

1.	Что такое иммунитет?	2
2.	Методы управления иммунной системой.	4
3.	Зависимость иммунитета от микрофлоры. Почему иммунитет не работает без бифидо- и лактобактерии.	5
4.	Каким образом бифидо и лакто бактерии принимают участие в работе иммунной системы организма?	5
5.	Залог здоровья – чистота, но не стерильность!	7
6.	Что позволяет болезнетворным микробам и их токсинам проникать в организм и вызывать воспаления?	8
7.	Каким же образом можно «укрепить» защитный барьер?	10
8.	Врожденный и приобретенный иммунитет - две стороны иммунной системы.	10
9.	Этапы развития иммунной системы организма.	12
10.	Особенности формирования иммунитета и микрофлоры на разных этапах развития организма (плод- новорожденный – подросток – пожилой).	12
11.	Критические периоды развития иммунной системы ребенка.	14
12.	Иммуномоделирующее действие комплекса <i>Бифидум БАГ, Трилакт, Экофлор.</i>	17
13.	Применение препаратов комплекса <i>Бифидум БАГ/ Трилакт/ Экофлор</i> при иммунных нарушениях (показания, суточные дозы, схемы и особенности приема при разных состояниях).	19
14.	Приложения - Приложение 1. Какие бывают виды иммунитета? Классификация видов иммунитета. Факторы и механизмы противoinфекционного иммунитета. - Приложение 2. Иммунологические расстройства у человека. - Приложение 3. Нормы содержания бактерий в толстом кишечнике и степени микробиологических нарушений при дисбактериозе. Отраслевой стандарт <i>«Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника» ОСТ 91500.11.0004-2003, Глава VIII.</i> - Приложение 4. Проблемы со здоровьем, вызванные дисбактериозом, их симптомы и клинические состояния, при которых пробиотики оказывали профилактический и/или лечебный эффект (Из кн. «Имунобиологические препараты и перспективы их применения в Под ред. Г.Г. Онищенко М.:, 2002.) Литература	23

В современных условиях (экологическое неблагополучие, неправильное питание и т.д.) иммунитет, по наблюдениям врачей, снижен практически у всего населения.

О серьезных изменениях в иммунной системе говорит стремительный рост формирования первичных и вторичных иммунодефицитов, аллергий, аутоиммунных, паразитарных и онкологических заболеваний, а также дисбактериозов, которые проявляются, прежде всего, в угнетении бифидо- и лактобактерий, обладающих иммуностимулирующей активностью и увеличением количества и активности условно патогенной флоры.

Выраженность подавления иммунитета зависит от продолжительности и интенсивности воздействия на организм вредных факторов.

Доказано, что своевременная коррекция нормальной микрофлоры кишечника позволяет предупредить развитие многих заболеваний, а также улучшить и облегчить течение и прогноз имеющейся патологии. Поэтому для повышения иммунной активности организма необходимо применять пробиотики, в первую очередь на основе бифидо- и лактобактерий, с учетом биологических особенностей используемых микроорганизмов для конкретного возраста и региона проживания пациентов.

Таким образом, человек может самостоятельно контролировать состояние своего иммунитета и других защитных функций организма. Для этого надо всего лишь следить за своей микрофлорой, вовремя корректировать ее правильно подобранными пробиотиками, правильно питаться, вести активный здоровый образ жизни.

Для формирования высокого иммунного и адаптационного потенциалов у ребенка будущим родителям необходимо заранее, задолго до зачатия, позаботиться о своем собственном здоровье. Ведь что достанется ребенку с родительскими генами - с тем ему и жить! А закладка и первичная настройка иммунной системы ребенка начинаются уже на 4-6 неделях беременности будущей мамы и продолжаются весь период беременности, родов и первые недели послеродового периода. Огромное влияние на эти процессы оказывает состояние микрофлоры беременной женщины и ее окружения.

Немедленно с появлением ребенка на свет начинается активное заселение микробами его организма (кожи, слизистых оболочек ЖКТ и др.). Какая флора первой заселит организм новорожденного зависит от способа появления на свет: естественные (вагинальные) роды или кесарево сечение. В дальнейшем формирование его микрофлоры и иммунитета протекает под влиянием таких факторов, как питание ребенка (грудное или искусственное вскармливание), гигиенические условия, генетика организма и тот уровень врожденного иммунитета, который сформировался в эмбриональном периоде.

Учитывая важность первичного формирования микрофлоры для формирования и поддержания иммунитета и состояния организма в целом на последующих жизненных этапах, необходимо в каждом триместре беременности, а также перед и после родов проводить пробиотические курсы, корректирующие микрофлору организма матери и помогающие правильной настройке иммунной системы новорожденного. Это значительно повысит шансы родить здорового ребенка и позволит женщине быстро восстановиться после родов.

15. Литература

1. Бабин В.Н., Домарадский И.В., и др. // Биохимические и молекулярные аспекты симбиоза человека и его микрофлоры. Рос.хим. журн. (ЖРХО им Менделеева), 1994, т. 38(6), с.66-78.
2. Байбаков В.И., Карих Т.Л и др. Применение концентрата бифидобактерий для иммунокоррекции организма человека. //ДГУ ЭПП «Вектор-БиАльгам» п. Кольцово НСО.
3. Бабко С.В., Бениова С.Н. // Профилактика респираторной заболеваемости у детей медико- социального отделения II Ежегодный Всероссийский Конгресс по инфекционным болезням, с. 23
4. Брошюра серии «Природная защита», выпуск № 1 «Дети от 0 до 1 года»
5. Брошюра серии «Природная защита», выпуск № 2 «Дети от 1 до 12 лет»
6. Брошюра серии «Природная защита», выпуск № 3 «Беременность».
7. Брошюра серии «Природная защита» Новые биотехнологии «Эффективность применения жидких пробиотиков в различных специализациях».
8. Брошюра серии «Природная защита» «Актуальные вопросы применения пробиотиков», Е.В.Гусева, Т.А.Кравец, М, 2013 г.
9. Воронина О. В.// Способ коррекции дисбиоза кишечника после хирургического вмешательства на органах желудочно-кишечного тракта.//журнал Терра Медика нова №2, 2008 ХИРУРГИЯ.
10. Гордец А.В. // Диспансерное наблюдение за детьми, перенесшими инфекционные заболевания (методические рекомендации),г. Владивосток, 2008
11. Гордец А.В. // Лечение кишечных инфекций у детей (информационное письмо для врачей), Владивосток, 2008.
12. Гордец А.В. // Лечение, профилактика лямблиоза и токсокароза у детей (информационное письмо для врачей), Владивосток, 2011.
13. Иммунобиологические препараты и перспективы их применения в инфектологии / Под ред. Г.Г. Онищенко, В.А. Алёшкина, С.С. Афанасьева, В.В. Пospelовой, М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. 608 с.
14. Косякова Н. И. //Способ лечения хронических гастродуоденитов, ассоциированных с инфекцией, вызванной бактериями *Helicobacter pylori*, при аллергических заболеваниях (Патент №2472498 от 09.11.2011) г. Пущино.
15. Отраслевой стандарт «Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника» (ОСТ 91500.11.0004-2003)
16. Попкова С.М., Шмелева Е.А. и др.// Дисбактериоз как следствие нарушения иммунологической толерантности к индигенной микрофлоре // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН, 2007, №3 (55) Приложение, с. 57-62
17. Рябчук Ф.Н. //Жидкие пробиотики в оптимизации лечебного процесса у детей с заболеваниями органов пищеварения (методическое пособие)
18. Скляр Л.Ф. и др. // Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы инфекционной патологии в Приморском крае». Хабаровск,2002, с.32-34.).
19. Учение об иммунитете и факторы врожденного иммунитета// учебник «Медицинская микробиология, вирусология и иммунология»: том 1 / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко, - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.
20. Хавкин А.И.// Микробиоценоз кишечника и иммунитет, РМЖ, Том 11 № 3, 2003.
21. LI, YUDONG; SHIMIZU, TOSHIKI; HOSAKA, ATSUTO; KANEKO, NORITSUGU; ONTSUKA, YOSHIKAZU; YAMASHIRO, YUICHIRO.// Effects of bifidobacterium breve supplementation on intestinal flora of low birth weight infants. Original Article (Влияние применения *Bifidobacterium breve* (B. breve) на интестинальную флору маловесных новорожденных).//Pediatrics International. 46(5):509-515, October 2004.
22. Мария Домингес-Белло, Элизабет Костелло, Моника Контрерас, Магда Маргис, Глида Идальго, НоаФирер и Роб Найт. Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns», дата

Для заметок

1. Что такое иммунитет?

