

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ АФЛУКСИДА В КИШЕЧНИКЕ ПОРОСЯТ ПРИ ДИАРЕЕ ВО ВРЕМЯ ОТЪЕМА

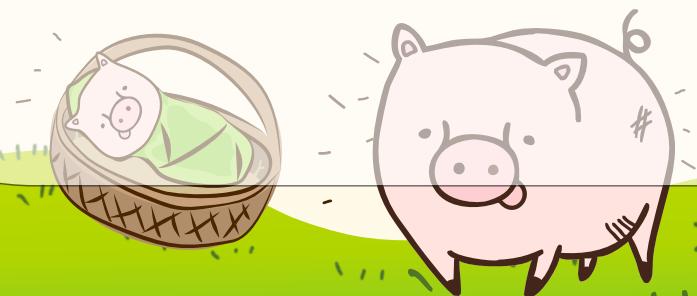


БИОРОСТ

## **Механизм действия Афлуксида в кишечнике поросят при диарее во время отъема**

**Отъем запускает серию изменений, ведущих к снижению потребления корма и ухудшению архитектуры кишечника, что в конечном итоге приводит к инфекциям, диарее и снижению производственных показателей.**

**Диарея все еще является для свиноводства большой проблемой, причиняющей страдания животным, вынуждающей использовать антибиотики и ведущей к большим расходам**



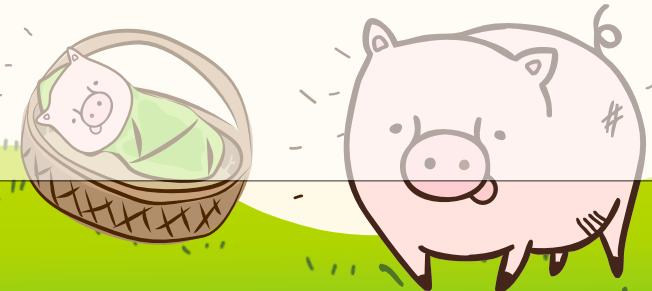
## Тонкий отдел кишечника

Тонкий кишечник, являясь длиннейшей частью желудочно-кишечного тракта и основным местом адсорбции питательных веществ, одновременно представляет собой участок, важный для колонизации патогенов.

Тонкая кишка, ее стенка образована многочисленными круговыми складками слизистой оболочки состоящая из множества кишечных ворсинок. (Рис.1 )



