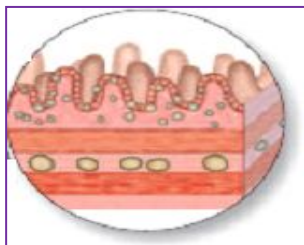
# i/d™ Характеристики и Преимущества



Высокая переваримость и поедаемость  
Способствует абсорбции и уменьшает остаток



Большое содержание витаминов группы  
В и электролитов  
Возмещение потерей со рвотой и диареей



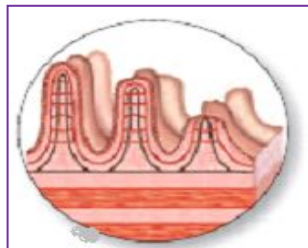
Высокая энергетическая плотность с  
умеренным уровнем  
высокопереваримого жира  
Повышение поедаемости и снижение необходимого  
объема пищи

# i/d™ Характеристики и Преимущества



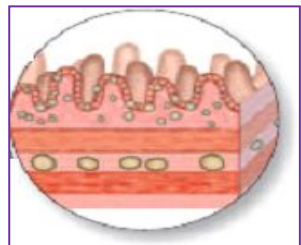
Оптимальный баланс растворимой и нерастворимой клетчатки (мякоть свеклы и подорожник)

Является источником энергии для колоноцитов и помогает нормализовать подвижность кишечника, баланс жидкости и микрофлору ЖКТ



Антиоксиданты с клинически доказанным эффектом

Нейтрализуют свободные радикалы, поддерживают здоровье ЖКТ и барьерные функции



Полноценная + сбалансированная диета для молодых и взрослых животных

Подходит для временного и постоянного кормления **щенков, котят**, взрослых собак и взрослых кошек

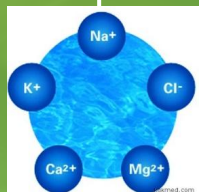
# Hill's Prescription Diet i/d Canine/Feline



Высокая переваримость, 92% - способствует пищеварению и абсорбции нутриентов



Умеренное содержание жира 12,8% - способствует опорожнению желудка и быстрому восстановлению организма



Повышенный уровень электролитов и водорастворимых витаминов - помогает восстановить потери натрия, калия и витаминов группы В

**Клинически доказано : избавит от расстройства пищеварения за 3 дня!!!**



# Hill's Prescription Diet i/d low fat Canine



Ультранизкожировая диета .  
Содержание жира 7,8 - снижает фактора риска в развитии панкреатита.



Нерастворимая клетчатка содержание снижено - минимизирует стимуляцию поджелудочной железы.



Добавлен имбирь - смягчает воспаление, нормализует моторику.

Поддержка при хронических заболеваниях ЖКТ









RU

## Помогает улучшить пищеварение и качество стула

- Высокоусваиваемый рацион
- Обеспечивает легкое всасывание нутриентов
- Удовлетворяет особые потребности котят

**Prescription Diet™ i/d™ Feline Курица (27%)** - полноценный диетический рацион при острых кишечных абсорбтивных кишечных расстройствах, при нарушенном пищеварении и экзокринной недостаточности поджелудочной железы у кошек. Содержит высокий уровень электролитов, легкоусваиваемые ингредиенты и низкий уровень жира. **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОРМЛЕНИЮ:** **Монодиета. Не требует дополнений. Перед началом и о длительности применения проконсультируйтесь с ветеринарным специалистом.** Суточная норма кормления указана на упаковке и должна быть рассчитана в соответствии с размером животного. Суточную норму можно разделить на 2 и более кормлений в день. Рекомендуемая продолжительность диетотерапии: 1-2 недели при острой диарее и в период восстановления; для компенсации дефицита нутриентов - 3-12 недель, в случаях хронической недостаточности поджелудочной железы - пожизненно. *Обеспечьте питомца постоянным свободным доступом к свежей воде.* **СОСТАВ:** Мясо и производные животного происхождения, злаки, масла и жиры, экстракты растительного белка, производные растительного происхождения, минералы, семена. **Легкоусваиваемые ингредиенты:** Мука из мяса птицы, размолотый рис, кукуруза, животный жир. **АНАЛИЗ:** Белок 38,6%,

# Побочные эффекты антигельминтных препаратов

Побочных явлений и осложнений при применении препарата согласно инструкции, как правило, не наблюдается. У некоторых животных может наблюдаться вялость, атаксия, тремор мышц, рвота и/или диарея, в этих случаях применение препарата прекращают и животному назначают средства симптоматической терапии.

