

# ШКОЛА ЗДОРОВОЙ МИКРОФЛОРЫ: *обучение здоровью изнутри!*



# ШКОЛА ЗДОРОВОЙ МИКРОФЛОРЫ

## 3 урок:

# ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ

**ЧТО ЭТО И ДЛЯ ЧЕГО?**

**ВИДЫ, ТИПЫ, ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С  
ДРУГИМИ ПРЕПАРАТАМИ**

**КОГДА, ЗАЧЕМ, КАК И СКОЛЬКО ДАВАТЬ?  
КАКИЕ ЛУЧШЕ И ДЛЯ ЧЕГО?**

**конкретные рекомендации по препаратам**





# ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ - ЧТО ЭТО?

- \* **Энтеросорбенты** — лекарственные средства различной структуры, осуществляющие связывание экзо- и эндогенных веществ в ЖКТ путем адсорбции, абсорбции, ионообмена, комплексообразования.





# ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ - история...

## Энтеросорбция относится к САМЫМ ДРЕВНИМ методам ЛЕЧЕНИЯ:

- \* в **Египте** более 3000 лет назад использовали уголь для наружного и внутреннего применения...
- \* в Древней **Греции**... описано применение в трудах [Гиппократ](#).
- \* На **Руси** энтеросорбция относится к народным средствам лечения. *[Википедия](#): назначение знахарем березового угля продлило после отравления жизнь Александра Невского!*
- \* Древесным углем и порошком присыпали раны, толченый уголь давали при поносах. В Петербурге в XVIII в., когда были открыты сорбционные свойства углей, Т. Е. Ловиц подвел теоретическую базу под метод энтеросорбции...
- \* В период второй мировой войны адсорбенты на основе [лигнина](#) широко применяли для лечения диспепсий у германских военнослужащих.
- \* [Лигниновые](#) сорбенты успешно применялись в зоне Чернобыльской аварии...



# Механизмы действия энтеросорбентов:

**немного науки..)**

- \* **поглощение токсических веществ, попадающих в ЖКТ извне;**
- \* **поглощение токсинов, диффундирующих в просвет кишечника из крови;**
- \* **связывание токсических веществ, выделяющихся с пищеварительными соками;**
- \* **поглощение токсических метаболитов (индол, скатол, аммиак и др.);**
- \* **сорбционная модификация диеты за счет избирательного поглощения аминокислот и свободных желчных кислот;**
- \* **фиксация и перенос физиологически активных веществ (ферменты, желчные кислоты и т. д.);**
- \* **изменение объёма неперевариваемого остатка по типу пищевых волокон;**



