



**Натуральные кормовые
решения в птицеводстве**

2017



Натуральные кормовые решения в птицеводстве

Содержание

- **Фитобиотики**
- Адикокс AP- натуральная замена кокцидиостатиков
- **ЛЖК для поддержания здоровья кишечника**
- Бутирекс С4-натуральный стимулятор роста





Фитобиотики: предпосылки создания

Защита от терапевтической эффективности антибиотиков и профилактика растущей резистентности к антибиотикам у микроорганизмов

- **Вывод стимуляторов роста (AGP)** - 31 декабря 2005
- **11 кокцидиостатиков** зарегистрировано в ЕС
- **15 лет молчания** в фармацевтической промышленности - отсутствие новых кокцидиостатиков
- **Предложение по замене кокцидиостатиков** - 31 декабря 2012 (2017 2018?)
- **Растущая резистентность патогенов к антибиотикам**, несмотря на использование челночных и ротационных программ

Стимулятор роста	Группа	Антибиотики для человека
Виргиниомицин	Пептиды	Полимицин Бацитрацин
Тилозин Олеандомицин	Макролиды	Эритромицин Даверцин Спирамицин Азитромицин Рокситромицин
Неомицин	Аминогликозиды	Стрептомицин Гентамицин Неомицин
флавофосфолипид	Гликолипиды	Фосфомицин

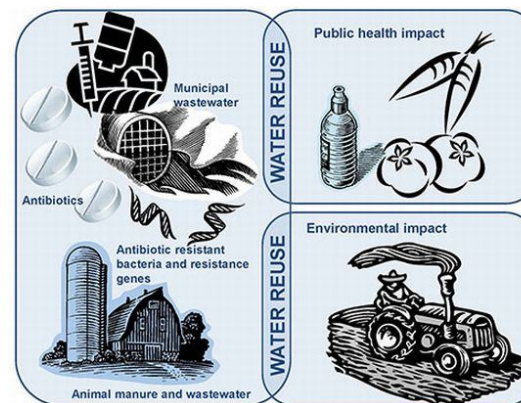
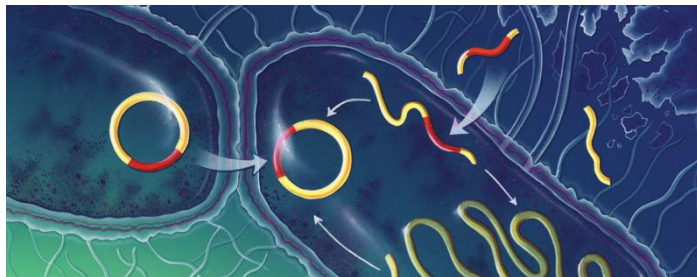


Большинство антибиотиков применяется при лечении людей –
перекрестная резистентность



Химиотерапевтические средства в окружающей среде

- **Антибиотики** присутствуют в городских сточных водах, также переносчиками могут служить, например, дикие животные.
- **Антибиотики** и **фунгистаты** используются для обработки продуктов питания (фрукты, овощи), напр. полимиксин, бацитрацин, хлорамфеникол, сульфаниловая кислота.
- **Антибиотики** (например, стрептомицин, окситетрациклин) присутствуют в диких растениях (Univ. Basel and Oregon State University).

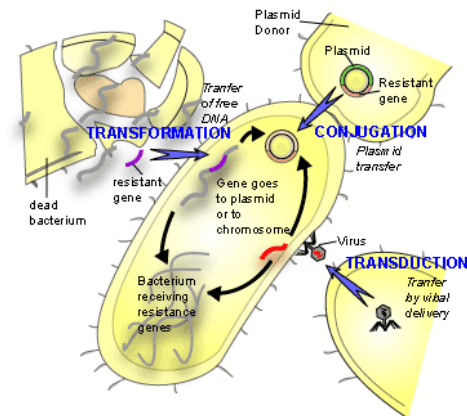
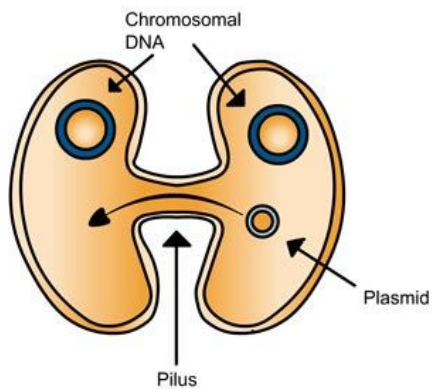