Иммунитет – способность организма к распознаванию чужеродных ему структур и уничтожению «врагов»: болезнетворных бактерий, вирусов, грибов, паразитических червей и простейших, инородных тел, ядов, а также собственных мертвых и переродившихся (мутировавших или опухольных) клеток. Выполняет эту работу иммунная система организма.

Иммунная система объединяет две группы органов

1. **Центральные лимфоидные органы:** костный мозг и тимус (вилочковая железа).
2. **Периферические лимфоидные органы:** селезенка, аппендикс, миндалины глоточного кольца, групповые лимфатические фолликулы (пейеровы бляшки) кишечника, лимфатические узлы, кровь, лимфа.

В органах иммунной системы происходит созревание и размножение иммунных клеток (лимфоцитов; моноцитов; лейкоцитов и др.). Все клетки иммунной системы постоянно контактируют друг с другом, непосредственно или выделяя в окружающую среду особые вещества - иммуноглобулины, цитокины и др.

Основное место локализации иммунной системы – это кишечник.

С ним связано 75 % иммунных клеток организма. Это больше, чем во всех иммунных органах вместе взятых. Кишечник - основное место взаимодействия организма и чужеродных антигенов. Именно здесь иммунная система встречается с микроорганизмами, окружающими человека и поступающими в организм с пищей и воздухом и другими чужеродными агентами.

организма его иммунной системой.

Жизнь и активность клеток иммунной системы, ассоциированной (связанной) с кишечником зависит от его состояния и микрофлоры, которая кормит и снабжает энергией клетки иммунной системы. Поэтому кишечник часто называют самым большим иммунным органом.

Для справки:

Суммарная масса органов и клеток иммунной системы у взрослого человека достигает 1 кг.

Суммарная масса микробных клеток, населяющих организм взрослого человека – 3-4 кг.

Иммунный ответ - процесс обнаружения и удаления чужеродных агентов из организма его иммунной системой.

Иммунный потенциал (ИП) – это возможности иммунной системы давать иммунный ответ с должной скоростью и энергией. «Потолок» иммунного потенциала человека задается генетически и зависит от иммунитета и общего здоровья его родителей. «Прыгнуть» выше этого «потолка» нельзя! Никакие препараты и методы иммуностимуляции в этом не помогут. Поэтому так важно заранее позаботиться о формировании у ребенка высокого иммунного потенциала.

ИП может быть полностью реализован и тогда человек будет защищен от большинства заболеваний. Но при плохих условиях, неправильном образе жизни и питания исходно заложенный иммунный потенциал не сможет реализоваться, защита организма ослабнет и он будет страдать от различных заболеваний, в т.ч. вызванных внутренними причинами (аутоиммунные, аллергические заболевания и т.д.).

Адаптационный потенциал (АП) – диапазон возможностей организма, быстро приспосабливаться к изменению условий жизни. Так же как и иммунный потенциал, адаптационный потенциал задается генетически, а степень его реализации зависит от окружающих условий.

Для коррекции перечисленных состояний применяется целый комплекс лечебных мероприятий с учетом клинических проявлений основного заболевания, степени выраженности дисбактериоза, данных лабораторных исследований микрофлоры кишечника и состояния реактивности организма: диета, ферменты, витамины и т.д.; при необходимости применяются бактериофаги, кишечные антисептики, антибиотики и др. противомикробные препараты.

«Однако, основную роль в борьбе с вышеперечисленными проблемами, играет дифференцированное применение различных биологических бактериальных препаратов – пробиотиков, являющихся наиболее физиологичными для коррекции микрофлоры и профилактики дисбиотических изменений, а также препаратов, применяемых для повышения резистентности организма, восстановления иммунного статуса».

Таблица 6. Клинические состояния, при которых бифидо- и лактодержащие пробиотики и продукты функционального питания оказывали профилактический и/или лечебный эффект:

- микробиологические нарушения (дисбактериозы) желудочно-кишечно-желудочного тракта;
- микробиологические нарушения гениталий (вагинозы), включая вагиниты, кольпиты, эндоцервициты различной этиологии;
- предродовая подготовка беременных групп риска, связанного с инфекционными осложнениями;
- недоношенные дети (рекомендуется применять только бифидобактерии бифидум и лонгум)
- кишечные инфекции (дизентерия, коли-инфекция, сальмонеллез, кампилобактериоз стафилококковый энтероколит, ротавирусная инфекция, диареи в т.ч., вызванные Clostridium difficile, и невыясненной этиологии), и др.;
- нематодозы и другие паразитозы;
- хронические воспалительные заболевания толстой и тонкой кишки (колиты, в том числе связанные с приемом антибиотиков, болезнь Крона, синдром раздраженной толстой кишки, синдром мальабсорбции и т.д.);
- запоры;
- гастриты; гастродуодениты; язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки;
- аллергические заболевания (бронхиальная астма, экзема, нейродермиты, атопические дерматиты и т.д.).
- непереносимость лактозы;
- сахарный диабет;
- новообразования;
- гипертоническая болезнь;
- гиперхолестеринемия;
- внутрибольничные инфекции;
- гипероксалурия и уратурия.

«Современные схемы бактериальной терапии зачастую имеют многоступенчатый характер и предусматривают последовательное (или одновременное) назначение пребиотиков и собственно микробных биопрепаратов. Некоторые авторы склонны рассматривать биопрепараты из микроорганизмов, не свойственных бактериоценозу человека, как действующие по принципу пребиотиков. С таких позиций к этой группе биопрепаратов условно можно отнести составы из дрожжевых и споровых микроорганизмов, а также конструируемые на основе инактивированных микробных клеток и их метаболитов. Другие исследователи рассматривают действие био-препаратов, содержащих убитые микробные клетки и метаболиты не свойственных нормальному бактериоценозу видов, как эффект своеобразных вакцин».

Приложение 4.

Проблемы со здоровьем, вызванные дисбактериозом, их симптомы и клинические состояния, при которых пробиотики оказывали профилактический и/или лечебный эффект. (Из кн. «Иммунобиологические препараты и перспективы их применения в инфектологии» Под ред. Г.Г. Онищенко М.:, 2002.).

«Формирование контингентов лиц с врожденной сниженной резистентностью к колонизации потенциально патогенными микроорганизмами следует рассматривать как серьезное нежелательное последствие дисбаланса микроэкологии беременных женщин. У новорожденных, а в последующем и у взрослых людей он сопровождается формированием микробных симбиотических ассоциаций с дефектными функциями».

