

# Ротавирусные диареи

д.м.н. Д.А. Баешева

# АКТУАЛЬНОСТЬ

- Острые кишечные инфекции (ОКИ) представляют собой актуальную проблему из-за их широкой распространенности и той роли, которую они играют в формировании гастроинтестинальной патологии у детей. Кишечные инфекции занимают ведущее место в структуре инфекционной заболеваемости и смертности детей раннего возраста.



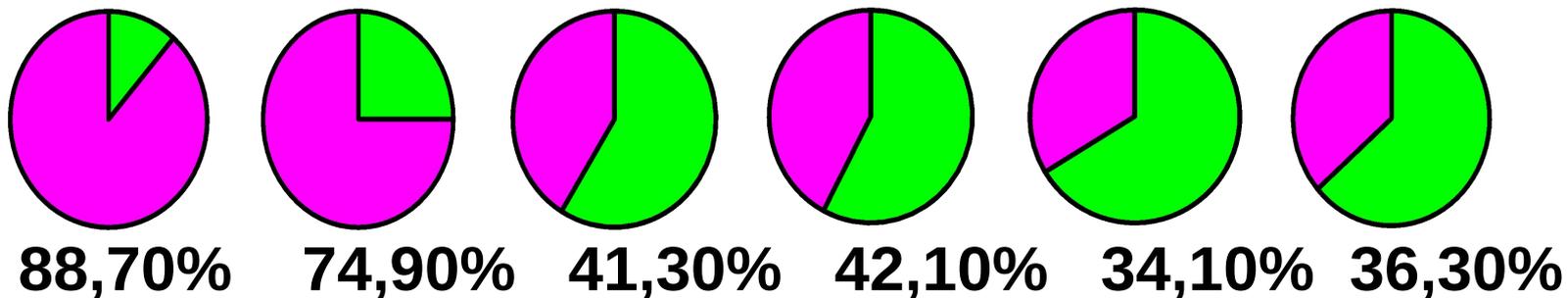
## АКТУАЛЬНОСТЬ

- Несмотря на значительные достижения в изучении клинических проявлений и патогенеза ОКИ, этиология 50-60% диарей остается нераспознанной, что обуславливает трудности дифференциальной диагностики и ошибки в лечении.
- Неудовлетворительное состояние этиологической расшифровки ОКИ связано с несовершенством и ограниченностью методов диагностики, используемых в практических лабораториях.

Высокий процент диагностических ошибок, и как следствие – нерациональные подходы к терапии ОКИ (в первую очередь необоснованно широкое использование антибактериальных препаратов)



# Доля вирусных возбудителей ОКИ в РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ



■ Вирусные агенты

■ Бактериальные агенты

Etiology of Gastroenteritis in Sentinel General Practices in The Netherland  
Matty A. S. de Wit, Marion P. G. Koopmans, et.al Clinical Infectious  
Diseases 2001; 33:280-8

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ ПО ТИПУ ДИАРЕИ

## 3. Осмотический

(«водянистая» диарея с явлениями метеоризма):

- энтерит
- гастроэнтерит

## Возбудители:

- Ротавирусы
- Энтеровирусы
- Аденовирусы
- Реовирусы
- Нора-и ротавирусы
- Криптоспоридии.



# РОТАВИРУС

- **Впервые идентифицирован как причина диареи в 1973 г.**
- **РНК содержащий вирус, представляет собой двухкапсидную сферическую частицу диаметром 70-75 нм.**
- **Самая частая причина серьезной диареи у младенцев и детей.**
- **Причина 500 000 смертельных исходов диареи каждый год во всем мире**



# РОТАВИРУСЫ: СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ

- Источником инфекции являются больные и вирусоносители.
- Устойчивы в окружающей среде и к дез. средствам.
- Пути передачи: фекально-оральный
- Источники заражения: могут быть инфицированная вода и пища
- Возможно заражение и воздушным путем
- Возможно внутрибольничное инфицирование



## Особенности ротавирусной инфекции

- зимне-весенняя сезонность: «кишечный грипп»
- поражение респираторного тракта (умеренная гиперемия и зернистость мягкого неба и небных дужек, заложенность носа). В отличие от ОРВИ менее выражены, не нарастают и продолжаются 3-4 дня.
- стул энтеритический - 80% случаев, 20% энтероколитический
- наличие рвоты - синдром «зимних рвот»
- урчание по ходу толстой кишки
- усиление диареи после молочных продуктов (из-за нарушения всасывания лактозы)
- отсутствие гепато-лиенального синдрома

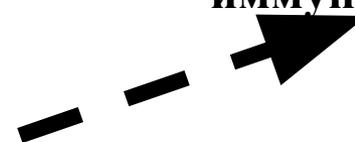


# Дети в возрасте до 2 лет наиболее подвержены вирусной диарее.

Выздоровление



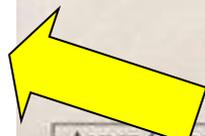
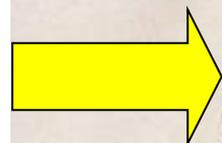
Напряжение иммунитета



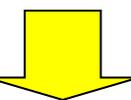
□ Анатомо-физиологические особенности

Незрелые защитные механизмы

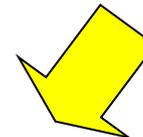
□ Отсутствие санитарно-гигиенических навыков



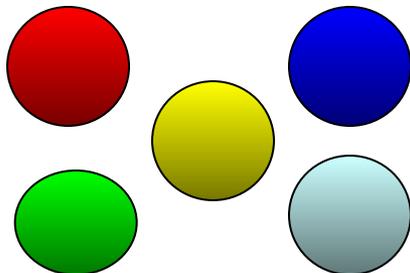
Преморбидный фон: искусственное вскармливание, анемия, БЭН, ЭКД



Вторичные иммунодефицитные состояния



ферментопатии: дисахаридазная, лактазная недостаточность.



# ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЛАКТОЗЫ

## □ При расщеплении в тонкой кишке:

- Является основным источником глюкозы и галактозы
- Галактоза необходима для синтеза галактоцереброзидов в головном мозге и сетчатке глаза.