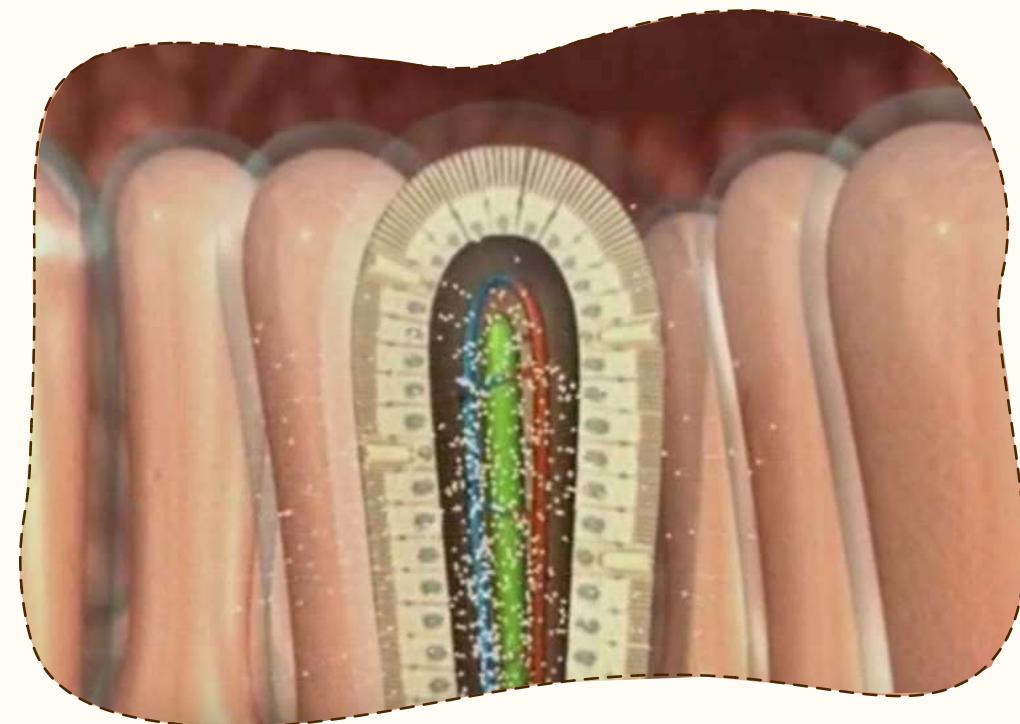
Рис. 1. Ворсинки кишечника



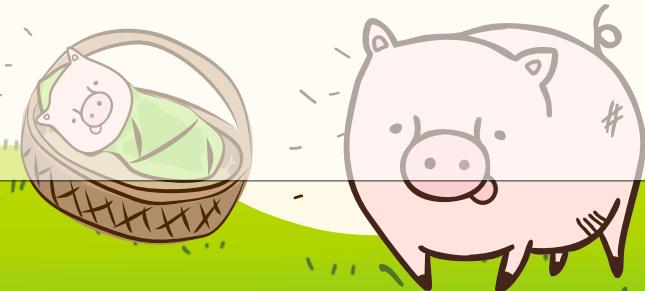
## **Всасывание ворсинкой питательных веществ**

Эти ворсинки значительно усиливают способность к адсорбции в тонком отделе кишечника. Если посмотреть под микроскопом, мы увидим, что ворсинка состоит из множества эпителиальных клеток, называемых энteroцитами. В ней так же находятся кровеносные сосуды и лимфатический капилляр, обеспечивающий всасывание питательных веществ.

(Рис. 2.)



**Рис. 2. Всасывание ворсинкой питательных веществ**



# Строение мукозы тонкого кишечника

Между энтероцитами находятся бакаловидные клетки, секретирующие слизь. По консистенции слизь представляет собой прозрачный гель, который покрывает кишечные ворсинки и служит в основном физическим защитным барьером. Слизь содержит выделяемые лимфоцитами и плазмоцитами антитела и секреторный иммуноглобулин. Именно они защищают энтероциты от патогенных факторов. Слизь также содержит бактерии сапрофиты обладающие защитными свойствами.

(Рис. 3.)

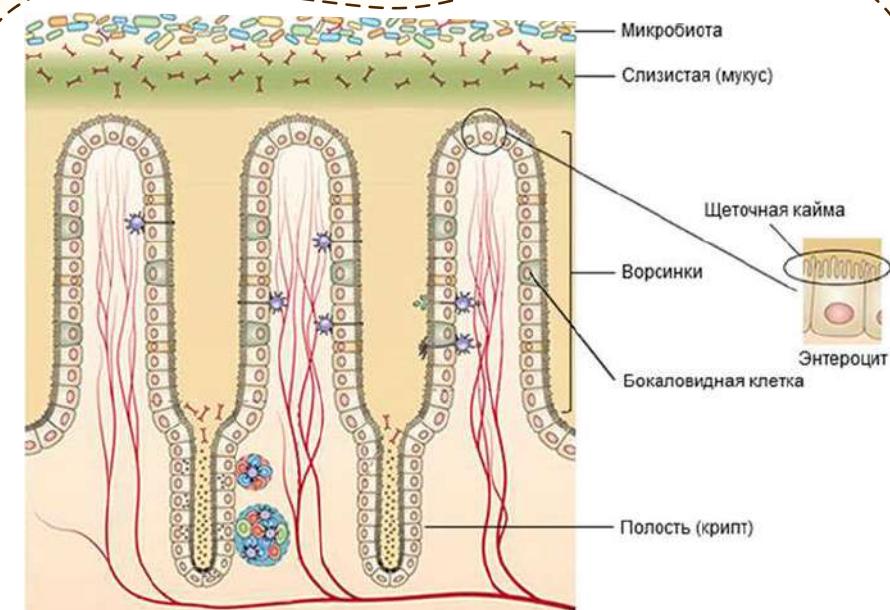


Рис. 3. Всасывание ворсинкой питательных веществ

## Гликокаликс

Слизь удерживается большой сетью ворсинок покрывающих энтероциты и формирует гликокаликс - полисахаридный «ворт», состоящий из протеогликанов, гликопroteинов и гликолипидов.

(Рис. 4.)



Рис. 4. Гликокаликс

## Проникновение ротавирусов

Если ротавирусы проникают в энteroциты, они постепенно разрушают их, разрывая межклеточные связи, которые удерживают энteroциты в связанном состоянии. В результате вирусных инфекций происходит разрушение бакаловидных клеток, что ведет к уменьшению количества и ухудшению качества секреции слизи, и в итоге - к нарушению целостности гликокаликса.

