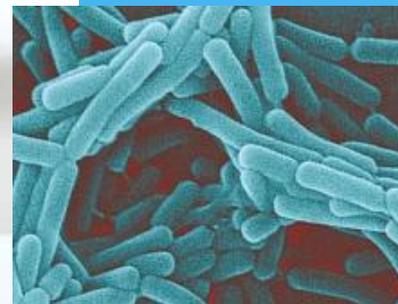


ШКОЛА ЗДОРОВОЙ МИКРОФЛОРЫ: *обучение здоровью изнутри!*



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;**



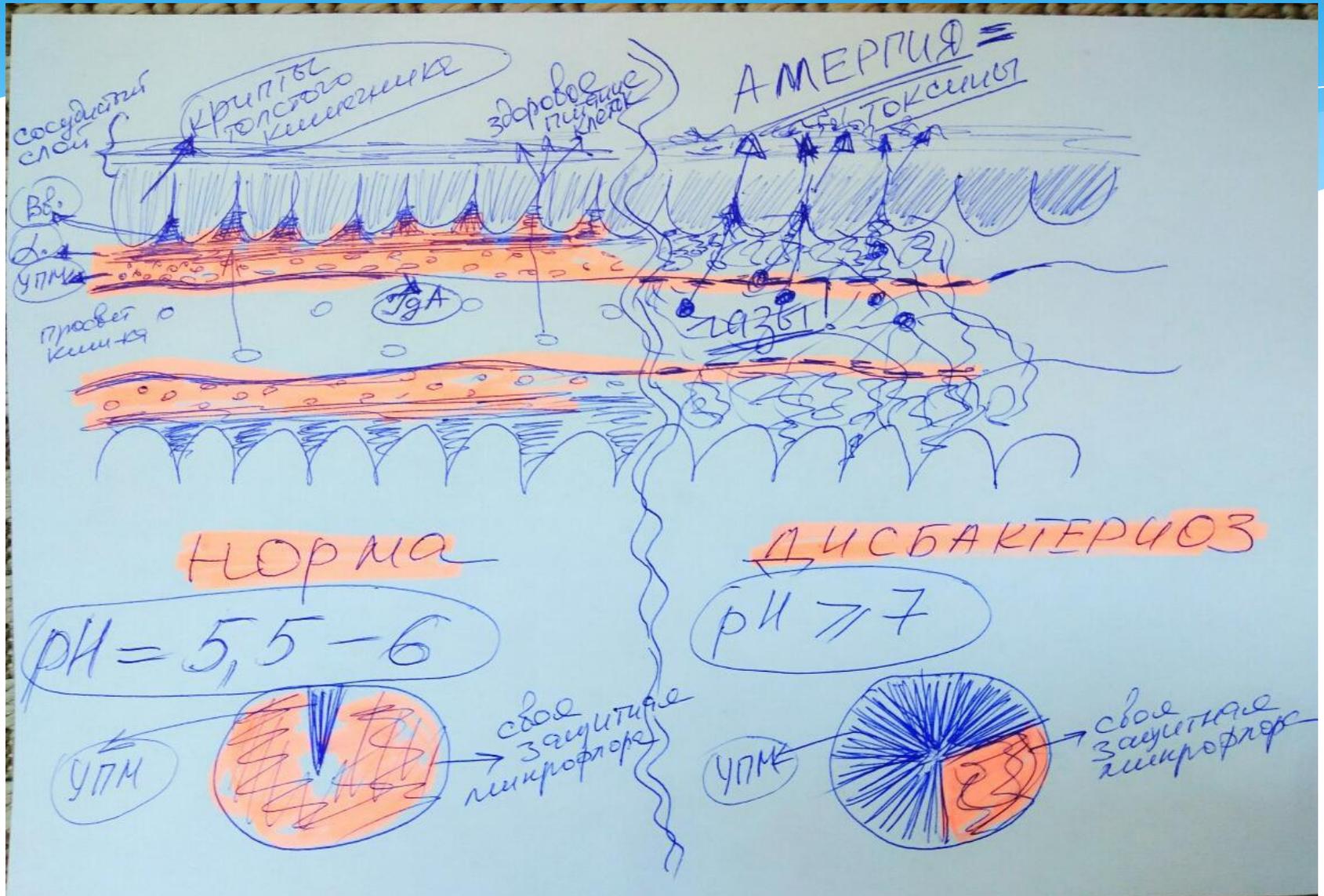
Механизмы действия энтеросорбентов:

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 ² 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.
Карболоен	Уголь активированный, таблетки	1–1,5 м ² 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 ² 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 ² 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 ² 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 ² 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 ² 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 ² 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 SiO_2 . Активная сорбирующая поверхность составляет около 300 м²/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**