## □ При ферментации микрофлорой в толстой кишке:

- Необходима для жизнедеятельности нормальных сапрофитов - бифидобактерий, лактобактерий и др. (является бифидус-фактором)
- При ферментации лактозы бактериями выделяются кислые продукты, препятствующие размножению патогенной флоры.
- При выращивании бифидобактерий в среде, содержащей большое количество лактозы, способность бактерий к ферментации лактозы возрастает (адаптация микрофлоры)
- Выделяющиеся при ферментации короткоцепочные жирные кислоты (КЖК) положительно влияют на всасывание электролитов.
- КЖК, всасываясь, становятся источником энергии



# ОСНОВНОЕ БИОХИМИЧЕСКОЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛАКТОЗЫ

- Способствует всасыванию кальция, магния, марганца;
- Снижает рН кишечного содержимого;
- Вследствие образования при ее расщеплении молочной кислоты ингибирует рост патогенной микрофлоры кишечника;
- Стимулирует рост бифидобактерий в толстом кишечнике;
- Снижает риск развития кариеса (по сравнению с сахарозой);
- Снижает риск развития ожирения (по сравнению с сахарозой и фруктозой).



# ИНФИЦИРОВАНИЕ РОТАВИРУСАМИ ЗАВИСИТ ОТ:

## 1. **неспецифического:**

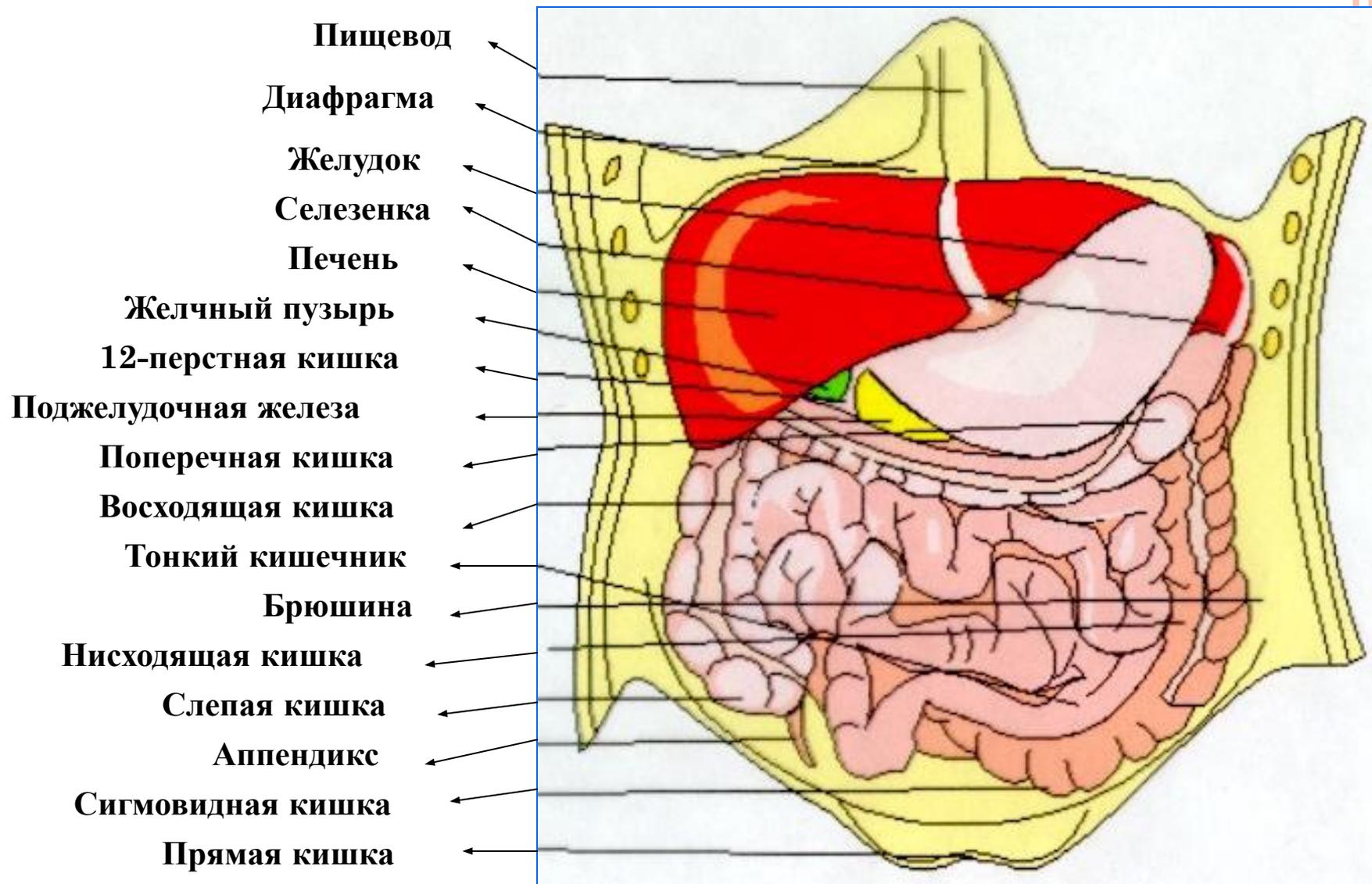
2. - состояния pH желудочного сока - высокая губительна для ротавирусов
- наличия ингибитора трипсина-активная репродукция ротавирусов при наличии трипсина
3. - количества функционально незрелых энтероцитов