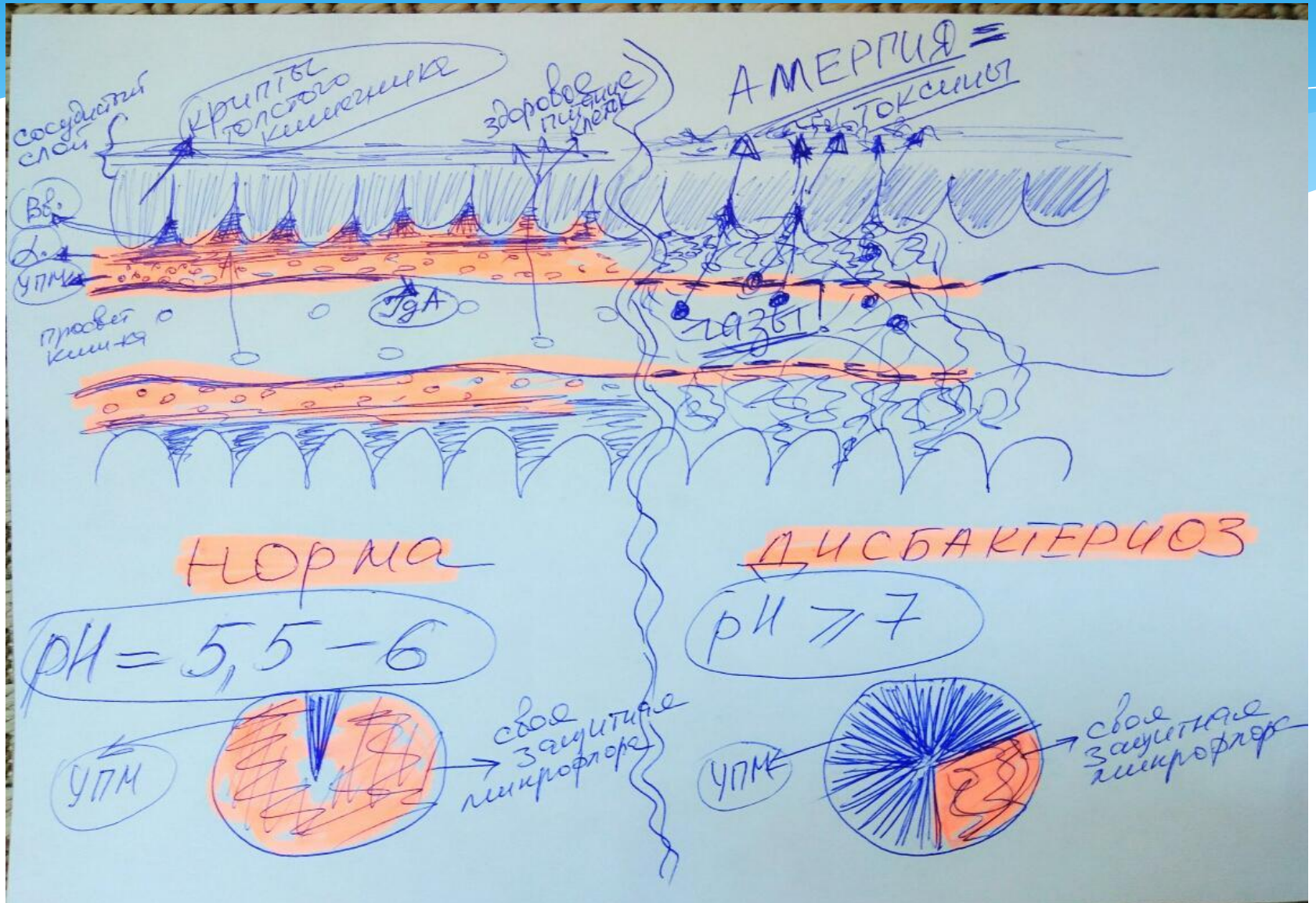
# Механизмы действия энтеросорбентов:

дополнительно...

- \* обволакивающее действие;
- \* структуризация кишечного содержимого;
- \* образование агрегатов и флокулятов, содержащих микробы и вирусы;
- \* прямое бактерицидное действие (!!);
- \* модификация химического состава кишечного содержимого, неблагоприятная для размножения патогенной флоры и др...



# Где и как работают ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ?





# ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ - какие бывают?

- \* Лигниновые
- \* Целлюлоза
- \* Кремнийобразующие
- \* Пектиновые (!)
- \* Клетчатка ферментированная (!)