Спектр проблем, начало развития которых может быть связано с дисбиотическими нарушениями микрофлоры, в первую очередь желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), в настоящее время достаточно широк и имеет тенденцию к увеличению.

Таблица 4. «Клинические синдромы и состояния, этиопатогенез которых может быть связан с нарушениями состава и функции нормальной микрофлоры человека:

- диареи, запоры, колиты, синдром мальабсорбции;
- гастриты, дуодениты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки;
- гипо- и гипертензия;
- острая мезентериальная ишемия;
- гипо- и гиперхолестеринемия;
- коагулопатии;
- ревматоидные артриты, спондилоартриты, другие поражения суставов и соединительной ткани;
- злокачественные новообразования желудка, толстой кишки, груди;
- снижение эффективности гормональных противозачаточных средств;
- нарушения менструального цикла;
- кариес;
- мочекаменная болезнь;
- бронхиальная астма, атопические дерматиты, другие аллергические проявления;
- портальная системная энцефалопатия, другие поражения печени;
- эндо- и суперинфекции различной локализации;
- синдром «трансплантат против хозяина»;
- неонатальная анемия, кахексия, подагра, другие болезни водно-солевого обмена.

Таблица 5. Симптомы, наличие которых требует обратиться к специалисту:

- нарушения стула: запоры или поносы, неустойчивый стул: смена запоров и поносов;
- наличие хронических заболеваний, особенно со стороны иммунной системы и желудочно-кишечного тракта, а так же аллергия, экзема, бронхиальная астма;
- выраженный метеоризм и боли в животе;
- отсутствие аппетита или, наоборот, постоянное чувство голода;
- изменение вкуса (у взрослых), срыгивания (у детей);
- неприятный запах изо рта, который ничем не перебивается;
- интенсивное выпадение волос;
- деформация ногтей;
- трещины на губах и слизистых оболочках;
- налеты на языке, особое внимание уделяется черному налету (аспергиллез);
- высыпания на коже аллергического характера; нездоровый цвет лица и снижение упругости кожи; постоянная слабость, быстрая утомляемость; нарушения сна;
- нарушение концентрации внимания;
- беспокойство, душевный дискомфорт, апатия - вплоть до депрессии; раздражительность.

Сочетание взаимодействия клеток иммунной системы и выделяемых ими иммунных факторов (иммуноглобулинов и цитокинов и др.), адаптационных механизмов и дружелюбной микрофлоры обеспечивает сложный механизм защиты внутренней среды организма.

Прием активных пробиотиков с высоким титром бифидо и лактобактерий создает условия для максимально возможной реализации генетически запрограммированного уровня иммунитета и адаптации в каждом конкретном условиях жизни организма.

Иммунологическая память - способность иммунной системы более быстро и эффективно реагировать на знакомый антиген (патоген), с которым у организма уже был контакт ранее.

Нормальная микрофлора предупреждает возникновение и развитие иммунологических нарушений.

Ассоциированная с кишечником иммунная система – это командный пункт общего иммунитета организма. Она нейтрализует избыточность реакций на безобидные компоненты пищи и представителей нормальной флоры организма.

Без сигналов от иммунной системы кишечника не будут адекватно работать ассоциированные со слизистыми местными иммунные системы органов дыхания, мочеполовой системы, молочных желез в период лактации, глаз и ушей.

При дисбиозах связь между иммунными системами слизистых разрушается и для ее восстановления необходим прием пробиотиков, способных формировать биопленки полезных бактерий на слизистых!



Собственная микрофлора и вакцины служат надежным барьером против болезнетворных микроорганизмов

Рис. 1. Иммунная защита осуществляется иммунными клетками (лейкоцитами, лимфоцитами, фагоцитами, и др.) и антителами, которые продуцируются клетками, тканями и органами иммунной системы (иммуноглобулины, интерфероны, интерлейкины и пр.).

2. Методы управления иммунной системой

Управление иммунитетом - это совокупность методов воздействия на иммунную систему, для приведения её деятельности в норму.

1. Физиологические механизмы – нормализация иммунитета через восстановление нормофлоры, очистку организма, закаливание, прием пробиотиков.

2. Медицинские методы воздействия - воздействие на иммунитет иммуно-тропными препаратами (иммуностимуляторы, иммунодепрессанты и т.д.) и процедурами.

Имунокоррекция - процесс восстановления деятельности иммунной системы для повышения сопротивляемости организма воздействию негативных факторов, в т.ч. для предупреждения респираторных инфекций в периоды эпидемий гриппа, а также для ускорения и улучшения восстановления организма после операций и заболеваний. Имунокоррекция должна проводиться с применением пробиотиков, т.к. только при полном восстановлении нормофлоры организма можно обеспечить необходимые условия жизни и питания клеткам иммунной системы.

(см. также Приложение 2. Иммунологические расстройства у человека).

«Лечение дисбиоза кишечника является совершенно неотъемлемой частью терапии и обязательно должно быть ее фундаментом. Я бы сказал, что это та основа, без которой мы не можем вообще говорить об иммуно-тропных препаратах и иммунокоррекции»

Академик, проф., д.м.н., иммунолог Дидковский Н.А., Москва

3. Зависимость иммунитета от микрофлоры.

Почему иммунитет не работает без бифидо- и лактобактерий?

С момента появления на свет и в течение всей жизни организма продолжает его взаимодействие и противоборство организма с миром микробов окружающей среды. Люди привыкли делить все микроорганизмы на три группы: хорошие, нейтральные и плохие.

Враждебные (патогенные) микробы вызывают болезни. От них организм защищает иммунитет и дружественные (не патогенные) бактерии.

Полезные бактерии (это в первую очередь бифидо- и лактобактерии) не просто преграждают путь в организм плохим бактериям, уничтожая или не пропуская их в организм, они также помогают организму сопротивляться вредоносной микрофлоре, «кормят» и снабжают энергией клетки иммунной системы, участвуют в ее «настройке», помогая отличать «друзей» от «врагов».

В отсутствие дружественных бактерий или при их «заболевании», т.е. потере ими некоторых свойств (например, способности прикрепляться к слизистым оболочкам или вырабатывать витамины, перекись водорода, короткоцепочечные жирные кислоты и т.д.) иммунная система остается без поддержки, ее клетки голодают и не получают энергии. В результате иммунная система слабеет и не может больше сдерживать инфекционные и токсические атаки на организм.

«Частичная или полная элиминация бифидобактерий приводит к угнетению иммунных сил организма, развитию дисбиоза»

Д.м.н. проф. Амерханова, ин-т им. Габричевского, г. Москва.

Нейтральные микроорганизмы или условнопатогенная флора (стафилококки, клебсиеллы, грибы кандиды и др.) – это большинство микробных видов, в норме проживающих в организме каждого человека. Пока их немного и их болезнетворный потенциал слабый, они не вредят организму, и иммунная система их не трогает. Но не зря эту микрофлору называют еще и условно-патогенной. Если эти микроорганизмы сильно размножатся и окрепнут, то могут «переметнуться на сторону врага», т.е. стать способными вызывать заболевания.