(Рис. 5.)

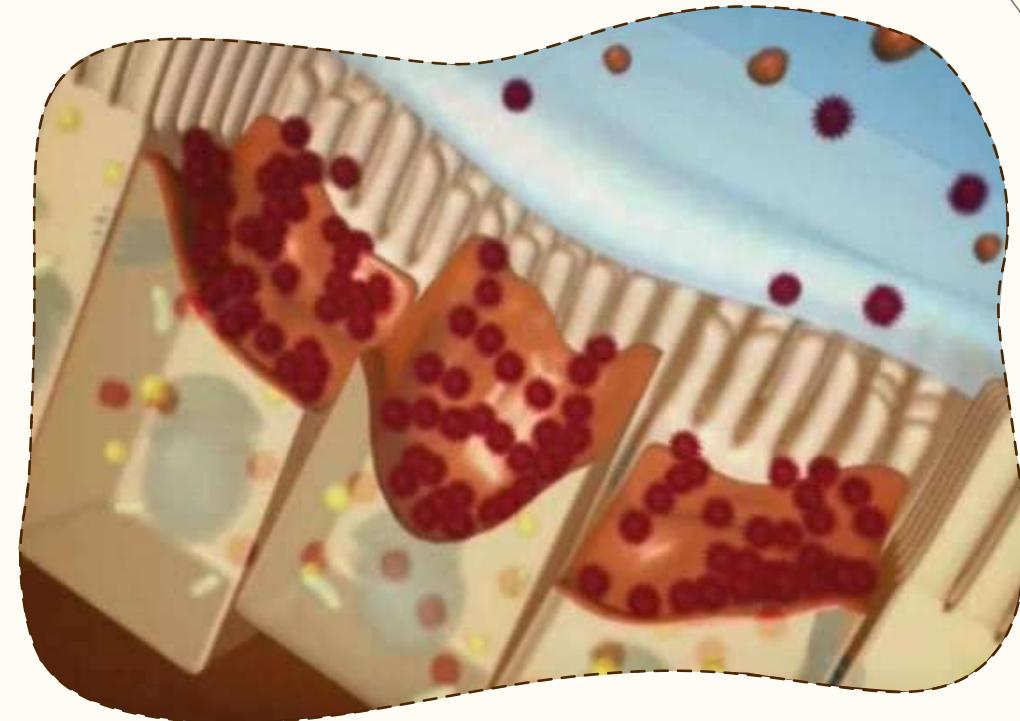
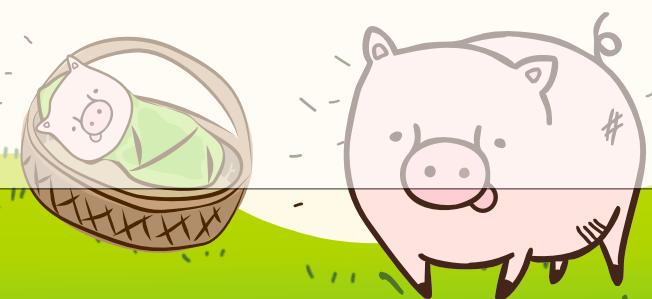


Рис. 5. Проникновение ротавирусов



## Проникновение токсинов, вызывающих потерю жидкости

Бактерии разрушая энтероциты, вызывают кровотечение из кровеносных сосудов собственно слизистой оболочки. Они прикрепляются к энтероцитам и выделяют токсины, которые вызывают потерю жидкости. При инфекционном поражении, энтероциты на верхушках кишечных ворсинок разрушаются и гибнут, что в свою очередь вызывает ускорение клеточного обновления.

Большое количество незрелых энтероцитов устремляются от кишечных крипт к верхушкам ворсинок, но они не способны всасывать жидкость находящуюся в кишечнике.

(Рис. 6.)