16. Побочных явлений и осложнений при применении препарата в соответствии с настоящей инструкцией, как правило, не наблюдается.

В редких случаях (более 1, но менее чем у 10 особей из 10 000 животных) возможны индивидуальные реакции кожи (покраснение, зуд). В очень редких (менее чем у 1 особи из 10 000 животных) случаях могут возникать слюнотечение и рвота, а так же возможны неврологические расстройства легкой формы, такие как атаксия и тремор. Было установлено, что эти эффекты возникают вследствие облизывания кошкой места нанесения препарата непосредственно после обработки препарата и самопроизвольно проходят без применения лекарственных средств.

17. При передозировке препарата у некоторых кошек могут наблюдаться: повышенная саливация, рвота, тремор. Было установлено, что эти симптомы возникают в результате облизывания кошкой места нанесения препарата и самопроизвольно проходят без применения лекарственных средств.



## Для котят:

- после антигельминтных препаратов,
- Во время смены зубов



ОЖИРЕНИЕ  
ПОВЫШАЕТ РИСК  
МНОГИХ  
ПАТОЛОГИЧЕСКИХ  
СОСТОЯНИЙ

Заболевания  
КОЖИ



диабет



хромота





Каждый 1/3 случай диабета может быть предотвращен  
достижением идеальной массы тела



PEEL HERE



Prescription Diet™ Metabolic Feline je kompletní dietetické krmivo určené ke snížení nadměrné tělesné váhy a udržení zdravé hmotnosti u dospělých koček. Toto dietetické krmivo má nízkou koncentraci energie. **NÁVOD KE KRMĚNÍ:** Podívejte pouze tuto formu. Před použitím se doporučuje vytáhnout si stonovisko veterinárního lékaře. Doporužení dle poživání do dosažení cílové tělesné váhy. Kvalitní maso by mělo být vždy k dispozici. **SLUŽBY:** Maso a živočišné produkty, dehydratované rostlinné půstky, obiloviny, zelenina, semena, minerální látky, extrakty rostlinného proteinu, oleje a tuky. **ANALYTICKÉ SLOŽENÍ:** Bílkovina 9,0%, Olejní tuk 2,9%, hrubá vláknina 2,5%, Popel 1,4%, Vlhkost 76,4%, Vápník 0,23%, Fosfor 0,17%, Sodík 0,07%, Draslík 0,17%, Hořčík 0,02%. **PŘÍDATNÉ LÁTKY NA 1 KG: Nutritivní aditiva:** E671 (Vitamin D3) 25,4ME, E1 (Železo) 54,5mg, E2 (Jód) 0,60mg, E4 (Měď) 0,60mg, E5 (Mangan) 41,7mg, E6 (Cínk) 45,5mg. **Výživná energie (vypočtená):** 3,5MJ/kg. Minimální trvanlivost do: datum a číslo šarže viz speciál číst koncepty. Registrační číslo: KS-PTJ-0004. **Výrobce v USA:** (CZ) Hill's Pet Nutrition s.r.o., Bohemské nádraží 670/22, 106 00, Praha 8 - Karlín ☎ 261 798 500

Il Presc  
 riduzione  
 questo ali  
 ministrare  
 il peso. Per  
 della fresca  
 cereali,  
 ALIMENTI:  
 76,4%,  
 KG: Additi  
 0,60mg, E5  
 Scadenza

# Metabolic

riduzione del  
 questo ali  
 ministrare  
 il peso. Per  
 della fresca  
 cereali,  
 ALIMENTI:  
 76,4%,  
 KG: Additi  
 0,60mg, E5  
 Scadenza

**RU** Prescription Diet™ Metabolic Feline - полноценный диетический рацион для кошек для снижения избыточной массы тела и поддержания оптимального веса. Рацион обладает пониженной энергетической плотностью. **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОРМЛЕНИЮ:** Монодиета. Не требует дополнений. **Перед началом применения проконсультируйтесь с ветеринарным специалистом.** Рекомендуемая продолжительность диетотерапии: до достижения оптимального веса. **Обеспечьте питомца постоянным свободным доступом к воде.** **СОСТАВ:** Мясо и производные животного происхождения, производные растительного происхождения, овощи, семена, минералы, экстракты растительного белка, масла и жиры. **АНАЛИЗ:** Белок 9,0%, Жир 2,9%, Клетчатка 2,5%, Зола 1,4%, Влага 76,4%, Кальций 0,23%, Фосфор 0,17%, Натрий 0,07%, Калий 0,17%, Магний 0,07%. **ДОБАВКИ НА КГ:** E671 (Витамин D3) 25,4ME, E1 (Железо) 54,5mg, E2 (Йод) 0,60mg, E4 (Медь) 0,60mg, E5 (Mangan) 41,7mg, E6 (Цинк) 45,5mg. **Метаболическая энергия (расчет):** 3,5МДж/кг. Срок годности и номер партии указаны на упаковке. Производитель: Хиллс Пет Нутришн Инк. Hill's Pet Nutrition