Таблица 3. Степени микробиологических нарушений при дисбактериозе кишечника (ОСТ 91500. 11. 0004-2003. Глава VIII)

Возраст	Характер изменений
1	2
1-я степень микробиологических нарушений	
дети младше 1 года жизни	снижение содержания бифидобактерий до 10^9 - 10^8 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^{15} - 10^4 КОЕ/г, типичных эшерихий до 10^6 - 10^5 КОЕ/г, возможно повышение содержания типичных эшерихий до 10^9 - 10^{10} КОЕ/г
дети старше 1 года жизни	снижение содержания бифидобактерий до 10^8 - 10^7 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^{16} - 10^5 КОЕ/г, типичных эшерихий до 10^6 - 10^5 КОЕ/г, возможно повышение содержания типичных эшерихий до 10^9 - 10^{10} КОЕ/г
в возрасте до 60 лет	снижение содержания бифидобактерий до 10^7 - 10^6 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^{16} - 10^5 КОЕ/г, типичных эшерихий до 10^6 - 10^5 КОЕ/г, возможно повышение содержания типичных эшерихий до 10^9 - 10^{10} КОЕ/г
в возрасте старше 60 лет	снижение содержания бифидобактерий до 10^7 - 10^6 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^{15} - 10^4 КОЕ/г, типичных эшерихий до 10^6 - 10^5 КОЕ/г, возможно повышение содержания типичных эшерихий до 10^9 - 10^{10} КОЕ/г
2-я степень микробиологических нарушений	
дети младше 1 года жизни	снижение содержания бифидобактерий до 10^8 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^4 КОЕ/г и ниже, повышение содержания гемолитических эшерихий или других условнопатогенных бактерий до концентрации 10^5 - 10^7 КОЕ/г или обнаружение ассоциаций условнопатогенных микроорганизмов в концентрации 10^4 - 10^5 КОЕ/г
дети старше 1 года жизни	снижение содержания бифидобактерий до 10^7 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^5 КОЕ/г и ниже, повышение содержания гемолитических эшерихий или других условнопатогенных бактерий до концентрации 10^5 10^7 КОЕ/г или обнаружение ассоциаций условнопатогенных микроорганизмов в концентрации 10^4 - 10^5 КОЕ/г
в возрасте до 60 лет	снижение содержания бифидобактерий до 10^7 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^5 КОЕ/г и ниже, повышение содержания гемолитических эшерихий или других условнопатогенных бактерий до концентрации 10^5 10^7 КОЕ/г или обнаружение ассоциаций условнопатогенных микроорганизмов в концентрации 10^4 - 10^5 КОЕ/г
в возрасте старше 60 лет	снижение содержания бифидобактерий до 10^6 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^4 КОЕ/г и ниже, повышение содержания гемолитических эшерихий или других условнопатогенных бактерий до концентрации 10^5 10^7 КОЕ/г или обнаружение ассоциаций условнопатогенных микроорганизмов в концентрации 10^4 - 10^5 КОЕ/г
3-я степень микробиологических нарушений	
дети младше 1 года жизни	снижение содержания бифидобактерий до 10^8 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^4 КОЕ/г и ниже, обнаружение ассоциаций условнопатогенных микроорганизмов в концентрации 10^6 - 10^7 КОЕ/г и выше
дети старше 1 года жизни	снижение содержания бифидобактерий до 10^7 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^5 КОЕ/г и ниже, обнаружение ассоциаций условнопатогенных микроорганизмов в концентрации 10^6 - 10^7 КОЕ/г и выше
в возрасте до 60 лет	снижение содержания бифидобактерий до 10^7 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^5 КОЕ/г и ниже, обнаружение ассоциаций условнопатогенных микроорганизмов в концентрации 10^6 - 10^7 КОЕ/г и выше
в возрасте старше 60 лет	снижение содержания бифидобактерий до 10^6 КОЕ/г и ниже, лактобактерий до 10^4 КОЕ/г и ниже, обнаружение ассоциаций условнопатогенных микроорганизмов в концентрации 10^6 - 10^7 КОЕ/г и выше

«Бифидум БАГ и Экофлор великолепно профилактируют развитие дисбактериоза при применении таких мощных антибиотиков, как Тиенам, Фортум, Доксициклин и др. На практике его применение одновременно с ними облегчало переносимость антибиотиков и снимало побочные эффекты со стороны желудочно-кишечного тракта. В т. ч. такие как кандидоз и антибиотикоассоциированная диарея, вызванная клостридиями».
Член - корреспондент РАЕН, системный врач Аниховская И.А., г.Москва.

Приложение 3.
Нормы содержания бактерий в толстом кишечнике и степени микробиологических нарушений при дисбактериозе.

Отраслевой стандарт «Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника» ОСТ 91500.11.0004-2003, Глава VIII.

Таблица 2. Качественный и количественный состав основной микрофлоры толстого кишечника у здоровых людей (кое/г фекалий)

Виды микроорганизмов	Возраст, годы		
	< 1	1-60	> 60
Бифидобактерии	$10^{10} - 10^{11}$	$10^9 - 10^{10}$	$10^8 - 10^9$
Лактобактерии	$10^6 - 10^7$	$10^7 - 10^8$	$10^6 - 10^7$
Бактероиды	$10^7 - 10^8$	$10^9 - 10^{10}$	$10^{10} - 10^{11}$
Энтерококки	$10^5 - 10^7$	$10^5 - 10^8$	$10^6 - 10^7$
Фузобактерии	$< 10^6$	$10^8 - 10^9$	$10^8 - 10^9$
Эубактерии	$10^6 - 10^7$	$10^9 - 10^{10}$	$10^9 - 10^{10}$
Пептострептококки		$10^9 - 10^{10}$	10^{10}
Клостридии	$< = 10^3$	$< = 10^5$	$< = 10^6$
E.coli типичные	$10^7 - 10^8$	$10^7 - 10^8$	$10^7 - 10^8$
E.coli гемолитические		$< 10^5$	$< 10^5$
Другие условнопатогенные	0	0	0
энтеробактерии <*>	$< 10^4$	$< 10^4$	$< 10^4$
Стафилококк золотистый	0	0	0
Стафилококки (сапрофитный, эпидермальный)	$< = 10^4$	$< = 10^4$	$< = 10^4$
Дрожжеподобные грибы рода Candida	$< = 10^3$	$< = 10^4$	$< = 10^4$
Неферментирующие бактерии <***>	$< = 10^3$	$< = 10^4$	$< = 10^4$

<*> - представители родов *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Hafnia*, *Serratia*, *Proteus*, *Morganella*, *Providencia*, *Citrobacter* гидр.

<***> - *Pseudomonas*, *Acinetobacter* гидр.

Увеличение численности таких микробов - «перевертышей» приводит к повышенному поступлению в кровь, выделяемых ими токсинов (аллергены, канцерогены, нейротоксины, печеночные яды и др.). Это приводит к изменению работы внутренних органов и нарушениям обменных процессов.

Организм на активизацию своей «пятой колонны» отвечает репрессиями – принимает меры для подавления роста и активности такой флоры, в т.ч. активизирует все формы иммунного ответа. Но при этом достается и нормальной флоре – из-за изменившихся условий жизни она слабеет и гибнет, а условно-патогенные микробы в отсутствии конкурентов еще больше активизируются, что вызывает еще большее усиление иммунного ответа со стороны организма.

Отношения между микрофлорой и организмом приобретают взаимоагрессивный характер. Результатом начавшихся конфликтов становятся иммунодефициты, тяжелые дисбактериозы и связанные с ними заболевания и нарушения обмена веществ.

Поэтому баланс враждебных, дружественных и нейтральных микробов в организме должен быть строго выверен. При нарушении равновесия в пользу плохих или нейтральных бактерий (состояние дисбактериоза) происходит разрегулировка управления и нарушается работа всего организма, развиваются воспалительные, аллергические, аутоиммунные и др. заболевания, которые очень трудно лечить, т.к. их причины нередко гнездятся внутри «сломавшегося» организма.