## Сравнительная характеристика энтеросорбентов

Торговое название препарата	Международное непатентованное название и форма выпуска	Площадь активной поверхности на 1 г сорбента	Травматичность частичек для слизистой кишечника	Рекомендуемые дозировки	Возможные побочные эффекты
Уголь активированный	Уголь активированный, порошок и таблетки	1,5–2 м <sup>2</sup> на 1 г	Да	При отравлениях по 20–30 г на прием в виде взвеси в воде. При метеоризме внутрь по 12 г (в воде) 3–4 раза в день	Запор или понос, обеднение организма витаминами, гормонами, жирами, белками.
Карболон	Уголь активированный, таблетки	1–1,5 м <sup>2</sup> на 1 г	Да	0,51 г 3–4 раза в день	Нарушения моторно-эвакуаторной деятельности кишечника, обеднение организма биологически активными веществами
Сорбекс	Уголь активированный, гранулы	2–4 м <sup>2</sup> на 1 г	Да	7–8 г 3 раза в день	Нарушения моторно-эвакуаторной деятельности кишечника, обеднение организма биологически активными веществами
Карболонг	Уголь активированный косточковый, порошок	1,5–3 м <sup>2</sup> на 1 г	Да	5–8 г 3 раза в день	Нарушения моторно-эвакуаторной деятельности кишечника, обеднение организма биологически активными веществами
Полифепан	Природный полимер лигнин, порошок	16–20 м <sup>2</sup> на 1 г	Нет	0,5–1 г/кг в 3 приема	Запор, при длительном применении — гиповитаминоз, нарушение всасывания питательных веществ
Смекта	Диосмектит. Алюминиевомагнийевый силикат природного происхождения, порошок	100 м <sup>2</sup> на 1 г	Нет	9–12 г в сутки, в 3–4 приема	Запор, при длительном применении гиповитаминоз, нарушение всасывания питательных веществ
Энтеросгель	Гидрогель метилкремниевой кислоты (полидиметилсилоксана полигидрат)	150 м <sup>2</sup> на 1 г	Нет	30–40 г 3 раза в сутки	При почечной или печеночной недостаточности отвращение к препарату после двух-трехкратного приема. Тошнота, метеоризм
Атоксил, Полисорб МП [2]	Сверхвысокодисперсный диоксид кремния (кремнезем)	Более 400 м <sup>2</sup> на 1 г	Нет	150 мг/кг 3–4 раза в сутки (в сложных случаях доза может быть увеличена в 2 раза)	Редко: аллергические реакции, запор



# Зачем нужны пищевые волокна (ПВ)?

- \* **основная «щетка» для кишечника**
- \* **дополнительные балластные вещества для размножения микрофлоры**
- \* **источник полисахаридов, витаминов**
- \* **для профилактики запора, ожирения**



# Классификация ПВ

## Растворимые

*мягкие волокна*

- ❖ Пектины
- ❖ Камеди
- ❖ Декстрины
- ❖ Слизи

*Впитывая воду, образуют гели, защищают слизистые кишечника*

## Нерастворимые

*грубые волокна*

- Лигнин
- Целлюлоза
- Гемицеллюлоза

*Проходят транзитом ЖКТ, влияют на перистальтику кишечника*

# Лигниновые

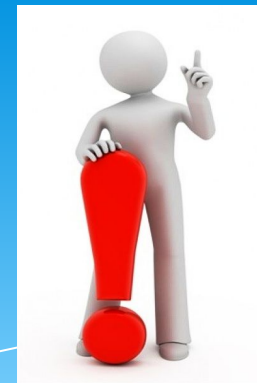
(древесная зола)



## ЛИГНИН

- \* (от лат. lignum - дерево, древесина), природный полимер; входит в состав почти всех наземных растений и по распространенности среди природных высокомолекулярных соединений уступает только полисахаридам.
- \* Содержание Л. в древесине хвойных и лиственных пород соотв. 23-38 и 14-25% по массе. Л. расположен в клеточных стенках и межклеточном пространстве растений и скрепляет целлюлозные волокна. Вместе с гемицеллюлозами он определяет механическую прочность стволов и стеблей.
- \* Снижает проницаемость клеточных стенок для воды и питательных веществ.

# РИСКИ ПРИМЕНЕНИЯ!



Энтеросорбенты, подобные **активированному углю** выводят из организма не только вредные, но и полезные вещества. Они связывают все, что не всосалось в кровь.

Кроме того, взрослому человеку **нужно съесть не менее упаковки активированного угля**, чтобы был эффект.

Также энтеросорбенты на основе древесины **повреждают эпителий кишечника, особенно у детей!**



# Кремниевые

(диоксид кремния)



**Полисорб МП** — неорганический, неселективный, полифункциональный энтеросорбент на основе высокодисперсного кремнезема с размерами частиц до 0,09 мкм и с химической формулой  $\text{SiO}_2$ . Активная сорбирующая поверхность составляет около 300 м<sup>2</sup>/г. Благодаря непористой поверхности, Полисорб МП характеризуется высокой скоростью адсорбции (1–4 мин).