PEEL HERE



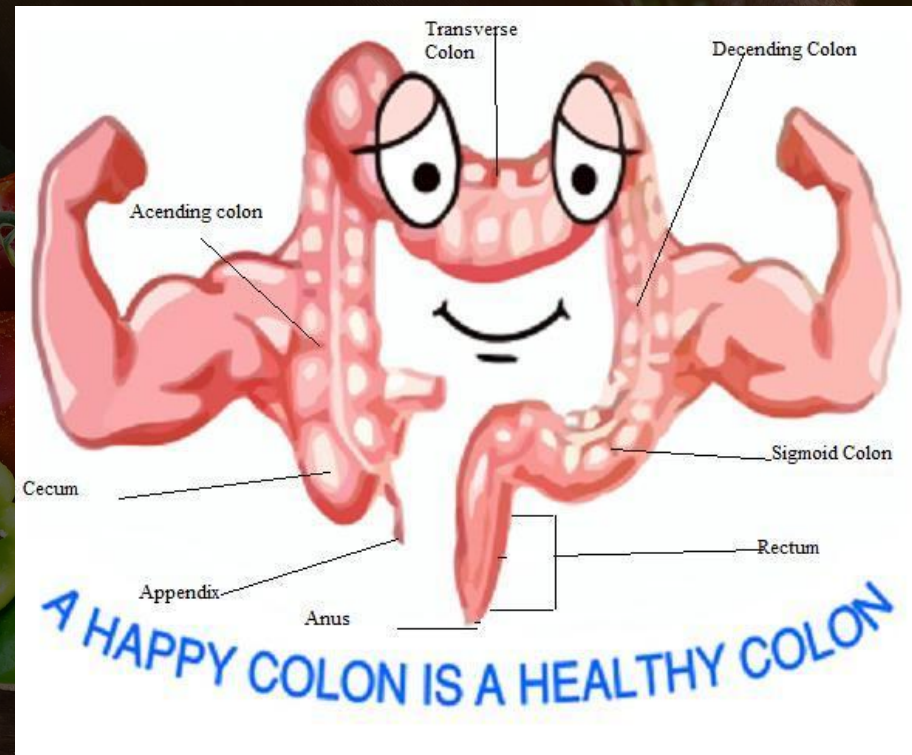
Prescription Diet™ Feline m/d™ je kompletní dietetické krmivo pro dospělé kočky k regulaci úrovně glukózy (glukózy ve krvi) a redukce nadváhy. Tato dietetická krmiva obsahují nízkou hladinu rychle rozpožitelných sacharidů a nízkou energetickou hustotu. **NÁVOD KE KRMENÍ:** Podívejte se na tuto krmivo. Před použitím se doporučuje vyčistit si stavenisko veterinárního lékaře. Doporučení zůsta vyčistit: vyčistit vyčistit, až po dobu 6-8 měsíců; sázet nadváhu; či dostavení dříve věnovat pozornost. Pokud máte jakýkoli dotaz, obraťte se na svého veterinárního lékaře. **SOŠTĚNÍ:** Měso a živočišné produkty, obilniny, zrna, rostlinné bílkoviny, extrakty rostlinného původu, vitamíny, minerální soli, vitamíny, tuky, minerální soli. **Zdroj sacharidů:** Kukuřičný škrob. **ANALYTICKÉ SOŠTĚNÍ:** Mléčná kyselina 1,8%, Celkový tuk 5,3%, Škrob 2,4%, Celkové sacharidy <0,5%, Protein 1,8%, Voda 74,6%, Voda 0,18%, Fosfor 0,18%, Sodík 0,09%, Draslík 0,19%, Hořčík 0,02%. **PRIDÁNKY NA 1 KG:** Kyselina askorbová 4,2 mg, Vitamín E1 (Kobalt) 46,7 mg, E2 (Jód) 0,7 mg, E4 (Měď) 4,2 mg, E5 (Manganec) 3,4 mg, E6 (Cín) 46,7 mg. **Metabolická energie (výpočet):** 4,4 MJ/kg. **Registrace (Chcete-li):** K5-P90-B04. **Výrobce:** USA, (CZ) Hill's Pet Nutrition s.r.o., Bohuslavské náměstí 103/233, 116 00, Praha 8 - Řečkovice. **Telefon:** 261 198 500.