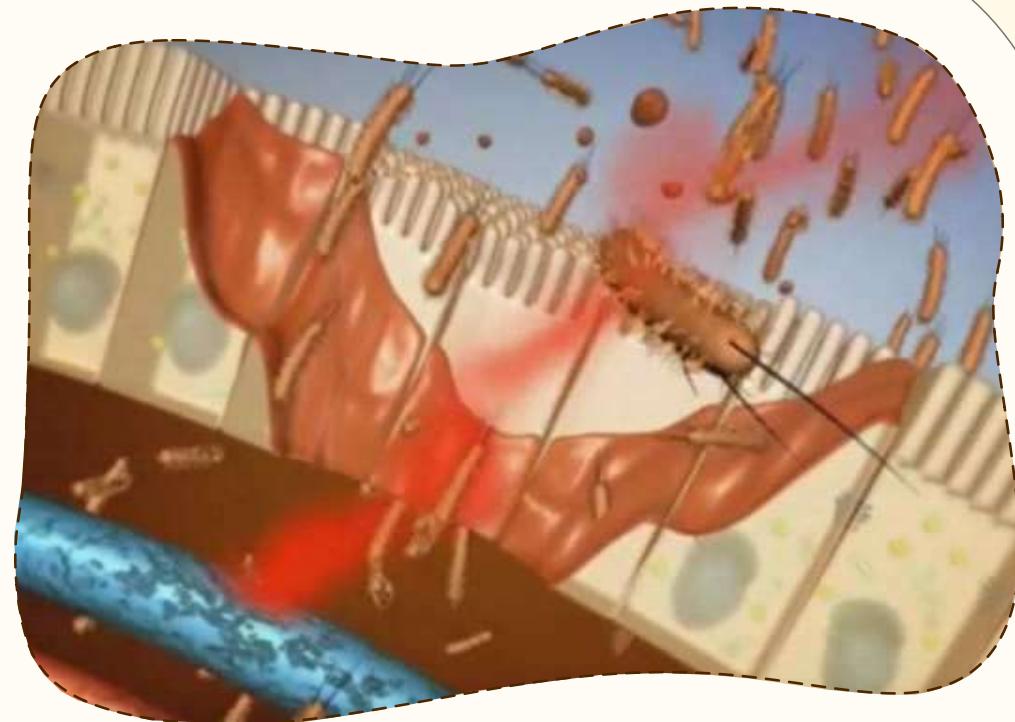
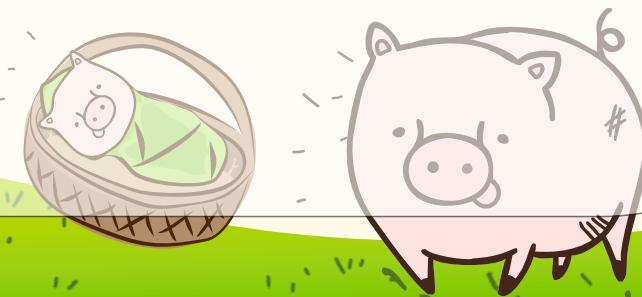


Рис. 6. Проникновение токсинов, вызывающих потерю жидкости



## Нарушение гликокаликса

Их структурная неполноценность и функциональная незрелость приводят к нарушению реабсорбции жидкости и развитию диареи.

Более того, внедрение микробов в слизистую оболочку кишечника вызывает воспалительный процесс, который сопровождается выделением медиаторов воспаления – **цитокинов**.

Выделение этих веществ является основной причиной появления продолжительной диареи и со всеми соответствующими симптомами.

(Рис. 7.)

