



ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

*Эубиотики, пищевые волокна,
энтеросорбенты. БАД на
основе органов и тканей.*

КАФЕДРА ФАРМАКОЛОГИИ И БИОИНФОРМАТИКИ

Основные функции нормальной микрофлоры кишечника



- 1. Сдерживание роста и размножения в организме патогенной микрофлоры**
- 2. Участие в ферментализе белков, (с образованием таких продуктов как индол, скатол, фенол), липидов, высокомолекулярных углеводов, нуклеиновых кислот, целлюлозы**
- 3. Участие в обмене желчных кислот, холестерина**
- 4. Инактивация энтерокиназы, щелочной фосфатазы**
- 5. Участие в синтезе витаминов группы В, D, К, С**
- 6. Участие в электролитном обмене**

Основные функции нормальной микрофлоры кишечника (продолжение)



7. Элиминация экзогенных и эндогенных субстратов, осуществляют микробную трансформацию токсических веществ
8. Синтез веществ с антибактериальной активностью (муравьиной, уксусной, молочной, бензойной кислот, ацидолина, ацидофиллина, лактосидила, перекиси водорода, лизоцин, бактериоцины – белки продуцируемые некоторыми микроорганизмами и т.д.)
9. Стимуляция перистальтики кишечника, нормализует эвакуацию кишечного содержимого
10. Участие в синтезе незаменимых аминокислот (триптофана), гистамина, способствуют лучшему усвоению солей кальция и вит. D.
11. Участие в иммунной защите организма, способствуя поддержанию высоких уровней лизоцима, иммуноглобулинов, интерферона и других компонентов иммунной системы, пропердина, комплемента
12. Влияние на структуру и всасывательную способность слизистой оболочки толстой кишки

Некоторые из важнейших представителей микробиоценоза кишечника



Микроорганизм	Количество	Функция	
Бифидобактерии	85-98%, микробных тел в 1 г содержимого толстой кишки	10^9-10^{11}	Выработка молочной кислоты, лизоцима, стимуляция иммунной системы, способствуют утилизации пищевых ингредиентов, синтезируют витамины К, С, некоторые витамины группы В, способствуют всасыванию витамина D, железа, кальция
Лактобактерии	10^7-10^8 микробных тел в 1 г содержимого толстой кишки		Способствуют процессам восстановления слизистой оболочки кишки, противостоят заселению патогенных микроорганизмов
Непатогенные разновидности кишечной палочки	0,01%, 10^7-10^8 микробных тел в 1 г содержимого толстой кишки		Вырабатывают витамин К, колицины

Основные понятия



Эубиотики (пробиотики) – бактериальные препараты, представляющие собой взвесь соответствующих производственных штаммов микроорганизмов облигатной микрофлоры кишечника человека, оказывающие при естественном способе введения положительное влияние на физиологические, биохимические и иммунные реакции организма хозяина за счет стабилизации и оптимизации функций микробиоценоза человека.

Пребиотики – препараты немикробного происхождения, способные позитивно влиять на организм хозяина, селективно стимулирующие рост и усиливающие метаболическую активность микрофлоры кишечника.

Синбиотики – комплексные препараты и продукты питания, в состав которых входят пребиотики и пробиотики.

Классификация средств пробиотической коррекции микрофлоры кишечника



1. Пробиотические продукты функционального питания:

1.1. Монопробиотики (Бифидумбактерин, Лактобактерин, Бифилин, Ацидофилус, Колибактерин, Наринэ)

1.2. Полипробиотики (Бифилонг, Ацилакт)

1.3. Комбинированные пробиотики (Бифиформ, Бификор, Бификол, Окарин, Линекс)

1.4. Продукты, содержащие олигосахариды, пищевые волокна, эйкосапентаеновую кислоту, антиоксиданты, органические кислоты и т.п.

2. Пребиотики:

2.1. Бациллярные: Бактиспорин, Бактистатин, Бактисубтил, Гастрофарм, Споробактерин, Биоспорин и др.

2.2. Сахаромицетосодержащие: Энтерол

2.3. Метаболические: Лактулоза (Дюфалак), Хилак-форте, Наринэ-Ф-Баланс, Пантотенат кальция, Лизоцим, Лактин, ПАМБА и др.

3. Синбиотики:

3.1. Двухкомпонентные (Бебилайф, Биовестин, Ацидофилус с пектином, Вита Баланс 3000, Нормофлорин-Л, Билфлор, Ламинолакт)

3.2. Поликомпанентные (Бифидо Бак, Кипацид, Трилакт, Флорафайбер)

3.3. Комбинированные (Биовестин-лакто, Мальтидофилус, Полибактерин, Примадофилус детский / джуниор, Пробионик Энрич, Бифиформ)

Применение в клинической практике



- 1. Нормализация микрофлоры кишечника (кишечный дисбактериоз различной этиологии, острая и хроническая диарея у детей и взрослых, нарушение пищеварения у детей, находящихся на искусственном вскармливании и у людей пожилого возраста, острый и хронический гастроэнтероколит)**
- 2. Коррекция постантибактериальных осложнений возникающих вследствие лечения антибиотиками и химиотерапевтическими средствами**
- 3. Лечение и профилактика вагинитов**
- 4. Инфекции мочевыводящих путей**
- 5. Профилактика атеросклероза**
- 6. Аллергические дерматиты (в составе комбинированной терапии)**
- 7. Также иногда используются для профилактики новообразований в комплексе с другими препаратами**

Пищевые волокна –



сложные углеводы, представляющие собой сумму полисахаридов и лигнина, входящие в состав продуктов растительного происхождения, практически не усваиваются в кишечнике и выполняют роль естественных сорбентов, связывая многие токсические вещества, а также холестерин.