**Полисорб МП** обладает сорбционными, дезинтоксикационными, антиоксидантными и мембраностабилизирующими свойствами.

Препарат адсорбирует из содержимого кишечника и выводит из организма экзо- и эндогенные токсины различного происхождения, включая патогенные бактерии и бактериальные токсины, антигены, пищевые аллергены, лекарственные препараты и яды, соли тяжелых металлов, радионуклиды, алкоголь.

**Полисорб МП** сорбирует также некоторые продукты обмена веществ организма, в т.ч. избыток билирубина, холестерина и липидных комплексов, метаболитов азотистого обмена, вещества «средней молекулярной массы», ответственные за развитие эндогенного токсикоза.

**Полисорб МП** активно связывает циркулирующие иммунные комплексы, которые являются ответственными за развитие различных аллергических реакций.

# Поговорим о клетчатке...



- \* Оказывается, пищевые волокна состоят из полисахаридов, которые **не расщепляются ферментами ЖКТ и до 90% ПРОХОДЯТ ТРАНЗИТОМ!!...**
- \* **ферментированные** ПВ являются мощным стимулятором роста и размножения бифидо- и лактобактерии
- \* содержат **органические кислоты**, обеспечивающие энергией колоноциты кишечника

# Эффективный энтеросорбент на основе ферментированных пшеничных волокон

## Рекицен-РД





## Рекицен-РД:

природный ЭНТЕРОСОРБЕНТ с доказанной пребиотической активностью:

- \* ферментированные пищевые волокна
- \* витамины: Е, группа В, Н, К, РР и Д2
- \* микроэлементы
- \* пектины
- \* аминокислоты
- \* ферменты
- \* **органические кислоты**

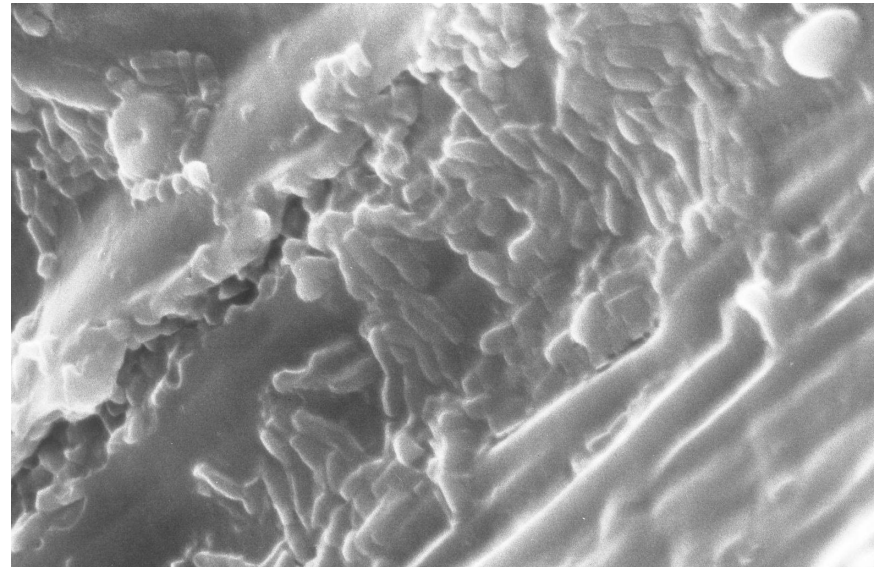
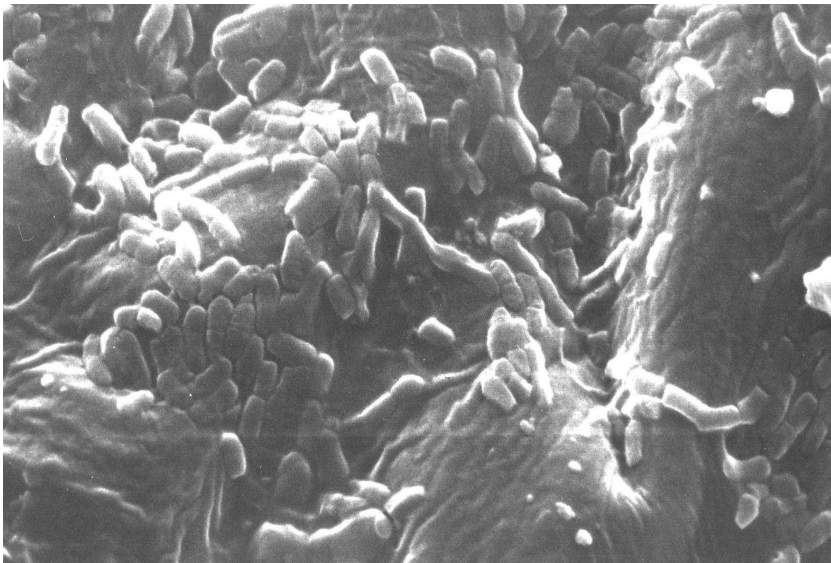
# Количественное содержание органических кислот в различных сериях препарата Рекицен-РД (Бондаренко В.М., 2006г.)