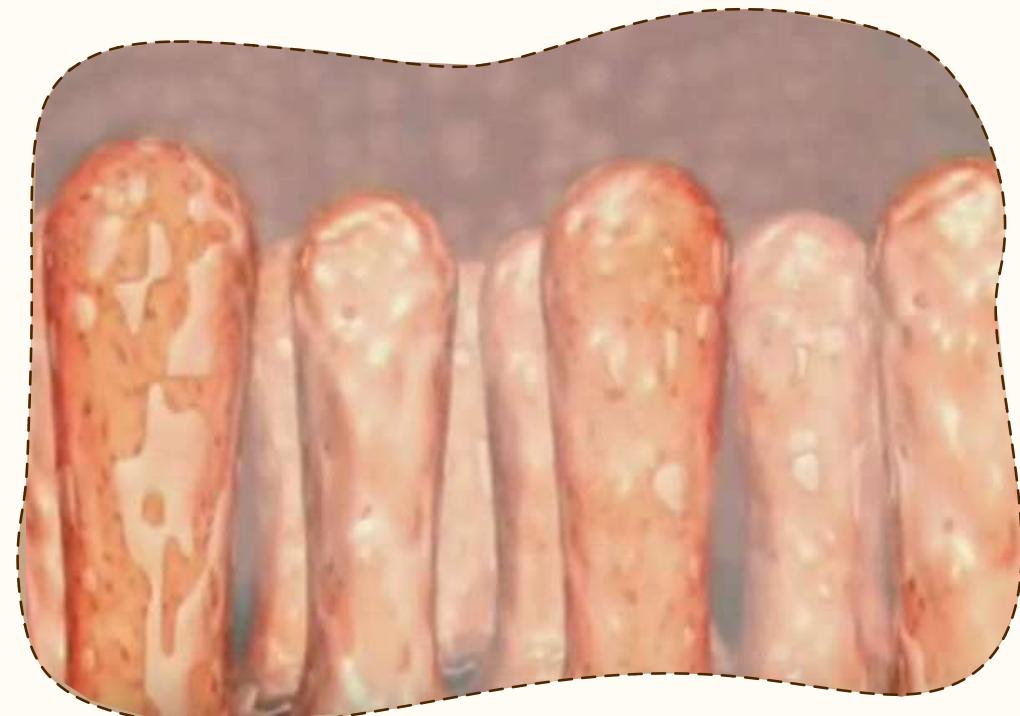
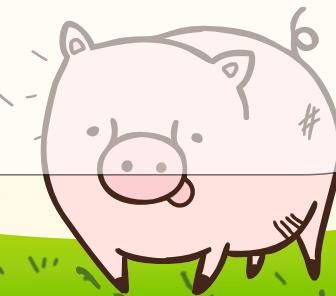


Рис. 7. Нарушение гликокаликса



## Начало лечения

Поросятам при диарее, добавка скармливается всему гнезду, исходя из

расчета 15 г порошка на одного поросенка за одно скармливание.

Порошок может смешиваться с полу жидкими и жидкими кормами. Применять рекомендуется 2 раза в сутки, в течение 3 – 4 дней.

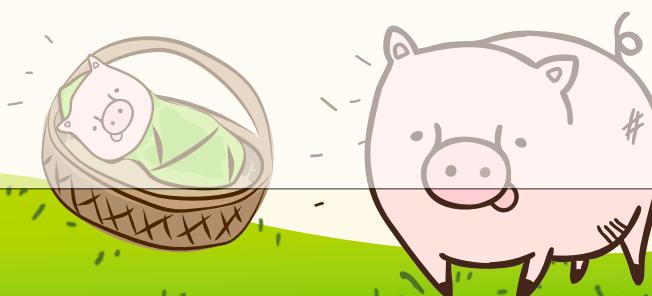
С профилактической целью скармливать добавку рекомендуется 1 раз в день в течение 7 дней из расчета 15 г на голову.

**Афлуксид** проходит через весь пищеварительный тракт и покрывает все поврежденные ворсинки.

(Рис. 8.)



Рис. 8. Афлуксид в кишечнике



## Микрофотография диоктаэдрического монтмориллонита

В состав Афлуксида входит диоктаэдрический монтмориллонит - минерал с листовидной структурой. Размер частичек - главная особенность монтмориллонита, определяющая его лечебные свойства. Благодаря мельчайшим составляющим частицам, монтмориллонит имеет огромную адсорбционную поверхность (от  $80\text{m}^2$  на 1 г, в зависимости от материнской породы, из которой они образовались) (Рис. 9.)