## 2. **специфического:**

- секреторный IgA



# Органы пищеварения

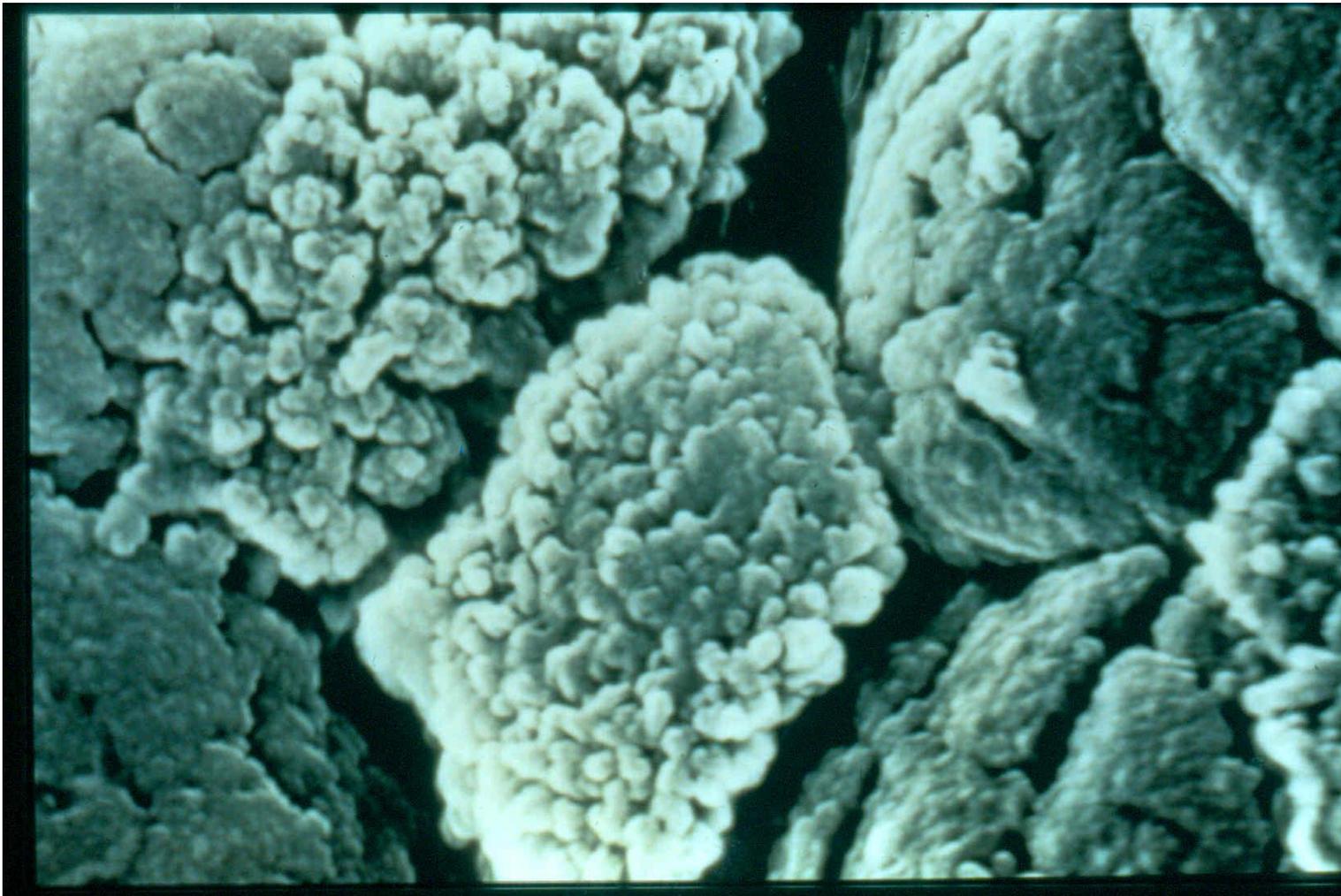


# ПАТОГЕНЕЗ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

- Ротавирус поражает энтероциты, зрелые клетки ворсинчатого эпителия тонкой кишки, ухудшая переваривающую и всасывающую функцию слизистой оболочки кишечника, что в первую очередь вызывает водянистую диарею и воспаление.
- **Доказан сложный генез диарейного синдрома при ротавирусной инфекции, включающий два основных компонента: секреторный и осмотический.**



# ИЗМЕНЕНИЯ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ



# СХЕМА ПАТОГЕНЕЗА ОКИ «ОСМОТИЧЕСКОГО» ТИПА

Репликация рота- и др. вирусов в эпителиоцитах тонкого кишечника

Дисахаридазная (г.о лактазная) недостаточность

Гиперосмолярность

Бродильный процесс

Нарушение всасывания  
воды, электролитов

Усиление перистальтики,  
болевой синдром

***Водянистая диарея с явлениями метеоризма***

Токсикоз с эксикозом



# ПАТОГЕНЕЗ ДИАРЕИ И КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ ОКИ «ОСМОТИЧЕСКОГО» ТИПА

## Патогенез диареи:

- Гиперосмолярность химуса и нарушение реабсорбции воды и электролитов из просвета кишечника в результате:
  - нарушения мембранного (поражение патогенами энтероцитов) и полостного (дефицит панкреатических ферментов) пищеварения с развитием дисахаридазной недостаточности;
  - бактериального брожения углеводов (метеоризм, усиление перистальтики кишечника и болевой синдром).

## Критерии диагностики:

1. Наличие клинико-эпидемиологических данных, характерных для ОКИ вирусной этиологии (ротавирусной и др.).
2. Вовлечение в патологический процесс только тонкого отдела кишечника (энтерит или гастроэнтерит) с явлениями метеоризма с 1-х дней болезни.
3. Отсутствие гематологических и копрологических признаков воспаления.
4. Клинические проявления токсикоза с эксикозом 1, 2, 3 степени.

# ПАТОГЕНЕЗ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

- ▣ **Механизм развития реактивного панкреатита или его функционального нарушения**
- ▣ **1) нарушение дренажной функции протоков при высоком давлении в них.**
- ▣ **2) существует мнение, что вирус способен нарушать клетки поджелудочной железы.**



## КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

- ❑ Инкубационный период от 1 до 3 дней
- ❑ Диагноз при поступлении: ОКИ-38%, ПТИ-13,5%, ОРВИ+ОКИ 48,5%.
- ❑ Триада характерная для ротавирусной инфекции : лихорадка, рвота, стул – 90%
- ❑ Может протекать бессимптомно или в виде тяжелой диареи с обезвоживанием, лихорадкой и рвотой
- ❑



# КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

- Острое начало – 90%
- Катаральные явления -72,6%
- Лихорадка  $>38,5^{\circ}\text{C}$  – 85%
- Диарея 6-10 раз, в среднем, 5-7 дней – 90%
- Метеоризм – 96%
- Многократная рвота не более 3-х дней – 85%
- Боли в животе – 45%
- Гастроэнтерит – 82,3%
- Эксикоз II-III степени – 35%