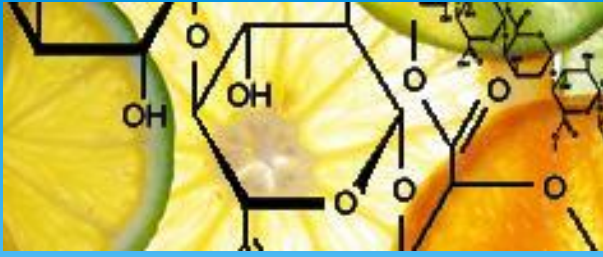
КЖК и их кол-во (мг/л)	Серия 1	Серия 2	Серия 3
<b>C2 (уксусная)</b>	<b>0,930</b>	<b>0,943</b>	<b>0,965</b>
<b>C3 (пропионовая)</b>	0,129	0,157	0,162
iC4 (изомасляная)	0,037	0,013	0,032
<b>C4 (масляная)</b>	0,111	0.058	0.061
iC5 (изовалериановая)	0,044	0,084	0,042
C5 (валериановая)	0,058	0,020	0,028
iC6 (изокапроновая)	0,011	0.024	0,011
C6 (капроновая)	0,045	0,028	0,044
<b>Общий уровень КЦЖК</b>	<b>1,365</b>	<b>1,303</b>	<b>1,349</b>
Анаэробный индекс (АИ)	0,054	0,046	0,051

# Роль микробных ЛЖК для организма

НАЗВАНИЕ	ДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ
МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА	- Антимикробный эффект - Регулируют уровень pH в кишечнике
УКСУСНАЯ КИСЛОТА	- Выполняют роль «эндогенных слабительных» - Обеспечивают моторную и секреторную активность кишечника
ПРОПИОНОВАЯ КИСЛОТА	- Регулируют микроциркуляцию в слизистой кишечника и поддерживает в ней трофические процессы - Блокирует проникновение условно-патогенных микробов в слизистую кишечника и далее в кровь!
МАСЛЯНАЯ КИСЛОТА	- Важнейший источник обеспечения энергией кишечного эпителия (до 70%), участвует также в процессах размножения и деления клеток кишечника
ЯНТАРНАЯ КИСЛОТА	- Антимикробное и антиоксидантное действие

Электронно-микроскопическая картина  
волокон Рекицена-РД  
с микроколониями лактобацилл





## Пектины- важные спутники нашей жизни!

- \* **Пектин** – высокомолекулярное **соединение углеводной природы**, встречаются во всех растениях, фруктах, ягодах
- \* Самые естественные **ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ В ПРИРОДЕ!**
- \* В малых дозах содержит *L-арабинозу, D-ксилозу, D-галактозу, фруктозу...*
- \* **ВАЖНО: никогда не вызовут запора и привыкания!**

# Продукты богатые пектином

Цитрусовые корки (белый слой) - 30%



Яблоки (яблочные выжимки) - 5-10%

Свекла - 4-7%



Морковь - 2-5%

Картофель - 4%



Абрикосы - 1%

Апельсины - 0,5-3,5%



Вишни - 0,4%

а так же баклажаны, редис, тыква, капуста, сливы, груши,

*Топинамбур* и др.