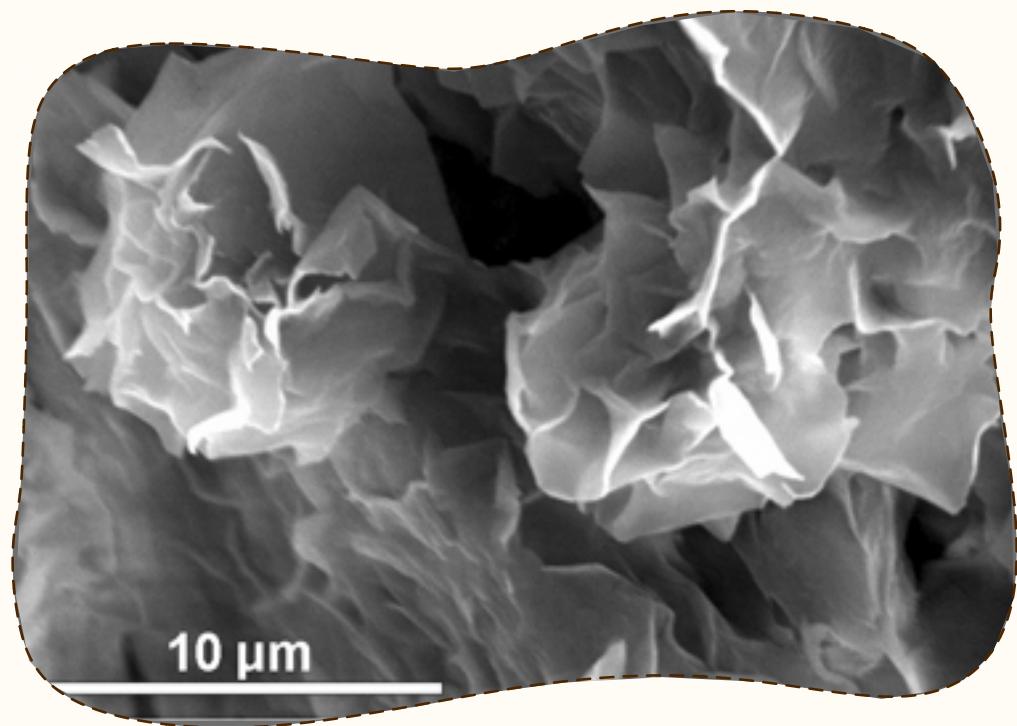
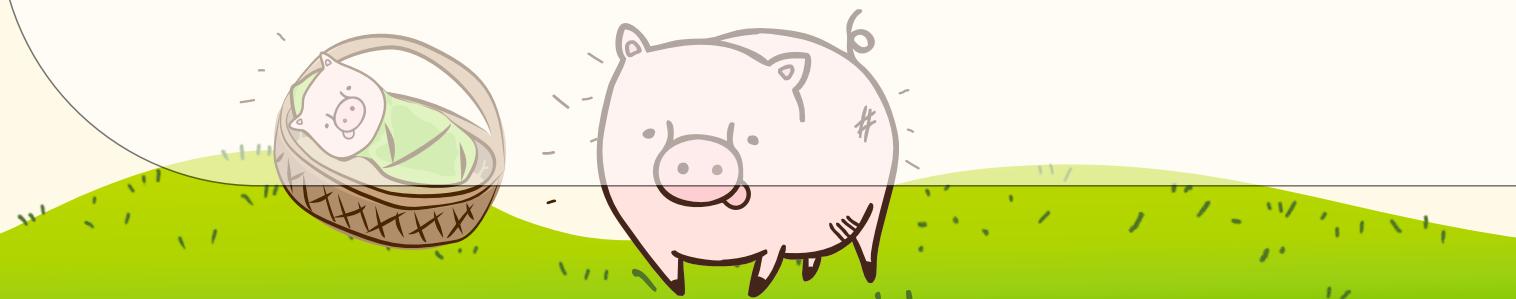


Рис. 9. Микрофотография диоктаэдрического монтмориллонита.



## Защитные свойства Афлуксида

**Афлуксид** равномерно покрывает всю поверхность ворсинок тонкой кишки, которая в общей сложности равна площади теннисного корта, благодаря своему исключительному свойству растекаться и обволакивать поверхность. Благодаря своей адсорбционной способности, **Афлуксид захватывает бактерии, вирусы, токсины и цитокины.**

(Рис. 10.)