«При II и III степени дисбиоза отмечается угнетение практически всех факторов многокомпонентной системы иммунитета, что свидетельствует о выраженном параличе иммунной системы»
К.м.н. О. В. Воронина Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И. И. Мечникова.

Чтобы этого не произошло - организму нужно много сильных бифидо и лактобактерий, которые контролируют численность плохих и нейтральных микробов.

«Иммунная система и микроорганизмы ...стали союзниками в фантастических процессах, которые разворачиваются на молекулярно-биологическом уровне. ... Можно сказать, что без микроорганизмов не существует и не может существовать иммунной системы!».
Проф. К. Руш, Германия (К. Руш, Ф. Руш «Микробиологическая терапия», М., 2003).

4. Каким образом бифидо- и лактобактерии принимают участие в работе иммунной системы организма?

Бифидобактерии и лактобактерии – основная защитная микрофлора организма - являются ведущим фактором стимуляции иммунной системы. Они локализируются в полости рта, на слизистых дыхательных путей, на слизистых оболочках желудка, тонкого и толстого кишечника, в урогенитальном тракте, на коже. (Рис.3). Клеточные стенки грамм-положительных бифидо- и лактобактерий содержат мурамилдипептид, который способствует неспецифической иммуностимуляции и активации Т- и В-лимфоцитов и макрофагов, повышению общей резистентности организма.

ВСЕ СЛИЗИСТЫЕ ОБОЛОЧКИ (ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ, НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ, ЖКТ, МОЧЕПОЛОВОГО ТРАКТА) ИММУНОЛОГИЧЕСКИ СВЯЗАНЫ МЕЖДУ СОБОЙ.

Сигнал о нарушении границы вызывает местный иммунный ответ, информация быстро распространяется и вне зависимости от места, где произошло вторжение идет общий иммунный ответ.

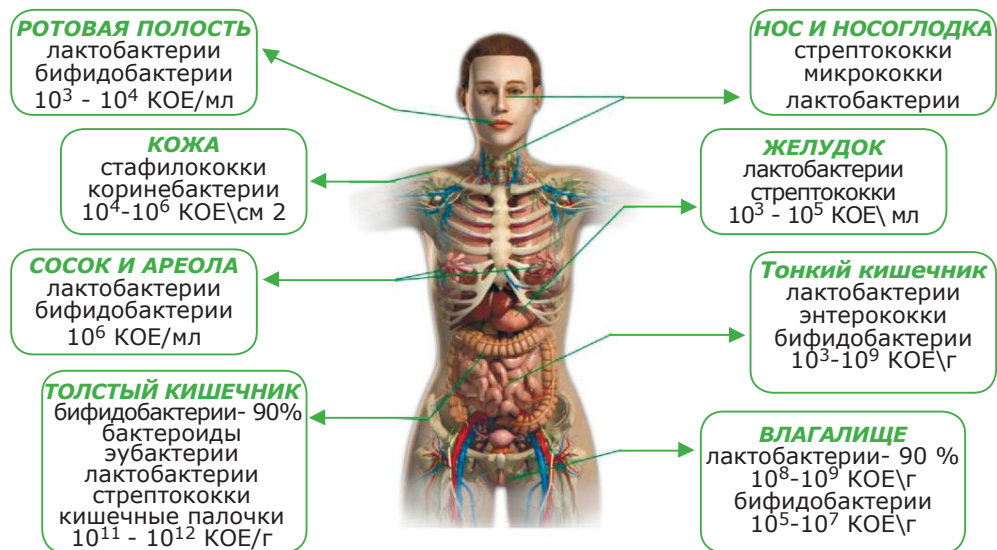


Рис. 2. Распределение микрофлоры по слизистым оболочкам.

Бифидобактерии и лактоациллы первыми встречают врага, запускают все защитные механизмы организма, не позволяя болезнетворным микробам, различным ядам, шлакам и аллергенам проникать во внутреннюю среду организма. Тормозят рост болезнетворных бактерий, вирусов, грибов. Они стимулируют синтез иммуноглобулинов и др. иммунных веществ (антител), повышают возможности механизмов неспецифической сопротивляемости, системного и местного иммунитета, и лимфоидного аппарата кишечника. Способствуют правильной настройке и поддержанию стабильности работы иммунной системы. Предупреждают возникновение и развитие иммунных нарушений.

Самые многочисленные представители полезной микрофлоры – это бифидобактерии. Вырабатывая молочную и уксусную кислоту, они препятствуют размножению патогенных микроорганизмов. Молочная кислота создает идеальную среду для работы кишечника. Бифидобактерии стимулируют перистальтику, предупреждая запоры и поносы, повышают иммунитет организма, разлагают некоторые канцерогены и вырабатывают витамины. Колонизация микробами ЖКТ человека начинается немедленно с появлением ребенка на свет и протекает под влиянием таких факторов, как питание ребенка (грудное или искусственное кормление) и гигиенические условия, в т.ч. окружающая его микрофлора (помещения, родителей и всех кто общается с ребенком). Одними из первых микробных колонизаторов, заселяющих кишечник ребенка являются бифидобактерии.

К защитной флоре относятся и лактобактерии. Бифидо – и лактобактерии в организме человека – союзники. Они понижают pH кишечника и обладают очень разнообразным спектром лечебно-профилактического действия. Их пробиотическое действие включает в себя снижение риска возникновения инфекционных заболеваний (в том числе, бактериальной и вирусной диареи), облегчение течения хронических воспалительных заболеваний (в том числе язвы желудка и гастроэнтероколиты), улучшение различных аспектов физиологического состояния (в том числе, снижение уровня холестерина в крови и коррекция непереносимости лактозы) и, наконец, снижение вероятности развития зубного кариеса, аллергии, астмы и даже рака. Также они помогают при таких проблемах с пищеварением, как запоры, скопление газов и синдром раздражённого кишечника.

Стабильность гомеостаза - поддержание равновесного, определенным образом сбалансированного состояния всех протекающих в организме процессов – залог здоровья. И оно не возможно без правильно сбалансированной системы микробиоценоза (как по видовому составу, так и по функциональности).

Возникает необходимость приема пробиотиков для нормализации иммунного ответа, поддержания гомеостаза и предупреждения срыва адаптации!

***Аутоиммунные заболевания** – это в значительной степени хронические явления, имеющие как внутренние, так и внешние причины, которые приводят к долговременному повреждению тканей в результате разбалансировки иммунитета и нарушения адекватности иммунного ответа.

Приставка Ауто- (auto-) указывает на то, что действие производится самопроизвольно. Таким образом, **аутоиммунное заболевание** – это заболевание, развившееся в результате неправильной работы иммунитета, который «заболел и сошел с ума», начал путать клетки своего организма с чужими – действовать сам по себе не считаясь с указаниями организма.

Это может произойти как в результате дисбактериоза и/или изначально неправильной настройки иммунной системы, так и в результате генных мутаций, передающихся по наследству. Чужеродными агентами, вызывающими иммунный ответ, в этих случаях могут служить клетки и вещества, произведенные самим организмом. В результате организм теряет контроль над клетками иммунной системы, которая начинает работать против него: вместо чужеродных клеток или собственных, но неполноценных, поврежденных клеток, она атакует и уничтожает нормальные здоровые клетки и ткани собственного организма, принимая их за чужие. После такого «нападения» развивается хроническое аутоиммунное воспаление пораженного органа и, соответственно, дальнейшее повреждение иммунной системой собственных клеток и тканей организма.

Нарушения иммунитета, связанные с неадекватностью иммунного ответа на раздражитель приводят также к развитию аллергических заболеваний.