# Роль Пектина в детоксикации

## Пектины



- Впитывают в себя вредные вещества в кишечнике, в том числе тяжелые металлы и радионуклиды
- Уменьшают гнилостные процессы в кишечнике
- Способствуют заживлению слизистой оболочки кишечника

- \* **Образует нерастворимые гели с токсическими веществами, защищая слизистые**
- \* **Сдвигает pH кишечника в **кислую сторону (!!)****
- \* **Нормализует перистальтику, быстро выводит токсины и недоокисленные продукты распада**
- \* **Связывает желчные кислоты, холестерин, радионуклиды, соли тяжелых металлов**
- \* **Вкусное лекарство с обширным действием... 😊**

# Классификация пектинов (по плотности)



- \* **Высоко-метоксилированные**  
(50% и выше)  
*Яблочный и цитрусовый*  
(линейные биополимеры)

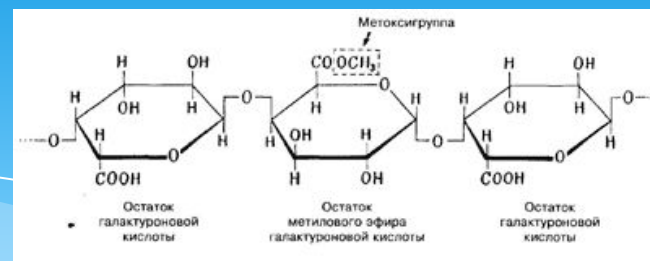
Образуют **желе** в присутствии сахара и при низком рН (3,0)

- \* **Низко-метоксилированные**  
(ниже 50%)  
*Морская трава Zostera*  
(разветвленный пучок)

Образуют **гель** в присутствии ионов Са и в широких пределах рН



# Низкометоксилированные пектины



- \* Основное действующее вещество: *полигалактуроновая кислота*, способную образовывать в организме нерастворимые комплексы с определенными тяжелыми металлами, радионуклеидами, а также токсинами патогенной микрофлоры...
- \* образуют нерастворимые соли, не всасывающиеся через слизистую ЖКТ и выделяющиеся вместе с калом
- \* имея низкую молекулярную массу, что способствует энтеро- и гемосорбции (очищает кишечник и кровь!)

# Зостерин-Ультра

## многофункциональный пектиновый сорбент нового поколения

**ЗОСТЕРИН-УЛЬТРА**

ИСТОЧНИК РАСТВОРИМЫХ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН (ЗОСТЕРИНА-ПЕКТИНА С ПОВЫШЕННЫМИ АДСОРБИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ) **60%**

- Энтеросорбент
- Гемосорбент
- Иммуномодулятор

НЕ СОДЕРЖИТ НИКАКИХ ДОБАВОК

**10 ПАКЕТОВ ПО 0,5 г**

ПЕКТИН ИЗ МОРСКИХ ТРАВ *Zosteraceae*

**ЗОСТЕРИН-УЛЬТРА**

ИСТОЧНИК РАСТВОРИМЫХ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН (ЗОСТЕРИНА-ПЕКТИНА С ПОВЫШЕННЫМИ АДСОРБИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ) **30%**

- Энтеросорбент
- Гемосорбент
- Иммуномодулятор

НЕ СОДЕРЖИТ НИКАКИХ ДОБАВОК

**5 ПАКЕТОВ ПО 1 г**

ПЕКТИН ИЗ МОРСКИХ ТРАВ *Zosteraceae*

# *Zostera marina* – природный автор Зостерина!



- \* Зостера Марина (*Zostera marina*) – морская трава, высшее цветковое растение, растёт в экологических акваториях Приморского края!
- \* при производстве «Зостерина-Ультра» используют только физические способы экстракции!