www.mdpi.com

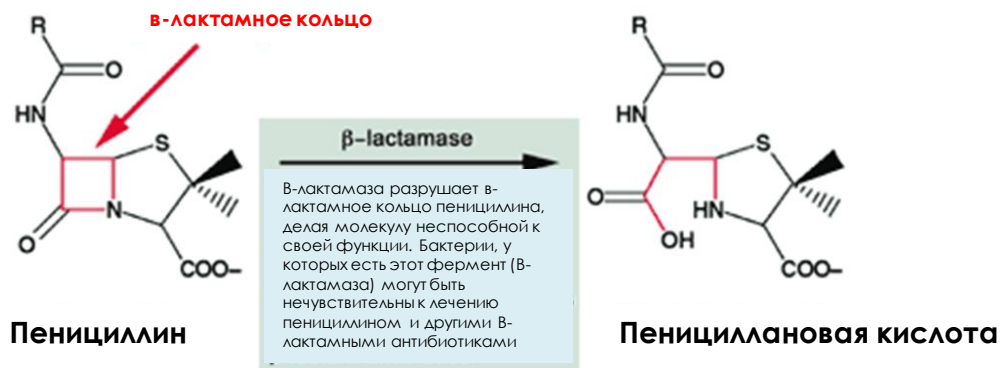




Химиотерапевтические средства: резистентность бактерий



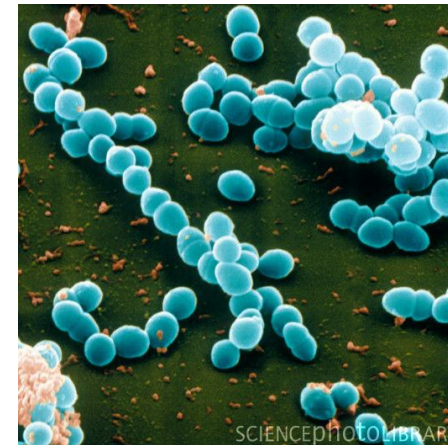
Резистентность к пенициллину





Enterococcus faecalis

- Грамположительные кокки
- Факультативные анаэробы
- Устойчивы к высушиванию, солнечному свету и воздействию желчи
- Присутствуют в ЖКТ и фекалиях
- Поражают слизистую оболочку
- Заражают мочевыводящие пути, раны, желчный пузырь
- Резистентны к даптомицину (2006) и ванкомицину (gen van) выделенному из *Amicolatopsis orientalis*
- **Способность передавать гены резистентности к другим бактериальным штаммам: стафилококки, кишечная палочка**
- **Энтерококки устойчивы к пенициллину (бета-лактамазы от стафилококков) и ванкомицину устойчивый золотистый стафилококк - VRSA**



<http://www.sciencephoto.com/media/12964/enlarge>

***Enterococcus faecalis* bacteria**

Clemente I. Montero*, Frida Stock and Patrick R. Murray: **Mechanisms of Resistance to Daptomycin in *Enterococcus faecium* Antimicrob. Agents Chemother. March 2008 vol. 52 no. 3 1167-1170**

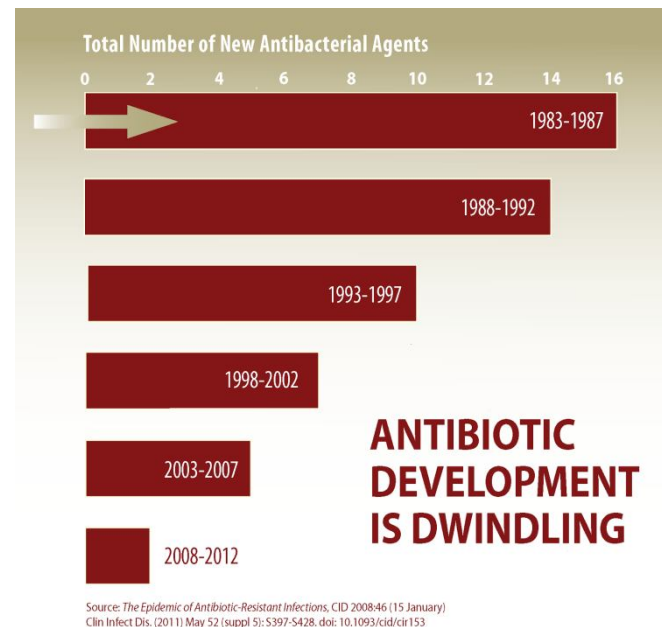


Количество новых антибиотиков, выведенных на рынок за последние 20 лет снизилось на 56%

Только **9** из **225** новых антибактериальных веществ, выведенных на рынок (1998 - 2003) - новые химические вещества

Новый способ антибактериальной активности:

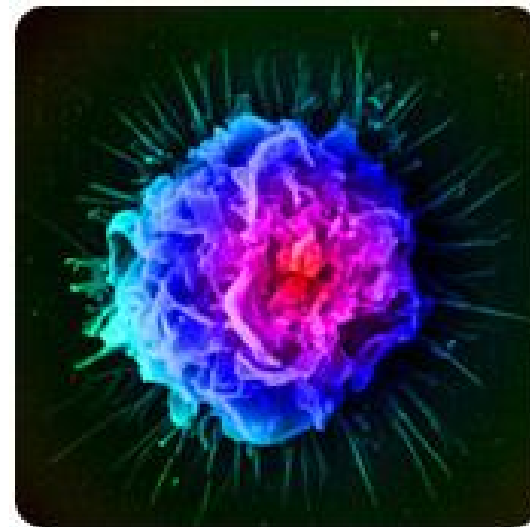
- **линезолид** - 2000
(1999 - Enterococcus faecium;
2001 -Staphylococcus aureus)
- **даптомицин** - 2003
2006-2008- E. faecium и Staphylococcus aureus





Вызывают ли антибиотики появление иммуносупрессии?