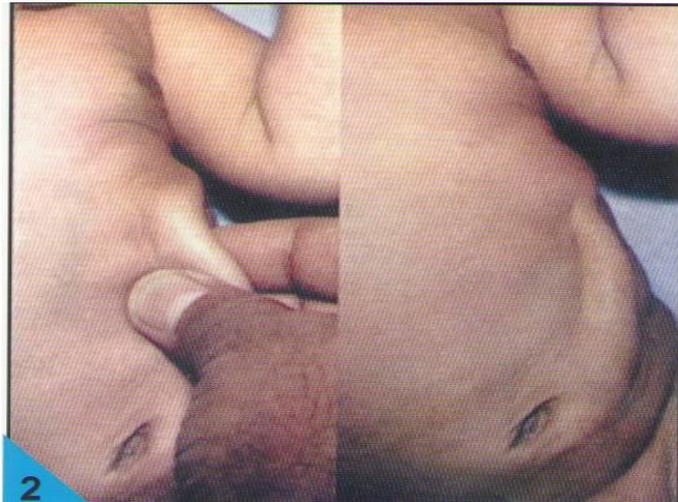
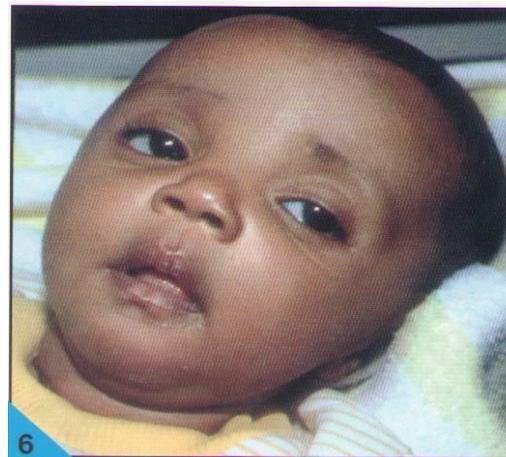


## НАИБОЛЕЕ ТЯЖЕЛЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

- ❑ Выраженная водянистая диарея
- ❑ Эксикоз II-III ст.
- ❑ Электролитный дисбаланс
- ❑ Метаболический ацидоз



# УМЕРЕННОЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЕ



- Умеренное обезвоживание – наличие двух из признаков:
- беспокойство/повышенная раздражимость;
- жажда, и он с жадностью пьет
- запавшие глаза,
- кожная складка медленно расправляется



ТЯЖЕЛОЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЕ — НАЛИЧИЕ ДВУХ ИЗ ПРИЗНАКОВ:

- ЛЕТАРГИЧЕН/БЕЗ СОЗНАНИЯ;
- ЗАПАВШИЕ ГЛАЗА,
- НЕ МОЖЕТ ПИТЬ ИЛИ ПЬЕТ ПЛОХО,
- КОЖНАЯ СКЛАДКА РАСПРАВЛЯЕТСЯ ОЧЕНЬ МЕДЛЕННО (>2 с)





# КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ

<u>ПРИКАЗ МЗ РК</u>	<u>Стандарт</u>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Потеря массы тела (5%, 6-9%, &gt; 10%)</li><li>2. Жажда, рвота</li><li>3. Слизистые оболочки</li><li>4. Сознание, реакция на окружающее <i>/беспокойство, возбуждение, нарушение сна, вялость, заторможенность, адинамия</i></li><li>5. Тургор ткани</li><li>6. Глазные яблоки</li><li>7. Реакция на боль</li><li>8. Голос</li><li>9. Сухожильные рефлексy, тоны сердца, судороги, диурез, дыхание</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Общее состояние: <i>летаргичен или без сознания, беспокоен или болезненно раздражим. Не может пить или пьет плохо</i></li><li>2. Жажда</li><li>3. Запавшие глаза</li><li>4. Тургор ткани (<i>кожная складка на животе</i>).</li></ol>
<p>Токсикоз с эксикозом I-II-III степени:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Изотонический</li><li>- Гипертонический</li><li>- Гипотонический</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Нет обезвоживания</li><li>- Умеренное обезвоживание</li><li>- Тяжелое обезвоживание</li></ul> 

## Лабораторное подтверждение:

- вирусологический (обнаружение вируса в фекалиях с помощью электронной микроскопии).
- ИФА выявляет специфический ротавирусный антиген в фекалиях.
- РТГА с ротавирусным антигеном выявляет специфические антитела к ротавирусам. Диагностический титры антител 1:16 и выше.
- ПЦР позволяет выявлять вирус в фекалиях в ничтожной его концентрации.



Рекомендовано при наличии рвоты дополнительно обследовать: УЗИ поджелудочной железы, копрограмма; биохимические анализы:амилаза

▣ *Пищеварения в тонкой кишке*

- 
- ↑ *жирных кислот*
- ↑ *мылов*
- ↑ *зерен крахмала (внутри и внеклеточного)*
- ↑ *мышечных волокон*
- 
- ↑ *комочков непереваренной пищи*

▣ *Экзокринной функции поджелудочной железы*

- ↑ *то же*
- 
- ↑ *нейтрального жира*

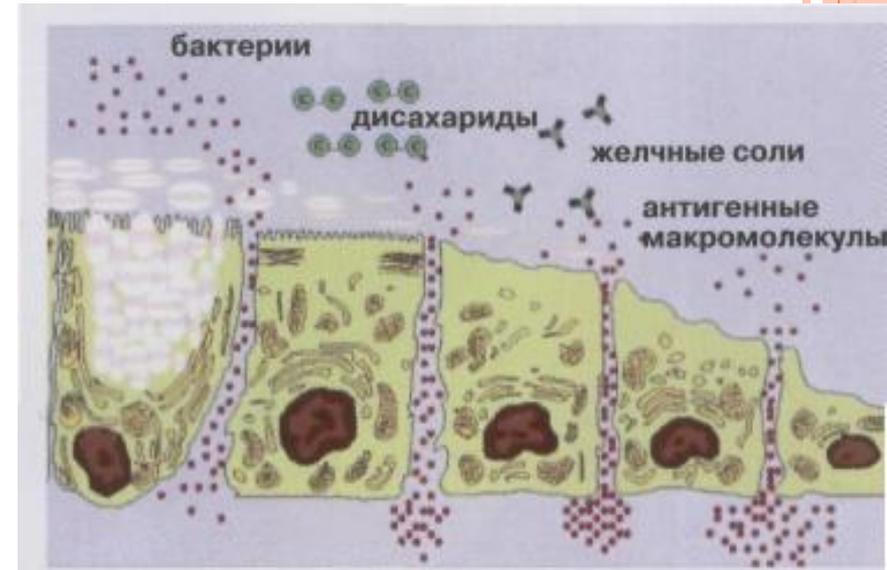
-

-



# Для лечения диареи необходимо

- **восстановить защитный слизистый барьер кишки**
- **восстановить потери жидкости и электролитов**
- **предотвратить воздействие факторов агрессии**