Основные типы пищевых волокон



- 1. Нерастворимые волокна**
 - Целлюлоза (клетчатка) (пшеничные, ржаные, рисовые отруби, МКЦ-229, Фитинат алюминия)

- 2. Растворимые волокна**
 - Гемицеллюлозы (комбинированный препарат: Ипентал = панкреатин + желчь + гемицеллюлоза)
 - Слизи (слизь из семян льна, Консил. Консил D)
 - Камеди (гумми) (Гуаровая камедь, Комбинированный препарат Бифиформ)
 - Полисахариды водорослей (Сплат, спируллина ВЭЛ)
 - Пектин и пектиноподобные вещества (Медето-пек)

- 3. Волокна смешанного типа (Билигнин, Полифе-пам, Порлизан)**

Применение в клинической практике



- 1. Профилактика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний (ишемическая болезнь сердца, инсульты, атеросклероз, гипертоническая болезнь, тромбоэмболия легочной артерии), варикозное расширение вен нижних конечностей и флебиты со склонностью к образованию тромбов**
- 2. Метаболические нарушения (сахарный диабет, ожирение, подагра, почечно-каменная и желчно-каменная болезни)**
- 3. Заболевания ободочной и толстой кишки (обстипации, аппендициты, дивертикулиты и дивертикулезы, геморрой, синдром раздраженной кишки, неспецифический язвенный колит, болезнь Крона)**
- 4. Другие (аутоиммунные заболевания, пернициозная анемия, рассеянный склероз, тиреотоксикоз, поражения кожи различного характера и др.)**
- 5. Отравления тяжелыми металлами, радионуклидами, токсическими веществами**



Энтеросорбенты –

это препараты, эффективно связывающие в желудочно-кишечном тракте эндогенные и экзогенные соединения, надмолекулярные структуры и клетки с целью лечения и\или профилактики болезней.

Механизмы действия энтеросорбентов [по Белякову, 2000]



- I. Поглощение в кишечнике экзотоксинов, ксенобиотиков, бактерий, бактериальных токсинов и других токсических продуктов, образующихся в кишечнике (фенол, скатол, ароматические аминокислоты и др.), а также потенциальных аллергенов.**
- II. Контактное воздействие препаратов на структуры ЖКТ. Изменение насыщенности слизистой ЖКТ различными ферментами, изменение содержания в тканях кишечника ряда биологически активных веществ и сопровождающие их изменения функциональной активности ЖКТ.**
- III. Способность препаратов значительно усиливать выведение в полость кишечника эндотоксинов из внутренних сред организма.**
- IV. Опосредованное усиление метаболизма и выведения эндотоксинов естественными органами детоксикации.**

Классификация энтеросорбентов



- 1. Углеродные адсорбенты на основе активированного угля (карболен, карбоктин, гастрсорб), гранулированных углей (марки СКН, СУГС, СКАН и др.) и углеволокнистых материалов (ваулен, актилен, «Днепр»)**
- 2. Ионообменные материалы или смолы (кайексилит, холестирамин)**
- 3. Производные поливинилпирролидона (энтеродез, энтеросорб)**
- 4. Природные пищевые волокна (отруби злаковых, целлюлоза, альгинаты (Детоксал), пектины (Полисорбовит), на основе лигнина (Полифепан, Лигносорб), хитозан)**
- 5. Сорбенты для наружного применения (тальк, магния оксид, цинка оксид и др.)**
- 6. Другие (белая глина, алюминия гидроокись, альмагель, гастал, сукральфат, силикагели, цеолиты)**

Применение в клинической практике



- 1. Отравления фосфороорганическими соединениями, антидипрессантами, солями тяжелых металлов, алкалоидами, грибами и т.д.**
- 2. Эндотоксикозы, сопровождающие перитонит, панкреатит, сепсис, раневую инфекцию, последствия радиационного воздействия, токсикозы беременных**
- 3. Эффективны при ишемической болезни сердца, атеросклерозе, при ожогах**
- 4. Заболевания печени и почек - печеночная кома, закупорка желчных протоков, циррозы**
- 5. Аутоиммунные заболевания**
- 6. Психоневрологические заболевания, в частности наркомании, рассеянный склероз**