- Большинство антибиотиков (исключение - цефалоспорины и линкозамидамыды) обладают иммунодепрессивным действием и снижают реактивность иммунитета животных и человека на инфекции

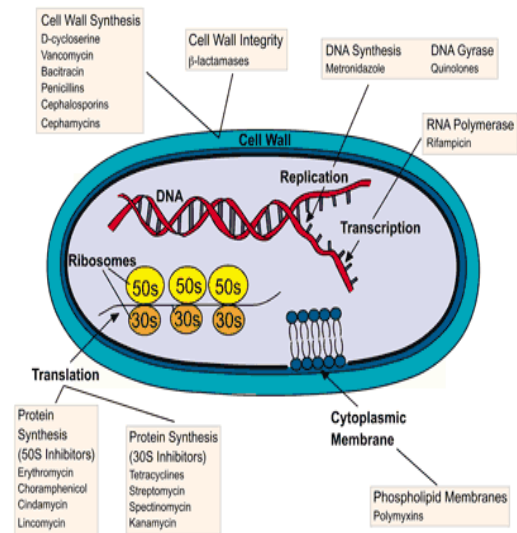
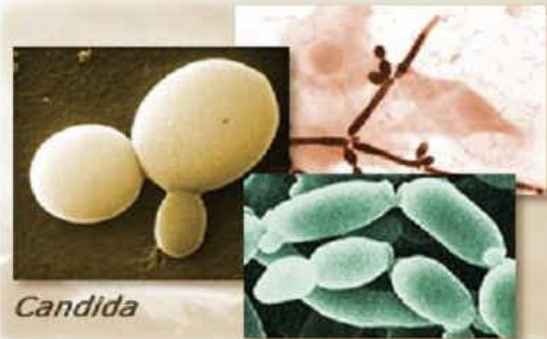




Дисбактериоз...

Широкий спектр действия антибиотиков подавляет рост и развитие многих микроорганизмов в том числе сапрофитов, которые создают естественную микрофлору организма:

- Гиповитаминозы
- Инфицирование слизистых оболочек
- Деградация иммунологического барьера слизистой (лимфоидной ткани пищеварительного тракта)
- Ухудшение кишечного иммунитета





Есть ли замена химиотерапевтическим препаратам?

Альтернатива на основе **фитонцидов** - веществ, выделяемых растениями (*Cormophyta*), обладающих **антибактериальными, противогрибковыми и антипротозойных свойствами**.

- Летучие фитонциды были обнаружены G.I. Nītow и B.P Tokin в 1928-1937
- Исследование альтернативных препаратов антибиотикам, фторхинолонов и сульфаниламидов – 1980 -1990 (Франция, Швейцария, Великобритания, США).
- **Фитоалексины = "Завод интерферона"?**
- Китай - исследование эффективности фитонцидов в воздухе в лесу методом газовой хроматографии/масс-спектрофотометрии
- Лечение атипичной пневмонии (тяжелая форма острого респираторного синдрома)



Boris P. Tokin (1900-1984)



Nītow: 1 га можжевельника →
3 кг фитонцидов / сутки

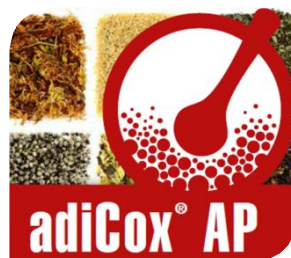


ФИТОБИОТИКИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

- **Стабилизированные и стандартизированные экстракты растений эффективны против кокцидиоза и обладают бактериостатическим эффектом**
- **Преимущества:**
 - ✓ Нет периода ожидания!
 - ✓ Серосодержащие фитонциды обладают более сильным и быстрым антибактериальным действием против грамположительных и грамотрицательных бактерий, чем некоторые из известных антибиотиков (бацитрацин, неомицин)
 - ✓ Поступают в кровяное русло в течение 20-30 минут
 - ✓ Активны в течение следующих 7-8 часов
 - ✓ Антипротозойные, антибактериальные, фунгицидные свойства, натуральные стимуляторы роста
 - ✓ Дозировка может варьироваться в широком диапазоне
 - ✓ Микроорганизмы не проявляют резистентность к воздействию фитонцидов
 - ✓ Возможность использования вместе с вакцинами и антибиотиками



Фитобиотик Адикокс AP



Концентрированный фитобиотик на основе натуральных ингредиентов, богатых фитонцидами*:

- Стимулирование естественной резистентности животных к бактериальным и протозойным инфекциям
- Поддержание естественной микрофлоры, в том числе анаэробных бактерий, например, *Bacteroides*, *Clostridium* и *Mycoplasma*
- Восстановление баланса микрофлоры, укрепление иммунитета и поддержание пищеварительной функции в случае риска возникновения патогенных инфекций

* Фитонциды являются вещества, выделяемые высшими растениями (Cormophyta) с антибактериальными, противогрибковыми и протозойными свойствами. Фитонциды эквивалентны антибиотикам, продуцируемым бактериями, грибами и лишайниками



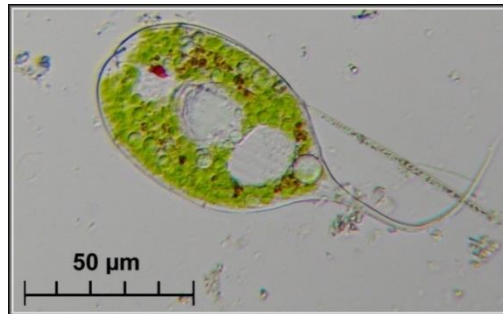
Фитобиотик Адикокс AP

- ✓ **Натуральный состав:** измельченные микронизированные растения
- ✓ **Химическое разнообразие:** терпены, алкалоиды, фенилалкиламины, глюкозинолаты, фенольные соединения, сапонины
- ✓ **Быстрое проникновение из корма в фекальные массы :** крупные молекулы фенолов и фенилалкиламины, серосодержащие гликозиды, сапонины.
- ✓ **Быстрая резорбция из кишечника в кровь и лимфу:** терпены, малые молекулы сапонинов и фенолов.
- ✓ **Улучшение кишечного иммунитета** (лимфоидная ткань кишечника)
- ✓ **Стимулирование секреции пищеварительных энзимов:** соляная кислота, липолитические и протеолитические ферменты
- ✓ **Прямое цитотоксическое и цитолитическое действие на патогенны**