При аутоиммунных нарушениях, как правило, поражается весь организм или целиком одна из его систем. Поэтому подобные заболевания называют еще системными.

Примеры аутоиммунных заболеваний: псориаз, рассеянный склероз, сахарный диабет I типа, ревматоидные заболевания (ревматоидный артрит, системная красная волчанка и др.), базедова болезнь, и многие другие.

Прием пробиотиков в предупреждении и комплексном лечении аутоиммунных заболеваний необходим, т.к. обеспечивает более эффективное воздействие на причины, вызывающие такие заболевания, что позволяет повысить эффективность их лечения и предупреждать рецидивы. Положительный эффект достигается за счет нормализации иммунного ответа и устранения таких провоцирующих аутоиммунные воспаления факторов, как дисбактериоз и интоксикация. Кроме того, прием препарата Бифидум БАГ, например, позволяет предупредить или значительно снизить разрушающее действие препаратов основной терапии на слизистые оболочки ЖКТ. Сегодня лечение аутоиммунных заболеваний заключается в приеме противовоспалительных препаратов и препаратов, подавляющих иммунную систему (НВПВС, стероиды, антибиотики, цитостатики и др.). Они очень токсичны и подобная терапия способствует восприимчивости к разного рода инфекциям, поэтому пробиотикотерапия, как сопутствующее лечение здесь необходима!

Приложение 2. Иммунологические расстройства у человека

*** Иммунодефициты и иммунодефицитные состояния (ИДС)** - потеря организмом способности сопротивляться болезням в результате нарушения структуры и функций какого-либо звена иммунной системы, что ведет к частой заболеваемости ОРЗ и другими инфекциями, повышенному риску заражения паразитами (лямблиями, хламидиями, трихомонадами, гельминтами и др.).

Причем организму в этом случае угрожают не только внешние враги, но и внутренние. Такие возбудители как вирус герпеса, грибок кандиды, паразитические бактерии хеликобактер и хламидии, простейшие – паразиты лямблии постоянно проживают в организме большинства людей, но страдают от них далеко не все и не всегда. Все эти возбудители относятся к «семейной флоре». Это значит, что если, например, хеликобактер есть у мужа, то он есть и у жены и у детей, но вовсе не обязательно, что у всей семьи будет язва желудка. Пострадает тот, у кого слабый иммунитет, и сильно снижено количество и активность защитной флоры. То же самое относится и к остальным подобным возбудителям.

Анализ сопутствующих патологических состояний позволяет рассматривать кандидозы (в т.ч. «молочницу»), хламидиоз хеликобактериоз, и т.д. не как исключительно местный воспалительный процесс с главенствующей ролью инфекционных агентов, а как заболевание, отражающее дефекты иммунной системы, дисбиотические нарушения в кишечнике и соответствующих пораженных системах (при «молочнице», например это мочевыводящая и репродуктивная системы).

***Иммуносупрессия (иммунодепрессия)** это - угнетение иммунитета, снижение его реактивности: Иммуносупрессия бывает:

- патологическая (в результате заболевания или паразитарного заражения)
- искусственная (вызванная приёмом лекарственных препаратов)

***Гиперчувствительность** — это явление чрезмерного или неадекватного проявления реакций приобретенного иммунитета (гипертрофированный иммунный ответ), в результате чего происходит повреждение тканей, развиваются реакции острого воспаления. Гиперчувствительность развивается при различных вирусных, бактериальных, протозойных и грибковых инфекциях, а также при гельминтозах.

Примеры гиперчувствительности: реакция на пчелиный яд, кожная воспалительная реакция на введение туберкулина, бронхиальная астма, экзема, сенная лихорадка, крапивница. Реакции гиперчувствительности наблюдаются также при стрептококковом и стафилококковом эндокардите, малярии, гепатите В.

***Срыв адаптации.**

Для характеристики степени адаптации организма к условиям окружающей среды обычно применяется 4 градации:

1. **удовлетворительная** - достаточные функциональные возможности организма;
2. **состояние напряжения адаптационных механизмов** - функциональные возможности организма находятся на пределе;
3. **неудовлетворительная** - снижение функциональных возможностей организма;
4. **срыв адаптации** (поломка адаптационного механизма) - резкое снижение функциональных и защитных возможностей организма.

Здоровье как определенный уровень адаптационных возможностей организма включает в себя и понятие гомеостаза, который является конечным результатом деятельности многочисленных функциональных систем организма, в т.ч. иммунной системы и системы микробиоценоза.

Особые вещества, которые выделяют бифидо- и лактобактерии, подавляют химические сигналы и патогенность недружественных микробов, мешают им общаться друг с другом, разобщают их. Вредоносные микробы, подвергшиеся такой обработке, даже образовав крупную колонию, не могут нанести вред организму, т.к. по-прежнему «верят», что они разобщены и не догадываются, что им пора переходить в атаку. Так, например, происходит с золотистым стафилококком в присутствии большого количества сильных бифидобактерий. Другие вещества, выделяемые бифидо- и лактобактериями, напротив, объединяют всю дружественную организму микрофлору и все защитные механизмы организма в единый фронт, направленный против агрессора.

Эту работу бифидо- и лактобактерии постоянно ведут на всех слизистых оболочках и во всех полостях: носа, рта, глотки, глаз, ушей, ЖКТ, половых органов



Рис. 3. Влияние собственной микрофлоры на иммунитет.

Но самое важное заключается в том, что деятельность бифидо- и лактобацилл в организме взаимно дополняет друг друга, в том числе и в их действии на иммунную систему. Используя бифидобактерии в сочетании с лактобациллами мы извлекаем максимальную пользу.

ЭТИ ЖЕ ЭФФЕКТЫ реализуются при приеме жидких пробиотических препаратов с высоким титром активных бифидо- и лактобактерий Биfidум БАГ, Трилакт и иммобилизованного энтеросорбента Экофлор

5. Залог здоровья – чистота, но не стерильность!

Иммунитету, как и любому органу, чтобы быть сильным нужны обучение (настройка) и постоянная тренировка. Настраивается и тренируется иммунитет при контактах с различными микробами (вирусами, бактериями, грибами, простейшими), токсинами, аллергенами, которые попадают в организм из окружающей нас мира, или присутствуют в самом организме (условно-патогенная флора, продукты неполного пищеварения, отмершие или мутировавшие клетки и др.). Огромное значение для правильной настройки иммунитета имеет состояние защитной флоры организма, контролирующей количество и активность его условнопатогенной флоры. **Неправильно настроенная иммунная система работает против организма, уничтожая не те объекты, которые следует, и, оставляя без внимания «вражеские атаки». Это приводит к аллергиям, воспалениям, нарушению обменных и регуляторных процессов в организме.**

Информацию о каждом контакте иммунная система запоминает и сохраняет в специальных иммунных клетках памяти. Таким образом, в результате совместной эволюции человека и его микрофлоры формируется и поддерживается на должном уровне арсенал иммунной защиты и укрепляется адаптивный (приобретенный) иммунитет и другие защитные механизмы организма.

Чем больше было таких контактов, тем многообразнее арсенал и шире возможности иммунной защиты. Поэтому не надо стремиться убить в организме всю микрофлору, как призывает нас реклама зубных паст, мыла, и др. средств гигиены, содержащих антимикробные компоненты.

Во-первых, вместе с врагами вы убьете и друзей, и, ослабив таким образом естественную защиту организма, получите результат прямо противоположный ожидаемому – вместо здоровья, повышенную заболеваемость.