Требования безопасности к БАД на основе органов и тканей



- ❑ **возраст животного**
- ❑ **анализ сырья животного происхождения на содержание**
 - **антибиотиков**
 - **следов гормонов (диэтилстильбэстрол, эстрадиол, тестостерон)**
 - **дополнительных компонентов (консервантов)**
 - **бактерий группы кишечной палочки, сальмонелл, сульфитредуцирующих клостридий, золотистого стафилококка**
 - **прионов и активных проонкогенов**
 - **тяжелых металлов, токсических элементов, хлорорганических пестицидов**

Некоторые лекарственные препараты на основе органов и тканей



- **препараты тимуса**
 - Т-активин
 - Тималин
- **хондропротекторы на основе глюкозаминогликанов**
 - Румалон (экстракт хряща и костного мозга)
 - Хондроксид (хондроитин сульфат и ДМСО)
 - Дона (глюкозамин)
 - Структум (хондроитин сульфат)
- **препараты на основе мелатонина**
 - Мелатонин
 - Мелаксен
 - Мелатонекс
- **препараты на основе рогов парнокопытных**
 - Пантокрин
 - Ранторин

Отличия БАД от лекарственных препаратов (ЛП)



- **Отсутствие у БАД самостоятельного лечебного эффекта, БАД применяется только для профилактики.**
- **Основная сфера применения: БАД – состояние здоровья и предболезни, ЛП – болезни.**
- **БАД - лекарственные формы только для перорального применения.**
- **Доза намного меньше, чем в ЛП (суточная доза в БАД не превышает разовую дозу в ЛП).**



Регуляторные пептиды – пептиды, обладающие широким спектром биологической активности и непосредственно участвующие в регуляции молекулярных механизмах гомеостаза, а именно межклеточном обмене информацией

Механизм действия регуляторных пептидов



- ❑ Пептидные биорегуляторы способны изменять функциональную активность генома и воздействовать на процессы транскрипции мРНК, кодирующих синтез клеточных белков.
- ❑ Пептидные биорегуляторы осуществляют коррекцию метаболизма в поврежденных клетках той ткани, из которой они выделены
- ❑ Препараты пептидных биорегуляторов восстанавливают нарушенный биосинтез и замедляют течение патологических процессов
- ❑ Данные препараты модулируют течение процесса в зависимости от его первоначальной направленности.

Препараты на основе регуляторных пептидов



- ❑ ***Цитамины*** – это сбалансированные комплексы регуляторных пептидов и физиологических концентраций минеральных веществ, микроэлементов и витаминов.
- ❑ ***Цитомедины*** - лекарственные препараты, представляющие комплексы пептидов с молекулярной массой 1000-10000 Да, выделенные из органов и тканей.
- ❑ ***Цитогены*** – лекарственные средства, синтетические аналоги цитомединов.

Распределение препаратов регуляторных пептидов (Морозов В.Г. и соавт. 2002)



Орган	Регуляторные пептиды		
	Лекарственные препараты		БАД
	<i>Цитомедины</i>	<i>Цитогены</i>	<i>Цитамины</i>
Кора головного мозга	Кортексин	Кортаген	Церебрамин
Эпифиз	Эпиталамин	Эпиталон	Эпифамин
Тимус	Тималин	Вилон	Тимусамин
Сетчатка глаза	Ретиналамин (Ретилин)	-	Офталамин
Хрусталик глаза	Кристадин	-	
Бронхи	Бронхолин	-	Бронхаламин
Сердце	Кардиалин	-	Корамин

Орган	Регуляторные пептиды		
	Лекарственные препараты		БАД
Сосуды	Вазолин	-	Вазаламин
Предстательная железа	Простатилен	Простаген	Просталамин
Семенники	Тестилин	-	Тесталамин
Яичники	Овалин	-	Овариамин
Почки	Реналин	-	Ренисамин
Мочевой пузырь	Везурин	-	-
Хрящ	Картилагин	-	Хондрамин
Слизистая оболочка желудка	-	-	Вентрамин
Поджелудочная железа	Панкреалин	-	Панкрамин
Печень	Гепалин	Ливаген	Гепатамин
Щитовидная железа	-	-	Тирамин
Надпочечники	-	-	Супренамин

Основные компоненты цитаминов



- **интерполимерные комплексы тканеспецифических белков с РНК и ДНК**
- **физиологически сбалансированные концентрации минеральных веществ, микроэлементов, витаминов и аминокислот**
- **небольшое количество белков и жиров.**

Основные показания к применению цитаминов



- **осуществление физиологической регуляции различных функций организма в пределах нормы;**
- **повышение сопротивляемости организма при воздействии неблагоприятных факторов;**
- **регулирование и восстановление защитных механизмов организма после стрессов, заболеваний, хирургических операций, состояний после лучевой и химиотерапии;**
- **обеспечение нормального функционирования органов и тканей в условиях неполноценного и несбалансированного питания (в том числе – диеты);**
- **для поддержания функций основных систем организма у лиц пожилого и старческого возраста.**



**ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**



**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Профессор кафедры фармакологии и биоинформатики,
д.м.н. Н.А. Гурова**

volgmed.ru