Антипротозойный эффект Адикокса AP

- ✓ **Цинеол, карвон, лимонен, линалоол, эвгенол, тимол, карвакрол, анетол** угнетают жизнедеятельность простейших типов класса **жгутиковых, типов инфузорий и апикомплекса (*Toxoplasma gondi*, *Cryptosporidium*, видов *Eimeriidae*)**, нарушают осмос, деформируют жгутики и повреждают структуру клеточной мембраны.
- ✓ **Глюкозинолаты, ајоене, алицин, синапин** повреждают жгутики простейших, вызывают разрушение везикул и вакуолей, в результате этого происходит нарушение осмоса и мембранного транспорта. *

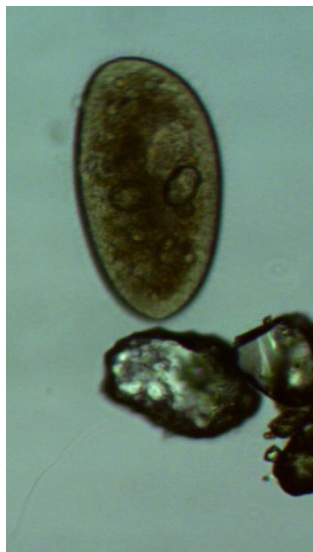


*Harris J.C., Plummer S., Turner M.P., Lloyd D.: The microaerophilic flagellate *Giardia intestinalis*: *Allium sativum* (garlic) is an effective anti-giardial. Microbiology. 2000 Dec;146 Pt 12:3119-27.

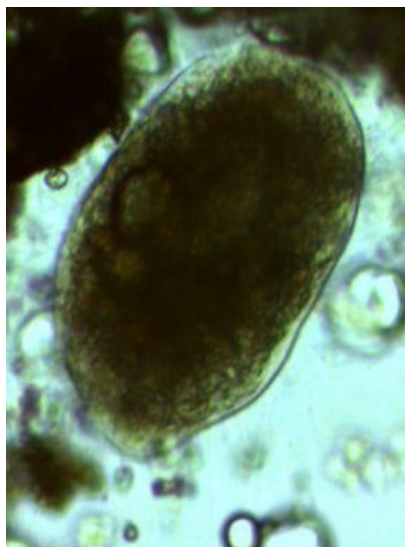


Антипротозойный эффект Адикокса AP

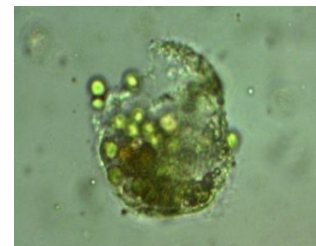
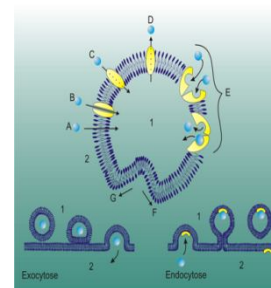
На примере простейших *Coleps* & *Frontonia*



Клетка протозоя активна вблизи Адикокс AP



Клетка протозоя погибает через 3 мин. от воздействия Адикокс AP



Разрушение клеточной стенки в результате контакта с Адикокс AP



Эффективность фитонцидов: MALT&GALT

Гликопротеины с высокой молекулярной массой, присутствующие в растительных ингредиентах: **терпены, алантолактоны, пипперин и алкалоиды хинолина, фенилалкиламины** стимулируют рост и развитие лимфоидной ткани (лимфоидной ткани кишечника (**GALT**) в желудочно-кишечном тракте и лимфоидной ткани, ассоциированной со слизистыми (**MALT**) также и в дыхательной системе (**NALT&BALT**).*

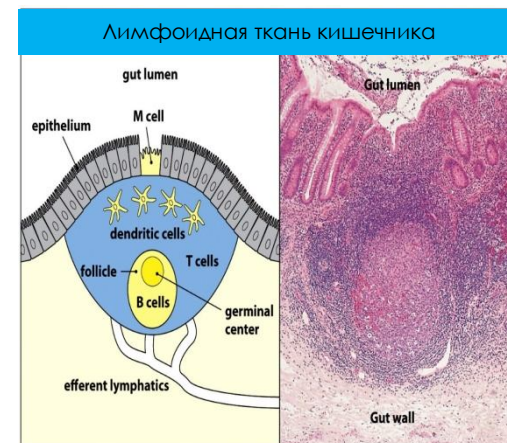


Figure 1.25 The Immune System, 3ed. © Garland Science 2009



*Nandini Acharya, Sreyashi Basu: Oral administration of Capsaicin, a ligand of VR1, can modulate dendritic cell population and induces CD4⁺FoxP3⁻ Tr-1 cells in the GALT; *The Journal of Immunology*, 2012, 188, 178.14



АДИКОКС АР

ОПЫТЫ





Влияние Адикокс АР и кокцидиостатиков на продуктивность бройлеров

Производственный опыт, Россия, агропромышленный холдинг, Белгородская область.

Период проведения опыта: 15.11.2016 -13.02.2017

Схема проведения опыта: 2 повтора.

1 повтор:

Контрольная группа: 509 000 гол

Опытная группа: 506 000 гол

2 повтор:

Контрольная группа: 480 000 гол

Опытная группа: 475 000 гол

Рацион:

Контрольная группа: стандартный рацион + кокцидиостатик.