Во-вторых, тренироваться и обучаться лучше на небольших количествах слабых соперников, а не во время массивной атаки возбудителя тяжелой инфекции. Для этого в организме должно присутствовать небольшое количество нейтральных бактерий (условнопатогенных). Допустимый уровень некоторых из них можно узнать в графе норма (референсное значение) анализа на дисбактериоз (Приложение 1).

Целям тренировки иммунитета служат также прививки и вакцинации. Например, познакомившись в процессе вакцинации с убитым возбудителем полиомиелита, иммунная система заранее подготовит оружие против него и сумеет защитить организм в случае атаки активного вируса этого тяжелого заболевания.

Помните!

Организму опасны не микробы сами по себе, а то их количество, которое способно вызвать заболевание, и та информация, которую они передают друг другу на своем тайном языке.

Нормальная флора организма в норме сама контролирует микробиологический состав и поддерживает местный иммунитет кожи, кишечника, носоглотки и др. слизистых, обеспечивая им полноценную защиту. Например, здоровая кожа обладает очень высокой способностью убивать попадающих на нее посторонних микробов - бактерии брюшного тифа, нанесенные на чистую кожу исчезают в течение 10 минут без всякого мыла с триклозаном – их убивают нормальная микрофлора и выделения кожи.

Формирование, пополнение и настройка иммунной памяти происходят в течение всей жизни. Хорошо тренированный иммунитет, благодаря наличию готового арсенала антител, способен дать более быстрый и сильный иммунный ответ при встрече не только с уже известным патогеном, но и с похожими на него. И «враг» не пройдет!

6. Что позволяет болезнетворным микробам и их токсинам проникать в организм и вызывать воспаления?

Рис 4. Схема проникновения возбудителей из окружающей среды в организм

Кожа, эпителий слизистых > подэпителиальный слой > кровь > любые органы и ткани организма > результат сепсис.

На пути возбудителя или токсина организм выстраивает различные линии защиты. Центральную роль в местной и общей иммунной защите играют: слизисто-эпителиальный барьер, покрывающий его слой (биопленка) дружественных бактерий - микробный барьер и ассоциированная (связанная) с ними иммунная система. Их задача – блокировать и нейтрализовать внешний поток микробов и аллергенов, стремящихся попасть в организм. При этом поступление в организм иммунных клеток из ЖКТ в десятки раз выше их поступления из других органов иммунной си-

Все эти виды иммунитета могут переходить друг в друга и при необходимости работать вместе.

Бифидо- и лактобактерии собственной микрофлоры организма принимают участие в формировании и работе всех видов иммунитета и на всех уровнях.

Таблица 1. Факторы и механизмы противoinфекционного иммунитета

(«Учение об иммунитете и факторы врожденного иммунитета» // учебник «Медицинская микробиология, вирусология и иммунология»: том 1 / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко, - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010).

Уровень действия	Механизмы
Эпителиальные покровы: кожа	Механический барьер Механическое самоочищение: шелушение Химическое самоочищение: жирные кислоты (секрет сальных желез), молочная кислота, пот (NaCl) катионные пептиды
слизистая оболочка	Нормальная микрофлора Механическое самоочищение: вымывание, мукоцилиарный транспорт, перистальтика, чихание, кашель, отслойка поверхности пластов эпителия
субэпителиальная ткань	Антиадгезивные факторы: муцин и другие продукты секретов, секреторный IgA Макрофаги, встроенные в эпителий (респираторный тракт, влагалища и шейки матки) Резидентные фактор: клетки (нейтрофилы, макрофаги, тучные клетки, зонзиофи, естественные киллеры, лимфоциты: тканевая жидкость (см. факторы плазмы) Мобилизуемые факторы: воспалительная реакция, иммунный ответ
барьер Лимфатических узлов	Резидентные факторы: макрофаги, дендритные клетки, лимфатических узлов, гуморальные факторы Мобилизуемые факторы: воспалительная реакция, иммунный ответ
Кровь	Резидентные факторы: моноциты, нейтрофилы, макрофаги и дендритные клетки на пути тока крови Гуморальные факторы: рецидивы к pattern- структура микроорганизмов (коллектины, пентраксины, острофазовые белки), комплемент, лизоцим, липидные медиаторы, цитокины Мобилизуемые факторы: системная воспалительная реакция, иммунный ответ
Внутренние органы	см. Субэпителиальная ткань

* Для закапывания в нос применяются не разбавленные препараты или, при необходимости, разведенные в соотношении 1:1 -1:3 физраствором или кипяченой водой комнатной температуры. (ЛОР-врачи рекомендуют физраствор). Разведенные препараты обычно применяются для детей раннего возраста.

- детям до 3 лет: по 2-3 капли в каждый носовой ход;
- детям от 3-х до 12-и лет: по 3 - 4 капли в каждый носовой ход;
- детям старше 12-и лет и взрослым – по 5-6 капель в каждый носовой ход.

ИММУНИТЕТ

Видовой (врожденный, наследственный, генитический, конституционный)	Приобретенный
---------------------------------------------------------------------	---------------

ИММУНИТЕТ

Активный (естественный, искусственный)	Пассивный (естественный, искусственный)
----------------------------------------	-----------------------------------------

ИММУНИТЕТ

Гуморальный	Клеточный
-------------	-----------

ИММУНИТЕТ

Местный	Общий
---------	-------

ИММУНИТЕТ

Стерильный	Нестерильный
------------	--------------

ИММУНИТЕТ

- Антитоксический
- Противобактериальный
- Противовирусный
- Противогрибковый
- Противоопухолевый
- Трансплантационный
- Противогельминтный
- Противопротозойный

Рис. 2. Классификация видов иммунитета (учебник «Медицинская микробиология, вирусология и иммунология»: том 1 / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко, - М., 2010.

стемы. Иммунную активность лимфоидных органов ЖКТ стимулируют соединения из клеточных стенок бифидобактерий и лактобактерий (мурамилдипептиды).

Несостоятельность и повышенная проницаемости этих барьеров, например, при дисбиозе, когда не хватает сильных бифидо- и лактобактерий – главная причина попадания во внутреннюю среду организма большого количества болезнетворных микроорганизмов и токсичных продуктов. Это вызывает развитие на слизистых оболочках воспаления, способного к самоусилению, что делает его причиной многих заболеваний ЖКТ и других органов, а также приводит к отравлениям, мутациям и перерождению клеток организма, или к их повышенному отмиранию.

Большинство инфекций начинается не с кожи, а со слизистых оболочек. Это связано, во-первых, с большей площадью их поверхности (слизистые оболочки около 400 м², кожа около 2 м²), во-вторых, с их меньшей защищенностью. И вот здесь особое значение приобретает формирование на слизистых защитных бактериальных биопленок. Биопленки, основой которых являются бифидо- и лактобактерии преграждают путь в организм инфекциям, ядам, аллергенам и задерживают до 80 % «интервентов».

Интервенты, которым удалось преодолеть защитный эпителиальный барьер «протиснувшись» в щель между его клетками, увеличивают эти зазоры и проницаемость барьера, облегчая тем самым попадание внутрь организма других видов возбудителей. В результате организм превращается в «проходной двор»: следом за вирусами идут бактерии и грибы, а за ними паразиты, сначала одноклеточные (лямблии, трихомонады), а потом и многоклеточные (гельминты).

Враг может прорваться внутрь организма только тогда, когда будет нарушен бактериальный барьер слизистых оболочек - биопленка нормофлоры, т.е. при дисбиозе.