# Тактика комплексной терапии ОКИ «осмотического» типа

*Острый период болезни*

*Регидрац  
и-  
онная*

*Симптома  
тическая*

*Этиотропн  
ая*

*Купирование  
дисахаридазной  
недостаточности;  
метеоризма*

*Оральная  
регидрац  
ия*

*Противо  
-  
рвотные*

*Анти-  
диарейны  
е*

*Инфузионна  
я  
терапия*

*Энтеро  
сорбенты*

*Пробиотики*

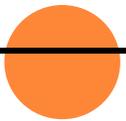
*Ферменты*

*Оральные иммуноглобулины  
противовирусные препараты*

*Низколактозная или  
безлактозная диета*

# ЛЕЧЕБНЫЕ СМЕСИ ДЛЯ ДИЕТОТЕРАПИИ ВИРУСНЫХ ОКИ

<b>Свойства</b>	<b>Продукты</b>
<b>Низко- и безлактозные смеси</b>	<b>Нутрилон Низколактозный, НАН безлактозный и др..</b>
<b>Смеси на основе изолятов соевого белка</b>	<b>Нутрилон Соя и др.</b>
<b>Смеси на основе гидролизата сывoroточного белка</b>	<b>Нутрилон Пепти ТСЦ, Альфаре, Прегестимил и др.</b>



# РЕГИДРАТАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ.

**Показания для проведения оральной регидратации** – начальные проявления диареи, умеренное (1-2 степени) обезвоживание, не тяжелое состояние ребенка.

**Показания для проведения парентеральной регидратации:**

- тяжелые формы обезвоживания (2-3 степени) с признаками гиповолемического шока;
- инфекционно-токсический шок;
- сочетание эксикоза (любой степени) с тяжелой интоксикацией;
- олигурия или анурия, не исчезающая в ходе первого этапа регидратации;
- неукротимая рвота;
- нарастание объема стула во время проведения оральной регидратации в течение 2-х дней лечения. Эти явления могут быть обусловлены врожденными или приобретенными в период заболевания нарушением всасывания глюкозы (встречается редко).
- неэффективность оральной регидратации в течение суток.



- **Продолжение кормления, в частности интенсивного грудного кормления в течение эпизода диареи, и более интенсивное кормление после его завершения**
- **Консультирование матерей о необходимости при следующем эпизоде диареи давать ребенку больше жидкости и продолжать кормить**

*ВОЗ/ЮНИСЕФ. Совместное заявление о клиническом ведении острой диареи 2004.*



## Пероральная регидратация

- В настоящее время это один из основных методов лечения ОКИ, протекающих с эксикозом I, II степеней, и ведущий метод лечения водянистых диарей.
- В 2001 году ВОЗ рекомендовала снизить осмолярность в стандартных ОРР до 245 мосм/л.



Состав (г/л)	Стандартный ОРР (до 2001 г.)	Раствор, ВОЗ 2001 г., со сниженной осмолярностью
<b>Натрия хлорид</b>	<b>3,5</b>	<b>2,6</b>
Калия хлорид	1,5	1,5
Натрия цитрата		2,9
Натрия бикарбонат	2,5	
<b>Глюкоза</b>	<b>20,0</b>	<b>13,5</b>
Содержание ммоль/л		
Натрий	90	75
Калий	20	20
Хлор	63	65
Цитрат (бикарбонат)	30	10
Глюкоза	111	75
<b>Осмолярность</b>	<b>314 мосм/л</b>	<b>245 мосм/л</b>



# Способы этиотропной терапии при ротавирусных инфекциях

*Противовирусная терапия.*

**Циклоферон (ООО «Полисан», СПб).**

**Арбидол (Мастер Лек)**

**Изпринозин (Новосибирск)**

**Анаферон (Материя Медика)**



# анаферон

*Эффективность и безопасность Анаферона многократно доказана в ходе двойных-слепых плацебо-контролируемых рандомизированных клинических исследований.*



*Общее число исследований Анаферона достигло 35.*

*специальная технология производства  
(сверхмалые дозы)*



*Обладает уникальной безопасностью*

**анаферон**

**показан:**  
*детям с  
рождения;*

*взрослым  
любого  
возраста*

**свободен от:**  
*противопоказаний*

**лишен:**  
*побочных  
реакций*



# анаферон

- **АНАФЕРОН** обладает **иммуномодулирующими** и **противовирусными** свойствами
- **АНАФЕРОН** – истинный иммуномодулятор - приводит к норме основные показатели иммунной системы и поддерживает их на данном уровне
- **АНАФЕРОН** – **эффективность** сравнима с химиотерапевтическими препаратами (арбидол, циклоферон)





***Профилактика и лечение***

***ветряная оспа, инфекционный мононуклеоз,  
герпетическая инфекция, ротавирусные  
гастроэнтериты, коронавирусная инфекция,  
клещевой энцефалит и т.д.***



## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ ПОЗВОЛЯЕТ**

- ▣ Начинать этиотропную терапию до идентификации возбудителя**
- ▣ Быстро получать желаемые результаты (либо максимальные эффективные результаты лечения)**
- ▣ Сократить продолжительность болезни**
- ▣ Сократить сроки пребывания в стационаре**
- ▣ Сократить курсовую стоимость лечения**



## Энтеросорбенты:

Сорбенты:

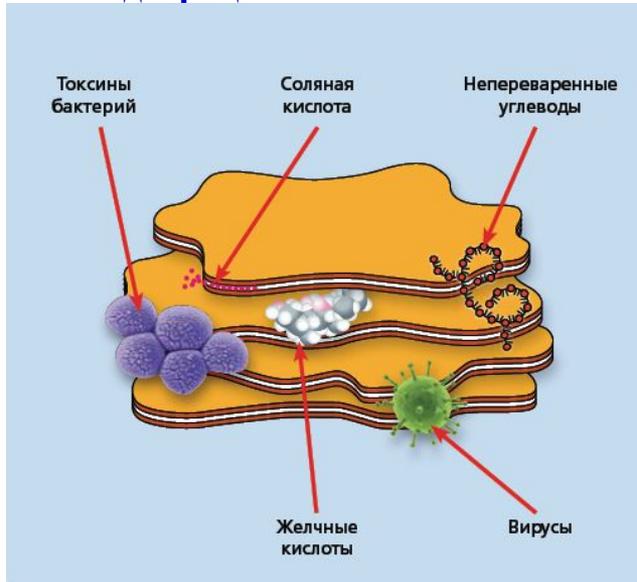
- угольные (активированный уголь, микросорб)
- волокнистые (билигнин, полифепан, энтегнин)
- низкомолекулярные полинивилпирралидоны (энтеродез, энтеросорб)
- **естественные пористые природные (смекта)**
- ионно-обменные смолы (холистирамин)
- кремнийорганические (энтеросгель, полисорб)
- комбинированные (заулен, поликарайя) в т.ч. с пектинами, витаминами.

**Примечание: Назначать с первых часов болезни.**

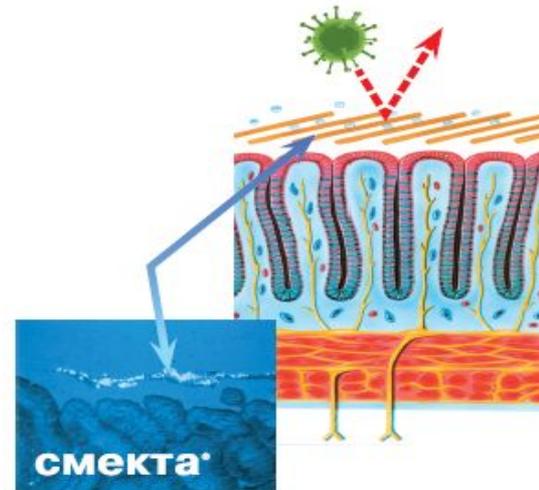


# Смекта® – мощный адсорбент с уникальным механизмом действия

## I. Адсорбция



## II. Цитомукопротекция



- Адсорбирует и выводит вирусы, бактерии и их токсины

- Способствует восстановлению слизистой ЖКТ
- Улучшает качественные и количественные показатели слизи



## ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

- Многоцентровое, рандомизированное, двойное-слепое исследование с параллельными группами
  
- Оценка терапии в течении первых 3-х дней
  - 1 группа: диосмектит в сочетании с пероральной регидратацией
  - 2 группа: плацебо в сочетании с пероральной регидратацией
  
- Критерии включения:
  - Жидкий стул ( $\geq 3$  раз) в течении первых 72 часов
  - Отношение Вес/рост  $\geq 80\%$
  - Без необходимости в/в регидратации
  - Без следов крови в стуле
  - температура  $< 39^\circ$
  
- Критерий исключения:
  - прием антибиотиков или антидиарейных средств



## ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

### □ Первичная конечная точка (критерий выздоровления):

- Снижение массы стула (г/кг массы тела) в течении первых 72 часов

*Изменение массы стула – новый критерий эффективности антидиарейного препарат согласно рекомендациям ВОЗ.*

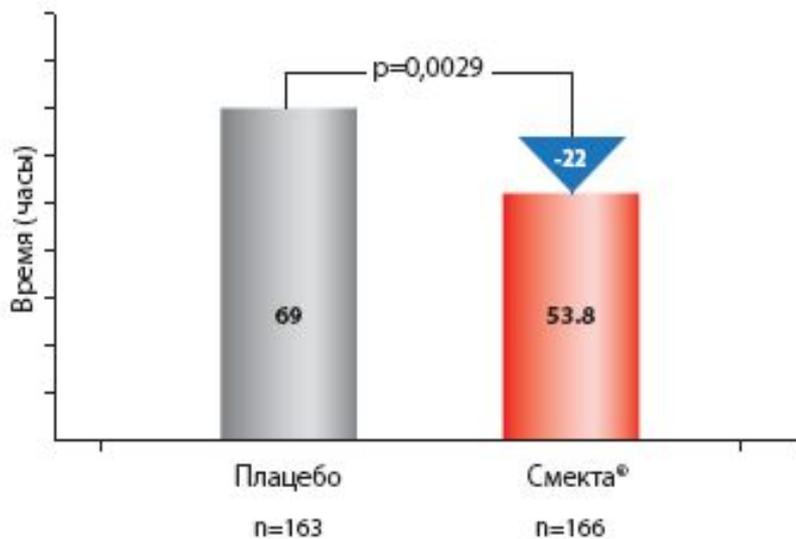
### □ Вторичные конечные точки (критерий выздоровления):

- Длительность диареи (часы)
- Частота и консистенция стула
- % детей с отсутствием признаков раздражения толстой кишки или жидкого стула



# КРИТЕРИИ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ (ВРЕМЯ ДО ПЕРВОГО ОФОРМЛЕННОГО СТУЛА)

достоверно сокращает время  
выздоровления\*



Адаптировано из Khediri F.

позволяет значительно большему  
количеству пациентов выздороветь  
в течение первых 48 часов\*



Адаптировано из Khediri F.

## Выводы по исследованию

- **Смекта® в сочетании с пероральной регидратацией существенно снижает массу стула (в течении первых 72 часов) -**
  - *ключевой фактор выздоровления*
- **Смекта® сокращает длительность острой диареи**
- **Смекта® имеет отличный профиль переносимости и безопасности**
- **Более выраженное действие Смекты® наблюдается при диареи, вызванной ротавирусом**