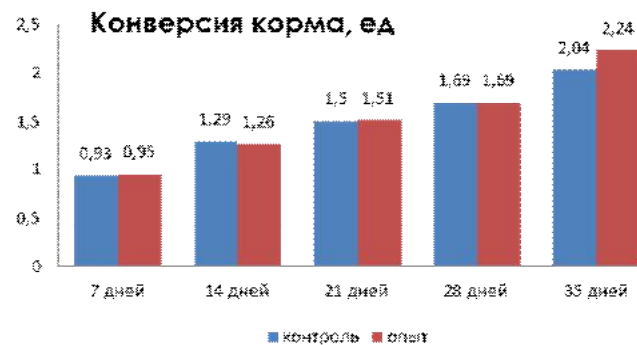
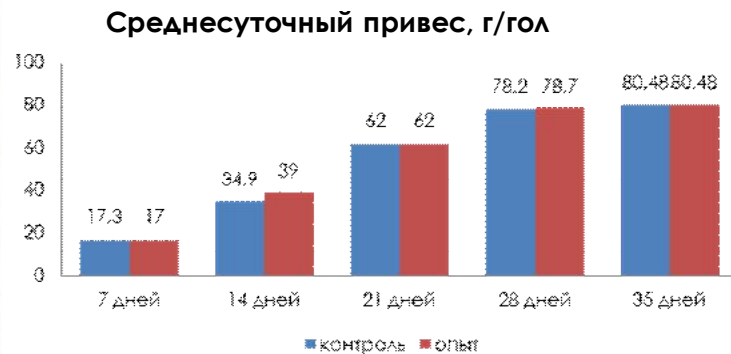
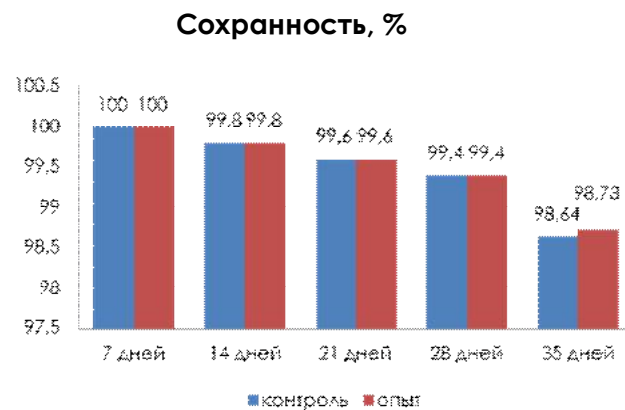
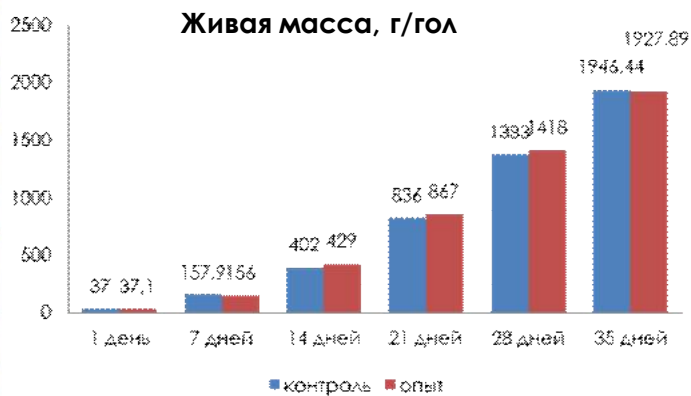
0-14 дней-никарбазин

15-31-салиномицин натрия

Опытная группа: стандартный рацион + Адикокс АР, 250 г/т корма, весь период выращивания (0-38 дней).

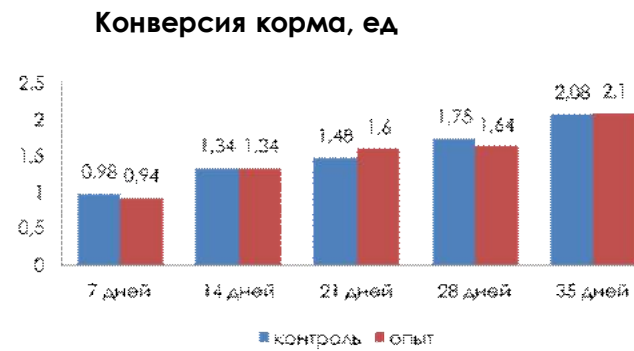
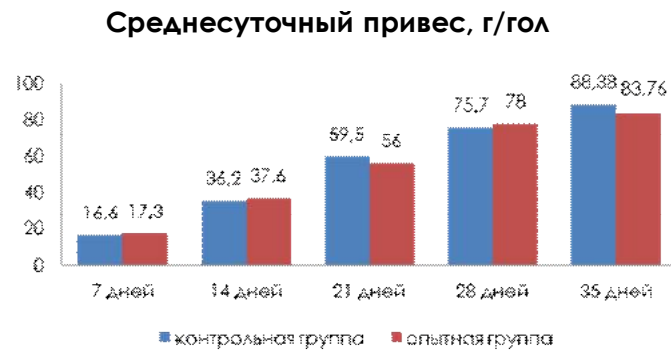
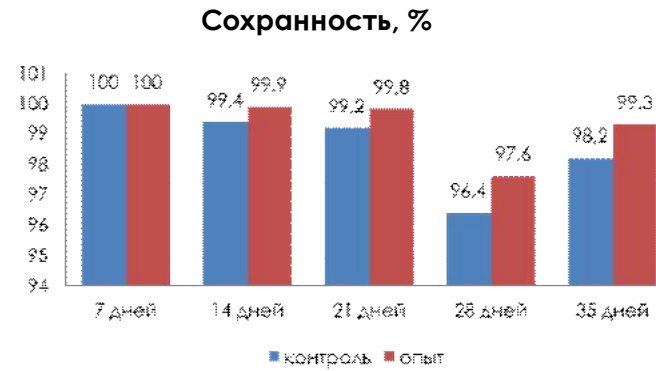