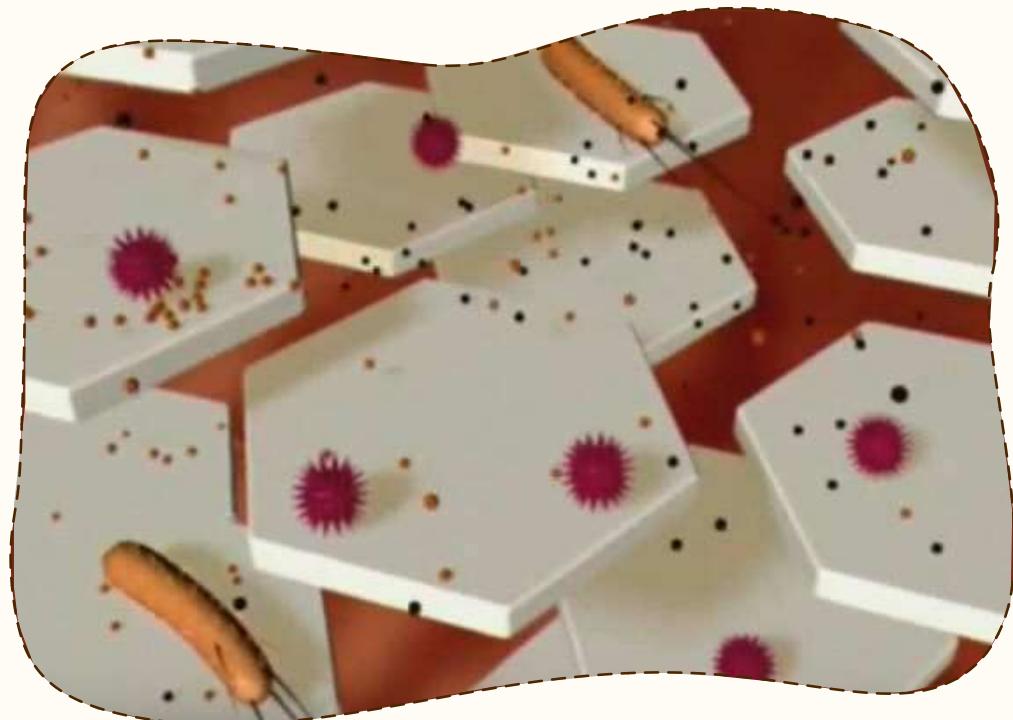
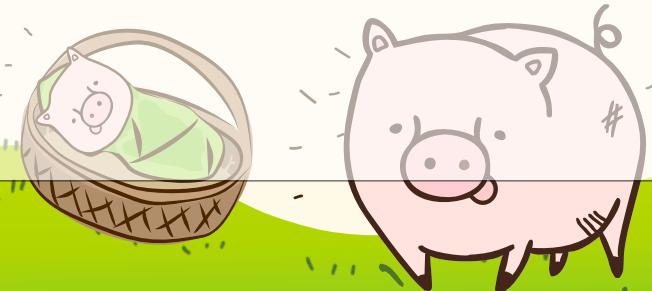


Рис. 10. Защитные свойства Афлуксида

## Поглотительная способность Афлуксида, %

Наши данные подтверждаются исследованиями специалистов ГНУ ИЭВС и ДВ, в ходе которых было установлено, что «Афлуксид», обладает выраженной сорбционной активностью в отношении условно-патогенной микрофлоры. Сорбционная емкость в отношении условно-патогенных тестовых микроорганизмов, составила  $6,11 \pm 1,04 \times 10^6$  КОЕ/гр (В.Ю. Коптев, Новосибирск, 2014).

Возбудитель	Поглотительная способность (%) Афлуксид
<b>Представители семейства Enterobacteriaceae</b>	
<i>Enterobacter cloacae</i>	47,32- 52,65
<i>E.coli</i>	48,72-57,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i> subsp. <i>pneumoniae</i>	52,34-59,9
<i>Pasteurella multocida</i>	33,75 - 45,48
<i>Proteus mirabilis</i>	24,21-40,85
<i>Salmonella enteric</i>	65,38-76,92
<i>Salmonella infantis</i>	56,89-62,72
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	69,19 - 92,28
<b>Кокковая микрофлора</b>	
<i>Streptococcus pyogenes</i>	88, 10 - 93,42
<i>Enterococcus faecalis</i>	75,25 - 86,35



## Встраивание афлуксида в поврежденные участки кишечника

Далее **Афлуксид** встраивается в поврежденные участки слизистой оболочки, улучшая ее качественные и количественные характеристики. Теперь, когда патогенные факторы нейтрализованы, зрелые энteroциты смогут normally всасывать воду и потеря жидкости прекратится. В результате выведения цитокинов, воспалительный процесс будет нейтрализован.

(Рис. 11.)