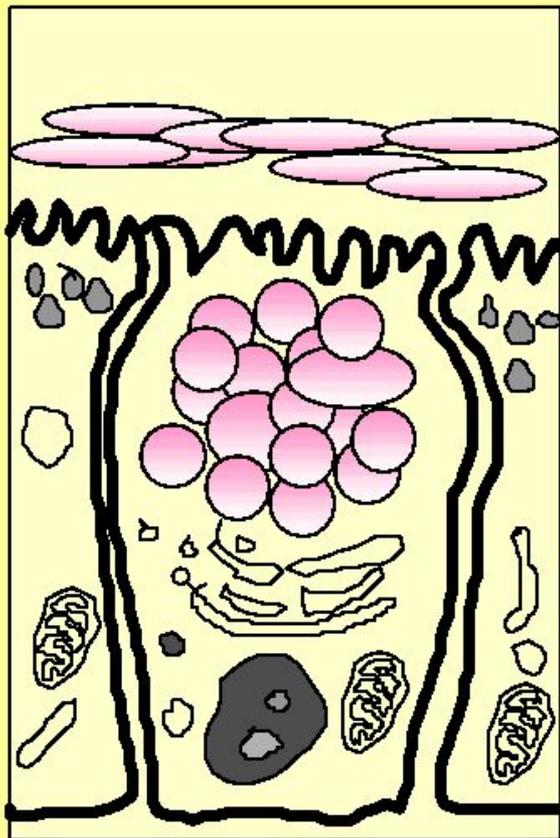


# СМЕКТА - ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗАЩИТНОГО БАРЬЕРА

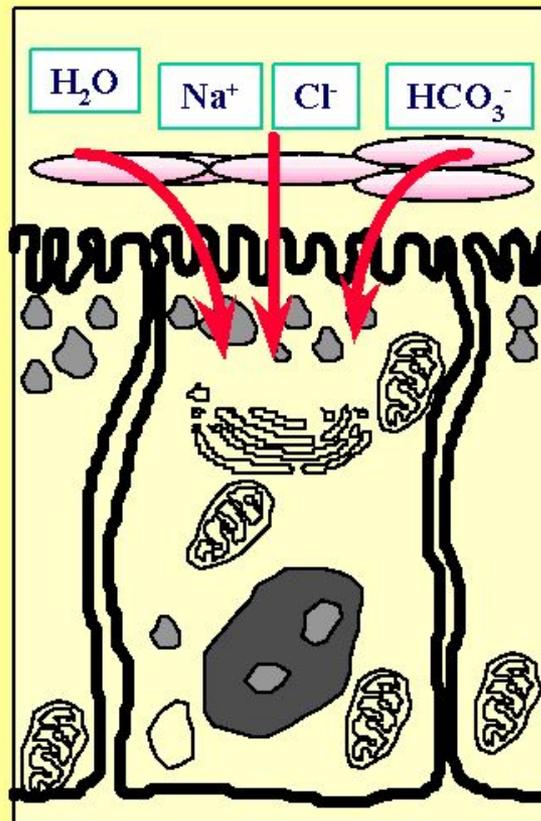


# Действие СМЕКТЫ

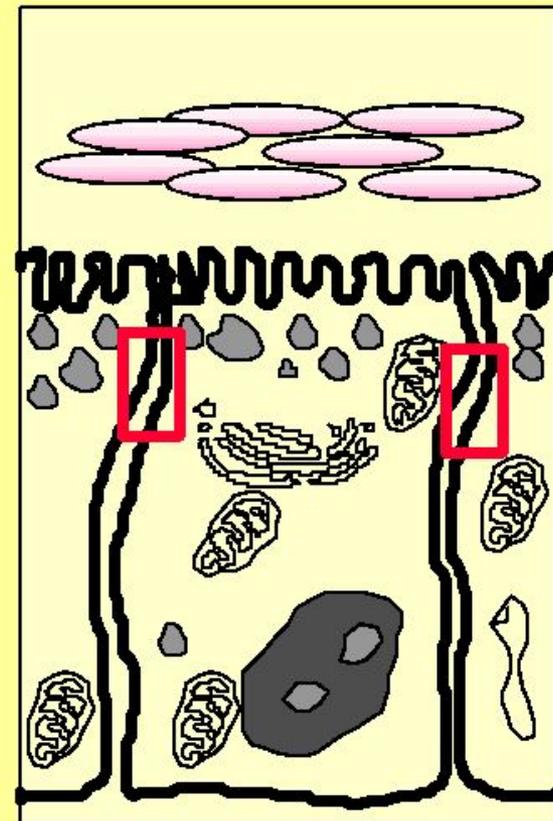
**Восстановление  
разрушенных  
бокаловидных  
клеток**



**Снижение  
потерь воды  
и электролитов**



**Восстановление  
активности  
ферментов**



# **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СМЕКТЫ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ ВИРУСНОЙ ДИАРЕИ**

- СМЕКТА уничтожает 90 % ротавируса при минимальной концентрации через минуту после контакта**
- СМЕКТА подавляет механизм репликации ротавируса**
- СМЕКТА восстанавливает слизистый барьер и предотвращает пенетрацию и мультипликацию ротавируса в эпителиоцитах**

**(С. Рей, International Review of Pediatrics, 1989)**



# ЦИТОМУКОПРОТЕКТИВНЫЙ ЭФФЕКТ СМЕКТЫ

- Защита энтероцитов
- Снижение потерь электролитов
- Восстановление активности ферментов пристеночной слизи
- Восстановление нормальной микрофлоры

*повышается качество пристеночного слизистого геля  
и резистентность слизистого барьера*



## **Смекта воздействует на факторы агрессии посредством:**

- **Предотвращение фиксации патогенных микроорганизмов на слизистой**
- **Связывание пепсина**
- **Конъюгация желчных кислот с образованием неактивных хелатов**
- **Абсорбции кишечных газов**
- **Связывание ионов водорода**



## ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

- Экстракты слизистой оболочки желудка, основным действующим веществом которых является пепсин (абомин), ацидинпепсин, пепсидил, пепсин)
- Панкреатические энзимы, представленные амилазой, липазой и трипсином (креон, панкреатин, панцитрат, мезим-форте, пангрол, пролипаза, панкурмен,
- Ферменты, содержащие панкреатин, компоненты желчи, гемициллюлазу (фестал, дигестал, кадистал, котазим-форте, мензим, панстал, рустал, энзистал)
- Комбинированные ферменты : комбицин – комбинация панкреатина и экстракта рисового грибка, панзинорм-форте – комбинация липазы, амилазы, химотрипсина и желчьей кислоты, гидрохлоридов аминокислот, панкреофлат - комбинация панкреатина и диметикона
- Ферменты, содержащие лактазу (трилактаза, лактраза)