Влияние Адикокс AP и кокцидиостатиков на продуктивность бройлеров, 1 повтор





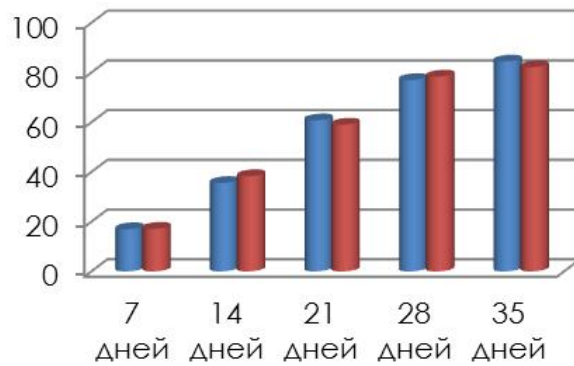
Влияние Адикокс AP и кокцидиостатиков на продуктивность бройлеров, 2 повтор



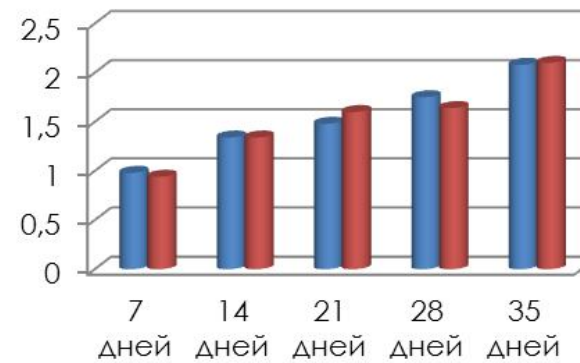


Влияние Адикокс АР и кокцидиостатиков на продуктивность бройлеров, общие показатели

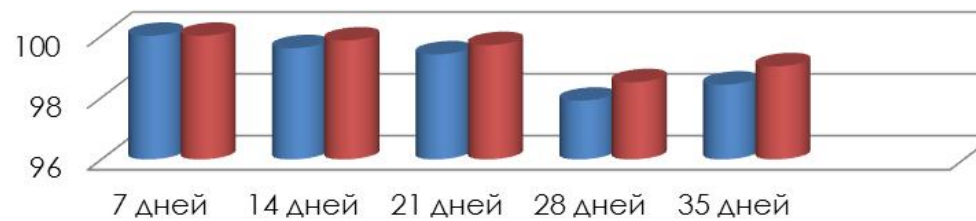
ССП, г/гол



Конверсия, ед



Сохранность, %



■ Кокцидиостатик* ■ Адикокс АР**



Влияние Адикокс АР и кокцидиостатиков на продуктивность бройлеров

Эффективная замена кокцидиостатиков!

- ✓ Нет существенного различия в показателях продуктивности между опытной и контрольной группой.
- ✓ Результаты патологоанатомического исследования по обнаружению поражений кокцидиозом в обеих группах были в пределах нормы.

Заметная экономическая выгода!

- ✓ **+0,6** руб/кг мяса в первом повторе
- ✓ **+1,0** руб/кг мяса во втором повторе



Адикокс АР: преимущества

- ✓ обладает мощным **антибактериальным** и **антипротозойным** действием
- ✓ поддерживает **естественный баланс кишечной микрофлоры**
- ✓ стимулирует **рост** и **улучшает регенерацию клеток кишечного эпителия**
- ✓ улучшает **кишечный иммунитет**
- ✓ обеспечивает структурную и функциональную целостность **кишечного эпителия и лимфоидной ткани пищеварительного тракта/дыхательных путей**
- ✓ повышает **общую резистентность организма к инфекциям**, стимулируя фагоцитоз и активируя естественный иммунитет
- ✓ стимулирует **секрецию пищеварительных энзимов**



ЛЖК для поддержания здоровья кишечника

Летучие жирные кислоты (уксусная, пропионовая, масляная)

- Естественные метаболиты, прямые источники энергии для клеток кишечника (энтероцитов).

Пропионовая и уксусная кислоты усваиваются энтероцитами лишь частично, **Масляная кислота** полностью усваивается в кишечнике энтероцитами!

- Энтероциты - основная масса клеток эпителия кишечника и до 90 % клеток ворсинок.

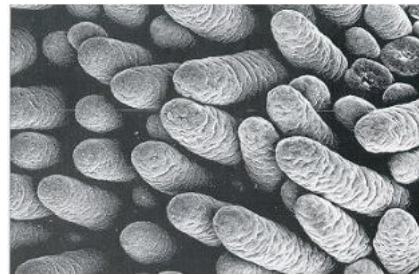
Функции:

- Пищеварительная
- Абсорбционная
- Барьерная
- Секреторная





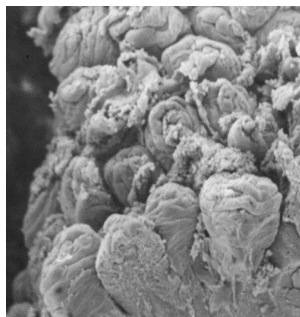
Что такое Бутирекс С4?