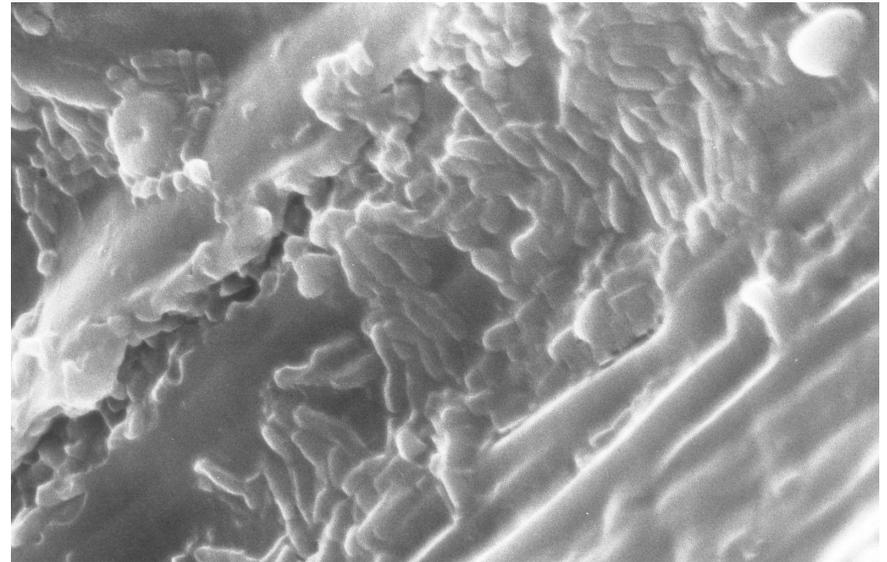
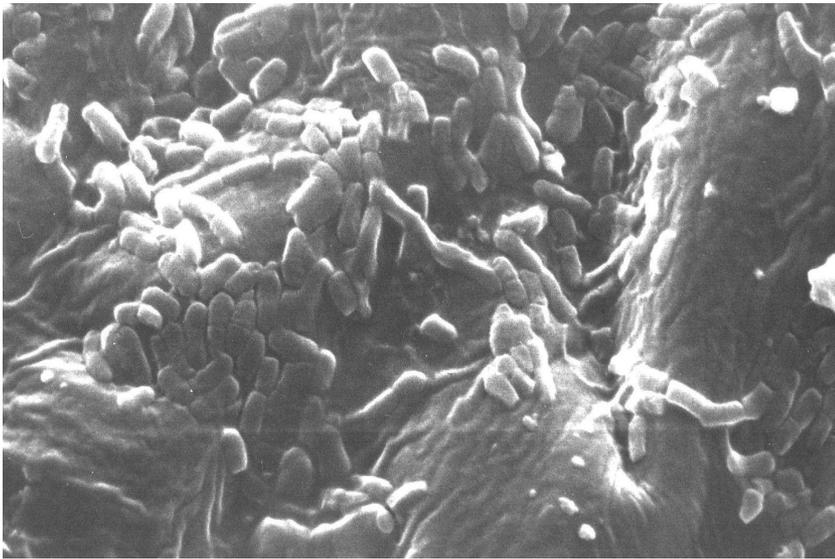
Количественное содержание органических кислот в различных сериях препарата Рекицен-РД (Бондаренко В.М., 2006г.)

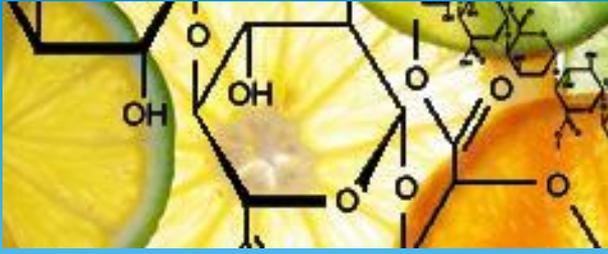
КЖК и их кол-во (мг/л)	Серия 1	Серия 2	Серия 3
C2 (уксусная)	0,930	0,943	0,965
C3 (пропионовая)	0,129	0,157	0,162
iC4 (изомасляная)	0,037	0,013	0,032
C4 (масляная)	0,111	0.058	0.061
iC5 (изовалериановая)	0,044	0,084	0,042
C5 (валериановая)	0,058	0,020	0,028
iC6 (изокапроновая)	0,011	0.024	0,011
C6 (капроновая)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



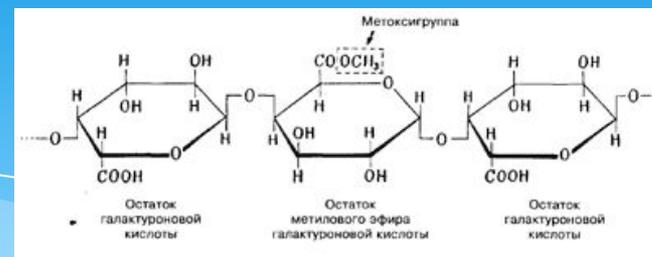
- * **Высоко-метоксилированные**
(50% и выше)
Яблочный и цитрусовый
(линейные биополимеры)

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

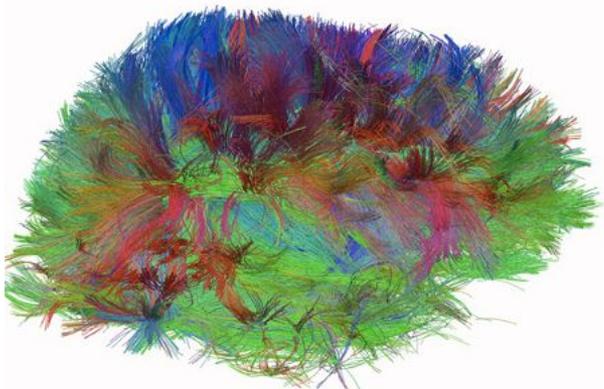
1. ЭНТЕРОСОРБЕНТ -

- * 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**

% 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!**