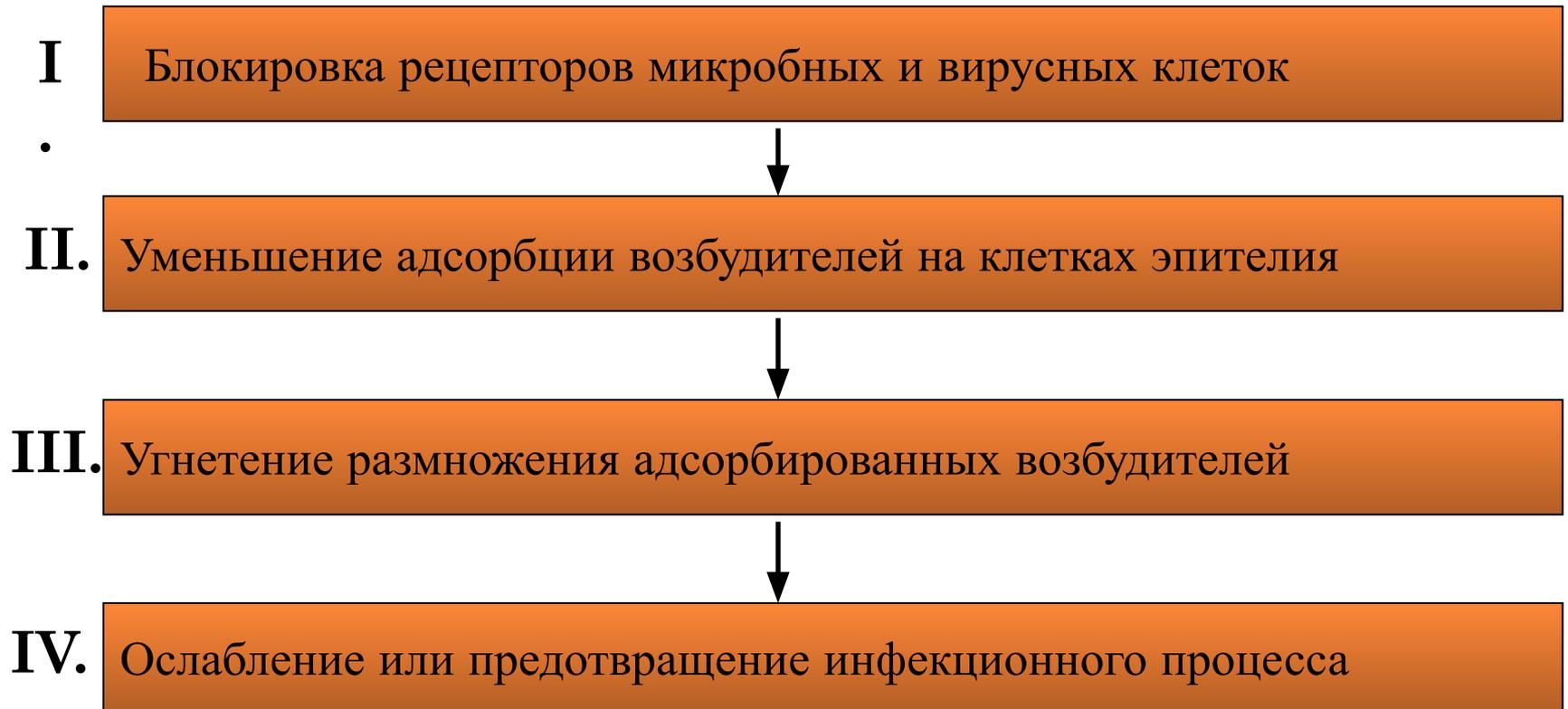


# ОРАЛЬНЫЕ ИММУНОГЛОБУЛИНЫ

Препарат	Механизм действия	Дозы и путь введения	Длительность курса
КИП (комплексный иммуноглобулиновый препарат)	Предотвращает адгезию и размножение возбудителей. Повышает гуморальный иммунитет Нормализует микро-биоценоз кишечника	1-2 дозы 1-2 раза в день ( в 10 мл. воды, до еды) Внутрь	5 дней или 2 курса по 5 дней с интервалом 5 дней. Прерывистые курсы: №5, №10 доз
Антиротавирусный иммуноглобулин (АРИГ)	Санация от ротавирусов	3 мл. 1-2 раза в день	5-7 дней
Лактоглобулины направленного действия	Санация организма от возбудителя Нормализация биоценоза кишечника	1 доза разводится в 20 мл. воды – в 3 приёма за 20-30 мин. до еды. Внутрь	7 дней 3 раза в день, далее 7 дней 2 раза в день



# СХЕМА ДЕЙСТВИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ПРИ ПЕРОРАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ



# СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОБИОТИКАМ

- Натуральное происхождение
- Устойчивость к действию кислоты желудочного сока и желчи
- Способность колонизировать кишечник
- Антагонизм к патогенным бактериям
- Подтвержденный клинический эффект
- Безопасность применения



# Современная классификация пробиотиков (Л.Н. Мазанкова, 2005)

ПРОБИОТИКИ		Россия	ДАЛЬНЕЕ ЗАРУБЕЖЬЕ
1. Монопробиотики	Бифидо-	Бифидумбактерин, Бифидумбактерин-форте, Пробифор, Кальцидум, Биосорб-бифидум	
	Лакто-	Лактобактерин, Биобактон, Гастрофарм	---
	Коли-	Колибактерин	---
2. Полипробиотики (из нескольких штаммов бактерий – представителей нормальной микрофлоры) Бификол		Бифацид, Ацилакт, Бифилонг, Бифацид	Linex, Trevis, Ortobakter, Laktopriv, Omniflora
3. Самоэлиминирующиеся антагонисты (невегетирующие в организме человека в естественных условиях)		Споробактерин, Бактиспорин, Биоспорин, А-бактерин, Бактисубтил (флонивин В), Энтерол	Бактисубтил, Энтерол
4. Комбинированные пробиотики (синбиотики): Штаммы бактерий-представителей нормальной микрофлоры с добавлением стимуляторов роста		Аципол, Кипацид, Биофлор	<b>БИФИФОРМ, БИФИФОРМ МАЛЫШ</b>
5. Метаболические пробиотики		---	Хилак-форте





Желаем Вам  
профессиональных успехов!

---