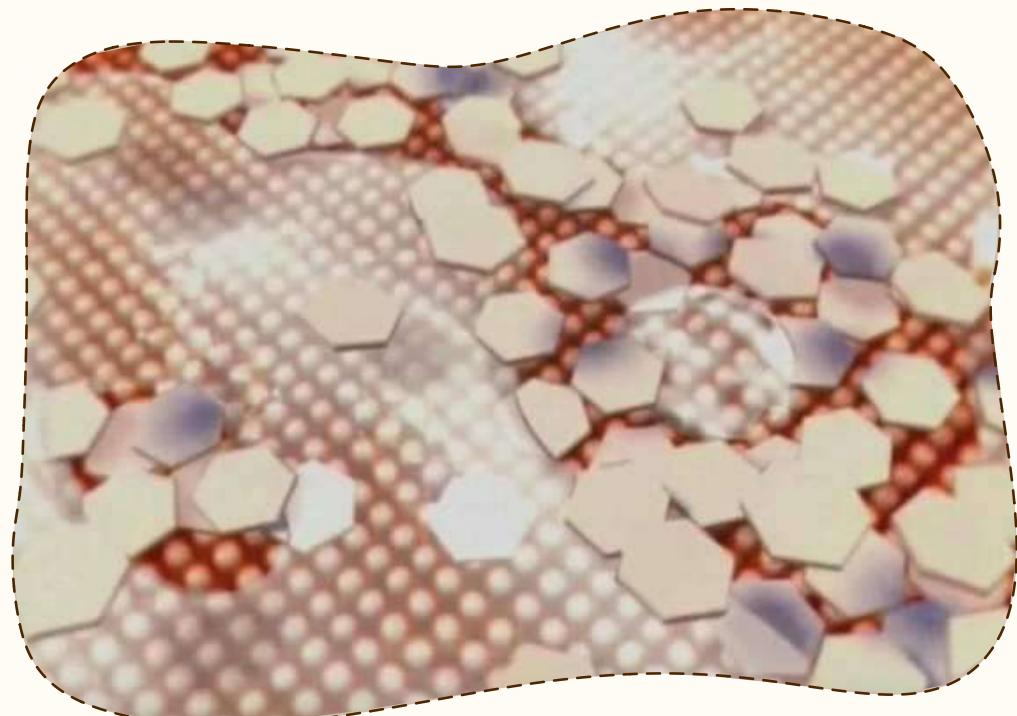


Рис. 11. Встраивание афлуксида в поврежденные участки кишечника

## Восстановление слизистой кишечника

Связь между энteroцитами восстанавливается. Бакаловидные клетки так же восстанавливаются.

Количество выделения слизи - увеличивается.

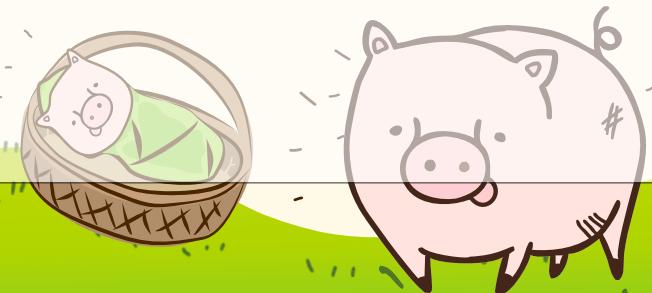
В результате уникальных свойств **Афлуксида** кишечный слизистый барьер обретает свою целостность.

Быстро прекращается диарея.

Рис. 12.



Рис. 12. Восстановление слизистой кишечника

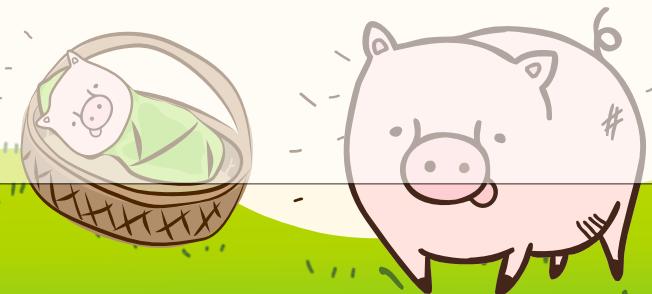


## Восстановление слизистой кишечника

**А что антибиотики?** Они уничтожают в кишечнике не только возбудителя болезни, но и представителей нормальной микрофлоры.

**А что пробиотики?** Они содержат представителей нормальной микрофлоры, либо продукты их жизнедеятельности. Такой состав должен стимулировать обновление и рост нормальной микрофлоры. Но как можно оживить кишечную микрофлору, если слизь на которой она живет – отсутствует?

Все эти препараты имеют однонаправленное действие в отношении основных симптомов диареи. Однако они не действуют на бактерии, вирусы и восстановительные процессы. Они не обеспечивают восстановление слизистой и энтероцитов, при этом значительно увеличивается риск затяжной диареи и сохранения воспалительного процесса в кишечнике.





## Спасибо за внимание!

ООО «БИОРОСТ»  
г. Москва, Тверская д.12, стр. 1, офис 19  
+7 495 629 51 42

Бесплатная линия для консультации  
по продуктам компании: 8 800 707 52 30  
[info@biorost.su](mailto:info@biorost.su)

сайт: [www.biorost.su](http://www.biorost.su)