abetes/  
ight Management

**RU** Prescription Diet™ Feline m/d™ — полноценный диетический рацион для кошек для регулирования уровня глюкозы в крови (при диабете) и для снижения избыточного веса. Рацион с низкой энергетической плотностью содержит пониженный уровень глюкозосодержащих углеводов. **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОРМЛЕНИЮ:** Монодиета. Не требуются дополнительные добавки. **Перед началом применения проконсультируйтесь с ветеринарным специалистом.** Рекомендованная продолжительность диетотерапии: для регулирования уровня глюкозы - первоначально до 6 месяцев; для снижения избыточного веса - до момента достижения оптимального веса. **Обеспечьте питомца постоянным свободным доступом к свежей воде.** **СОСТАВ:** Мясо и производные животного происхождения, злаки, производные растительного происхождения, экстракты растительного белка, масла и жиры, минералы. **Источник углеводов:** Кукурузный крахмал. **АНАЛИЗ:** Белок 12,7%, Жир 5,3%, Крахмал 2,4%, Общее содержание сахара <0,5%, Клетчатка 1,8%, Зола 1,4%, Влага 74,6%, Кальций 0,18%, Фосфор 0,18%, Натрий 0,09%, Калий 0,19%, Магний 0,02%. **ДОБАВКИ НА КГ:** E671 (Витамин D3) 485 МЕ, E1 (Железо) 3,4 мг, E2 (Йод) 0,7 мг, E4 (Медь) 4,2 мг, E5 (Марганец) 3,4 мг, E6 (Цинк) 46,7 мг. **Метаболическая энергия (расчет):** 4,4 МДж на кг. Срок годности и номер партии указаны на упаковке. Производитель: Хиллс Пет



# Состояния, подвергающие коррекции с помощью клетчатки



# Hill's Prescription Diet w/d Canine/Feline

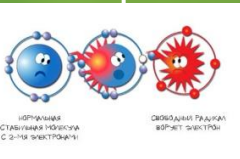
Повышен уровень клетчатки - для контроля времени нахождения пищи в просвете кишечника



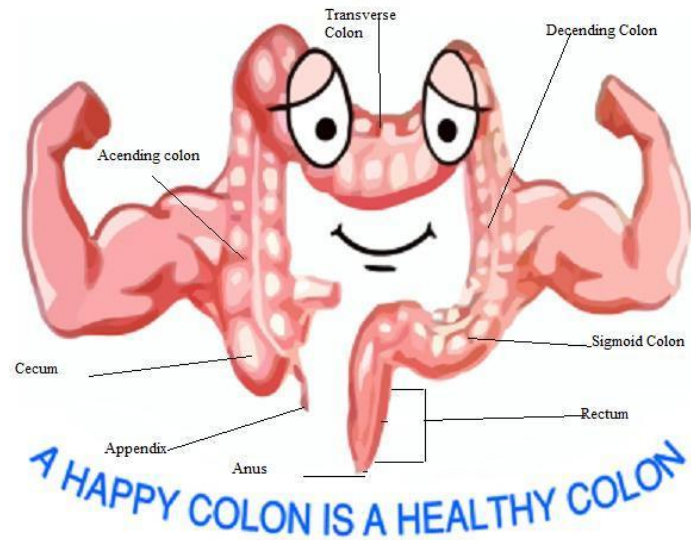
Оптимальная смесь растворимой и нерастворимой клетчатки - для контроля за абсорбцией воды и формирование каловых масс



Комплекс антиоксидантов - поддерживают иммунитет



**Диета с клинически подтвержденным эффектом при состояниях, связанных с уровнем клетчатки в рационе**





Спасибо за внимание





Меняем жизнь к лучшему™

Желаем  
**вам**  
счастливого  
**Нового года**  
и **Рождества!**

2019

Ветеринарный Информационный Центр Hill's™  
8 800 200 11 11 (бесплатный звонок для всех регионов РФ)

[www.hillspet.ru](http://www.hillspet.ru)  
[www.hillsclub.ru](http://www.hillsclub.ru)