# Зостерин-Ультра

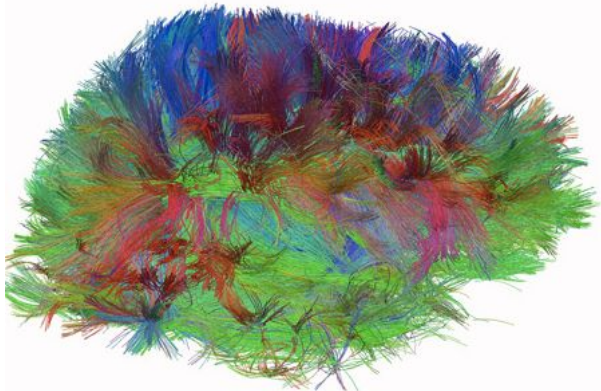
## 1. ЭНТЕРОСОРБЕНТ -

- \* имеет особое строению макромолекулы- рыхлая трехмерная «путанка»,
- \* низкая степень метоксилирования (5%)
- \* ЗОСТЕРИН связывает в ЖКТ значительно больше, чем другие пектины, токсических веществ, патогенных бактерий и их токсинов, катионов тяжелых металлов, радионуклидов и в сжатые сроки удаляет их из организма...

# Зостерин-Ультра



- \* **Макромолекула ЗОСТЕРИНА имеет разветвленную пространственную структуру, похожую на пучок спутанных нитей со множеством ячеек между главными линейными цепями –**



**ЭТО ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА  
ЕГО ВЫСОКИХ  
СОРБЦИОННЫХ КАЧЕСТВ!!**



# Зостерин-Ультра

## 2. ГЕМОСОРБЕНТ –

- \* имеет в своём составе до 60% низкомолекулярных полисахаридов, способные проникать в кровяное русло и проявлять свои сорбционные свойства;*
- \* связывает и извлекает непосредственно из сосудистого русла некоторые метаболиты и биологически активные вещества (билирубин, креатинин, средне- и низкомолекулярные пептиды, простагландины, брадикинин и др.)*



# Зостерин-Ультра

## 3. ИММУНОМОДУЛЯТОР –

- \* *низкомолекулярные фрагменты ЗОСТЕРИНА вступают в непосредственный контакт с рецепторами лимфоцитов и макрофагов, тем самым оказывая регуляторное воздействие на иммунную систему*
- \* *способствует снижению антигенной нагрузки*



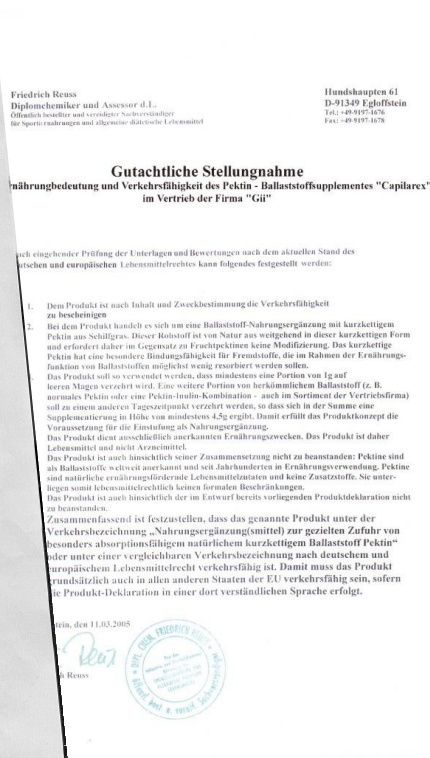
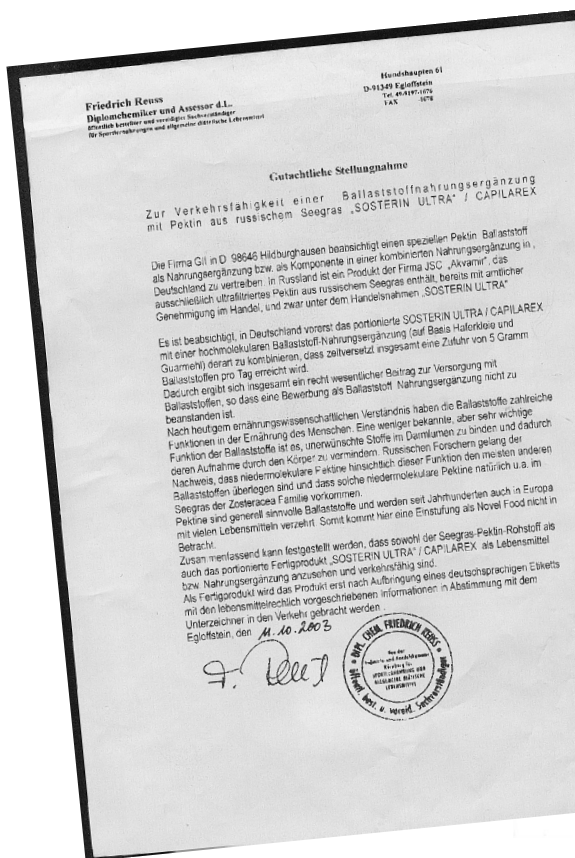
# Зостерин-Ультра