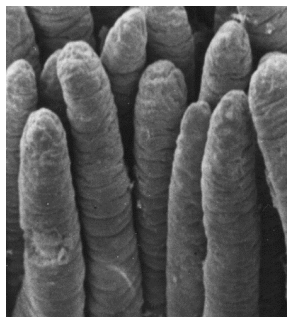


Бутирекс С4: восстановление слизистой кишечника

Кишечные ворсинки у поросят



Корм с АПФ



Корм без АПФ

Кишечные ворсинки у телят

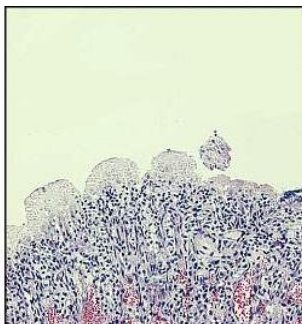


Здоровый
кишечник

Кишечные ворсинки у бройлеров



Здоровый
кишечник



Инфицирование
сальмонеллой



Диарея



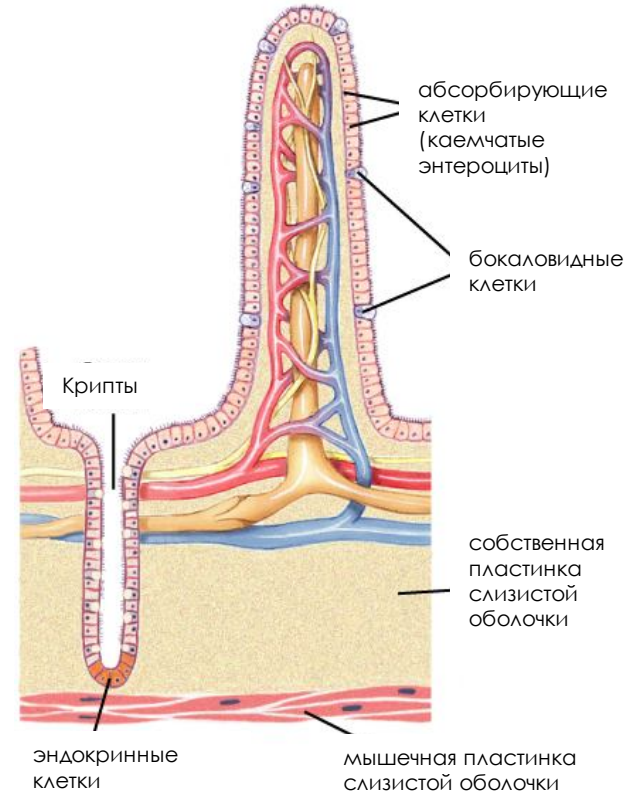
Бутирекс С4: восстановление слизистой кишечника

Прямой эффект на рост и регенерацию кишечных ворсинок:

- ✓ Поддержание функции абсорбирующих клеток
- = улучшение усвоения питательных веществ
- ✓ Улучшение ферментативной активности
- = улучшение переваривания питательных веществ
- ✓ Поддержание функции бокаловидных клеток
- = поддержание целостности слизистого слоя

Косвенные эффекты:

- ✓ Стимуляция ферментативной активности поджелудочной железы
- ✓ Иммуностимулирующее действие





Бутирекс С4: улучшение всасывания питательных веществ в ЖКТ

- Большая часть питательных веществ корма всасывается в тонком отделе кишечника
- **Действие бутирата направлено на улучшение усвоения питательных веществ**

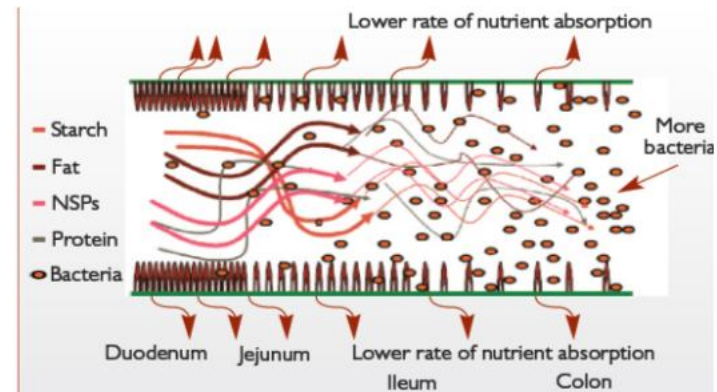




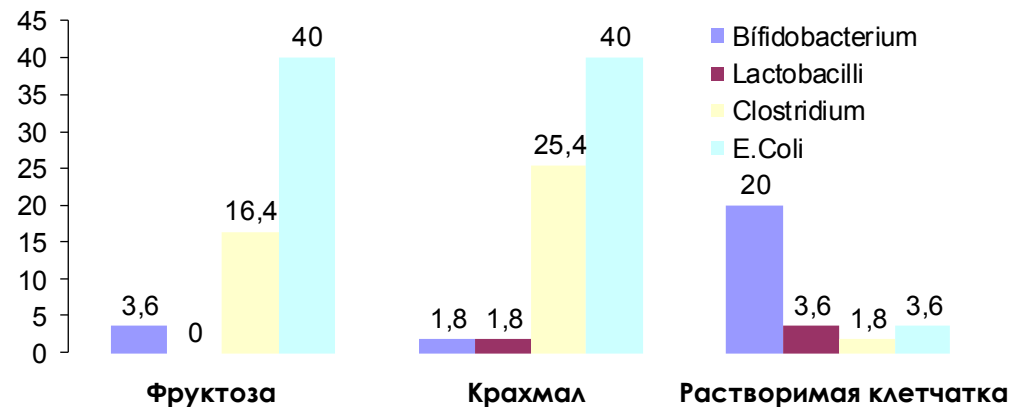
Бутирекс С4: увеличение усвояемости корма