## **ВАЖНО!**

- \* содержит АПИОЗУ – «неправильный» моносахарид, способный создавать свободные контакты и менять местоположение, что увеличивает сорбционную ёмкость Зостерина до 25% !!**
- \* АПИОЗА препятствует разрушению пектина ферментами бактерий толстой кишки**
- \* АПИОЗА препятствует адсорбции вирусов и бактерий на клетки организма**



# Зостерин – ультра с 2003г.экспортируется в Германию под торговой маркой «Capilarex»



# % содержание низкомолекулярных фракций способных проникать в кровь



- \* Зостерин ультра 30% - при острых состояниях: аллергия, дисбактериоз, отравление...



- \* Зостерин ультра 60% - при хронических состояниях: хроническая инфекция, СРК, иммунодефицитное состояние, ЧДБ...



# Зостерин-Ультра: рекомендуемые дозировки

## Зостерин-Ультра 30% - 5-14 дней

- \* детям от 0 до 3-х лет: 0,25 грамма 1-2 раза в день
- \* детям от 3-х до 12-ти лет: 0,5 грамм 1-2 раза в день
- \* старше 12 лет и взрослые: 1 грамм 1-2 раза в день

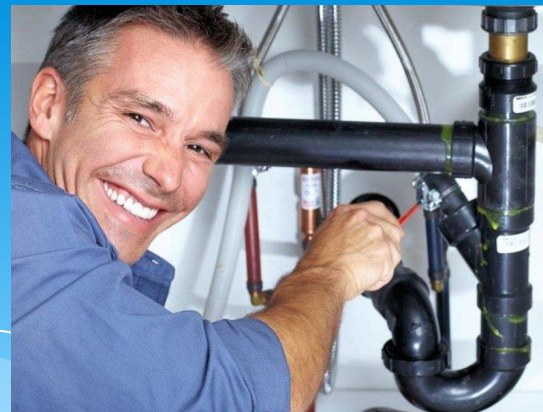


# Зостерин-Ультра: рекомендуемые дозировки

## Зостерин-Ультра 60% - 5-14 дней

- \* детям от 3-х до 12-ти лет: 0,5 грамм 1-2 раза в день
- \* старше 12 лет и взрослые: 1 грамм 1-2 раза в день

# ВЫВОДЫ:



- \* ПРОВОДИТЬ ЭНТЕРОСОРБЦИЮ ЖИЗНЕННО НЕОБХОДИМО: минимум 2 раза в год: весна-осень 10-14 дней!
- \* ПРИ ЛЮБОМ ЗАБОЛЕВАНИИ НЕОБХОДИМЫ ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ – с первого дня болезни минимум 7 дней!
- \* НЕ ВСЕ ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ НАМ НУЖНЫ, а только самые эффективные и безопасные - ПРИРОДНЫЕ!

# Домашнее задание!

- \* Написать в группу какие ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ ЖИВУТ В ВАШЕЙ АПТЕЧКЕ и как давно? Какими и для чего вы пользуетесь?
- \* Пополнить аптечку **НУЖНЫМИ ЭНТЕРОСОРБЕНТАМИ**, а ненужные **ЛИКВИДИРОВАТЬ!**
- \* Начать проводить очищение кишечника себе и детям правильными **ЭНТЕРОСОРБЕНТАМИ!**