Недостаточная переваримость корма:

- Потеря питательных веществ
- Дисбактериоз в толстом кишечнике
- Возникновение диареи



Развитие штамма бактерий на различных субстратах, КОЕ/г

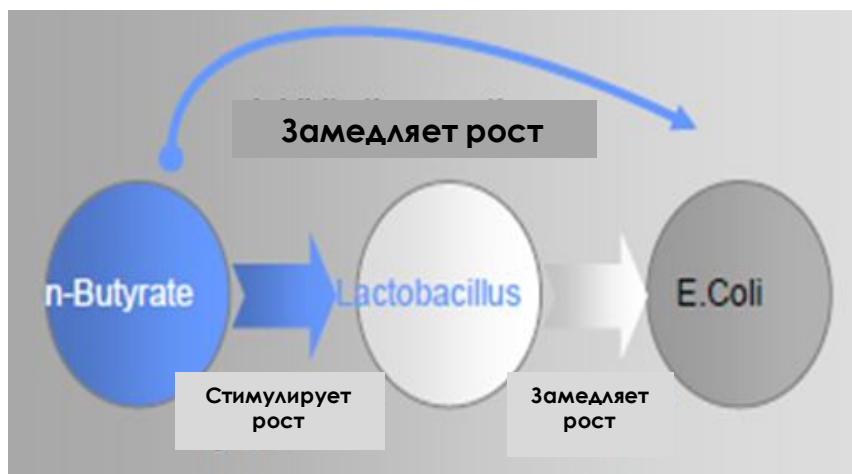




Бутирекс С4: бактериостатический эффект

Бутират натрия – источник энергии для развития лактобактерий!

- Повышение концентрации молочной кислоты
- Снижение уровня pH
- Подавление патогенной микрофлоры



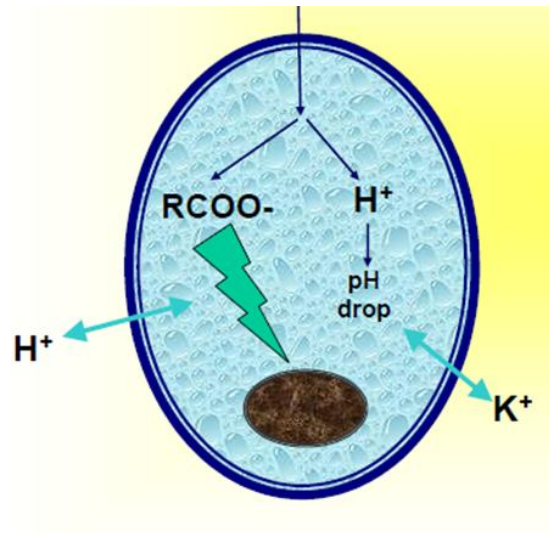


Бутирекс С4: антибактериальный эффект

Недиссоциированная масляная кислота проникает в цитоплазму бактерии и там диссоциируется:

- протон водорода снижает pH, что нарушает энергетический баланс
- кислотный анион угнетает ферментативную активность митохондрий и нарушает репликацию РНК

RCOOH (недиссоциированная органическая кислота)





Бутирекс С4: направления действия

1. Микрофлора:

- поддерживает развитие ацидофилов
- оказывает подавляющий эффект на неацидофилы

2. Ворсинки:

- увеличивает длину ворсинок и площадь всасывания питательных веществ
- поддерживает целостность слизистой оболочки

3. Поджелудочная железа:

- стимулирует экзокринную / эндокринную секрецию

Амилаза
Соматостатин
Липаза

Инсулин
Глюкагон
Протеаза

4. Тонкий кишечник:

- стимулирует выработку энзимов

Лактаза
Мальтаза
Сахараза

5. Аппетит:

- привлекательный запах вызывает аппетит и стимулирует раннее потребление корма



Бутирекс С4

ОПЫТЫ





Бутирекс С4: сравнение источников масляной кислоты

Показатели	Контроль	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3	Опыт 4	Опыт 5
Способ защиты	Без бутирата	жировая капсула				буферные соли (Бутирекс С4)
Активность коммерческого продукта		30%	50%	70%	30%	54%
Дозировка бутирата, г/т		150	150	150	150	150
Дозировка коммерческого продукта, г/т		500	300	215	500	275
ССП, 0-42 дня, г	64,10	64,27	64,10	62,80	63,57	64,20
Конверсия корма, 0-42 дня	1,663	1,662	1,687	1,683	1,691	1,657
Сохранность 0-42 дня, %	93,5	93,6	94,2	96,8	94,3	95,5

- При такой дозировке использование источников масляной кислоты, защищенных любым способом не эффективно!
- Минимальная дозировка активного вещества должна быть 500 г/т корма!

➤ Рекомендуемая дозировка Бутирекс С4-минимум 1 кг/т корма

Бразилия, 2400 голов бройлеров кросса Кобб



Преимущества

Butirex C4

натуральный стимулятор роста с
уникальной формой защиты и активностью **54%!**

- Максимальная концентрация действующего вещества
- Эффективность во всех отделах кишечника
- Увеличение длины ворсинок на **30%**
- Увеличение площади всасывания питательных веществ и эндогенной секреции энзимов на **40%**
- Термостабильность до **120 °C**

Спасибо за внимание!!!