«Без дисбактериоза нет инфекционного процесса. Поэтому вопрос о взаимоотношениях микробиоты с иммунной системой хозяина имеет первостепенное значение».

Академик, д.м.н. И.В. Домарадский с соавторами.

Если враги (микробы, токсины и прочие антигены) прорвались через бактериальный и эпителиальный барьеры, то их встречает иммунная система, связанная с соответствующими слизистыми оболочками (кишечника, носоглотки, урогенитального тракта и др.). И первыми в бой отправляются иммунные клетки лейкоциты (белые клетки крови) и фагоциты (клетки- пожиратели), которые просто съедают чужаков.

Если и иммунным клеткам не удалось справиться с вторжением, наступает очередь второй линии иммунной защиты - антител. Сила и количество антител, которые организм может противопоставить «захватчикам» зависят в том числе и от состава и активности микрофлоры (бифидо- и лактобактерий в первую очередь), и от того встречался ли уже организм с подобным врагом. При встрече со знакомым противником необходимые антитела очень быстро вбрасываются в кровь, практически сразу после атаки. При их достаточном количестве и силе антитела блокируют и ослабляют враждебные микроорганизмы, а фагоциты их доедают – атака отражена, и заболевание не развивается. Если враг незнаком иммунной системе, то на подготовку оружия против него уходит значительно больше времени и вредоносные микробы могут успеть вызвать заболевание. Поэтому то и надо постоянно тренировать иммунитет в стычках с небольшими количествами слабых возбудителей. Тогда и незнакомых врагов будет меньше, и при встрече с сильным врагом организм будет готов дать достойный отпор.

Однако, слабость эпителиального и микробного защитных барьеров снижает эффективность работы иммунной системы – она остается одна, без поддержки дружественных бактерий, без энергии, голодная, а число ее врагов резко возрастает и все они выделяют токсичные вещества, подавляющие иммунитет (иммуносупрессоры). Иммунитет может не выдержать и враг прорвется.

7. Каким же образом можно «укрепить» защитный барьер?

Для укрепления защитных барьеров кожи и слизистых оболочек нужно снизить нагрузку на них (уменьшить концентрацию токсинов и патогенов в окружающей среде) и проницаемость эпителиального барьера (т.е. усилить «сомкнутость рядов» между клетками эпителия на слизистых оболочках), что может быть достигнуто применением энтеросорбентов и бифидопробиотиков комплексного действия, бактерии которых, кроме подавления потенциальных возбудителей и активного участия в очистке организма от токсинов и шлаков, способны приживаться на слизистых и формировать биопленку. Кроме того, клеткам слизистых оболочек и связанным с ними иммунным клеткам необходимо полноценное питание и энергия, которые они также получают от конечных продуктов метаболизма кишечной микрофлоры. За счет полезной микрофлоры организм покрывает 50% энергетического обеспечения тонкого кишечника и 80% потребности в энергии толстого кишечника.

Для получения стойкого результата необходимо, чтобы бактерии пробиотика колонизировали соответствующие слизистые оболочки, а не только просвет кишечника.

«Укрепление защитного барьера кишечника, как не удивительно на первый взгляд, можно достичь при помощи жидкого концентрата бифидумбактерий Бифидум БАГ, способного минимум в 1,5 раза снизить концентрацию кишечного эндотоксина в крови за счет способности его бифидумбактерий выстилать слизистую и «укреплять» кишечный барьер».
Академик, д.м.н. Яковлев М.Ю. ин-т Иммунопатологии КДО, г. Москва.

Устранение дисбактериоза и детоксикация - основа лечения.

«Первое, что мы должны делать - детоксикация и восстановление нормальной флоры слизистых. Без этих двух моментов мы совершенно не вправе начинать программу по иммунореабилитации... Если дисбактериоз не устранен, то фактически иммунореабилитация невозможна: не поступают необходимые для самой иммунной системы продукты-микроэлементы, питательные вещества, поэтому она не может восстановиться. Точно также никакую иммунную реабилитацию, иммунокоррекцию мы не можем проводить, пока мы не проведем пациенту детоксикацию».
Академик, проф., д.м.н., иммунолог Дидковский Н.А.

8. Врожденный и приобретенный иммунитет - две стороны иммунной системы

Разделение механизмов антимикробной защиты на врожденные и приобретенные условно, поскольку и те и другие – это звенья одной цепи. Механизмы врожденной сопротивляемости обеспечивают быструю защиту, вслед за чем организм выстраивает более прочную оборону на основе собственного приобретенного опыта.

«Врожденная иммунная система охватывает не только естественные физиологические барьеры (кожу и слизистые), но и населяющие эти поверхности микроорганизмы-симбионты».
К. Руш, Ф. Руш, Германия / кн. «Микробиологическая терапия», М., 2003.

Например:

- в зависимости от того какой из компонентов иммунных реакций играет ведущую роль в формировании защиты различают **гуморальный (антитела) и клеточный иммунитет (иммунные клетки).**
- в зависимости от природы чужеродного агента, против которого должна действовать иммунная система, **выделяют антитоксический, противовирусный, противогрибковый, антибактериальный, антипротозойный, трансплантационный, противоопухолевый и другие виды иммунитета.**
- в зависимости от широты распространения (на весь организм или на отдельные органы и ткани) иммунитет может **быть системным, т.е. общим, и местным.** Как правило, понятие «местный иммунитет» используется для обозначения невосприимчивости к инфекциям слизистых оболочек и кожных покровов. Все эти виды иммунитета могут переходить друг в друга и при необходимости работать вместе.

Таблица 7. Схема применения комплекса Бифидум БАГ, Трилакт, Экофлор при респираторных и ЛОР-заболеваниях.

Рекомендуется комплексный прием внутрь и местно (капли в нос):

длительность курса 40 дней.

Перед закапыванием носа жидкими пробиотиками Бифидум БАГ/ Трилакт обязательно проверить чувствительность слизистой оболочки носоглотки путем нанесения на нее 1-2 капли неразбавленного препарата ватной палочкой.* Для закапывания в нос применяются не разбавленные препараты или, при необходимости, разведенные в соотношении 1:1 -1:3 физраствором или кипяченой водой комнатной температуры. (ЛОР-врачи рекомендуют физраствор). Разведенные препараты обычно применяются для детей раннего возраста.

- детям до 3 лет: по 2-3 капли в каждый носовой ход;
- детям от 3-х до 12-и лет: по 3 - 4 капли в каждый носовой ход;
- детям старше 12-и лет и взрослым – по 5-6 капель в каждый носовой ход.

Этапы лечения	Длительность	Время и дозировки приема препаратов внутрь	Применение препаратов Бифидум БАГ / Трилакт местно (по показаниям)
1 этап	1-10 день	Утром - Трилакт 1 суточная доза Днем - Экофлор 1 суточная доза Вечером - Бифидум БАГ 0,5 суточной дозы	Закапывание носовых ходов:* закапывают Бифидум БАГ / Трилакт 2-4 раза в день в каждый носовой ход после обычного туалета носовых ходов в положении с сильно запрокинутой головой или в коленно-локтевой позе.
2 этап	11-20 день	Утром - Трилакт 1 суточная доза Вечером - Бифидум 1 суточная доза	Закапывание в уши: закапывают Бифидум БАГ / Трилакт по 2-3 капли неразведенного концентрата 2-4 раза в день, после очистки слухового прохода Полоскание рта и горла: 2-3 раза в день по 3-5 мл неразведенного концентрата Бифидум БАГ / Трилакт
3 этап	21-40 день	Утром - Трилакт 1 суточная доза Вечером - Бифидум БАГ 1 суточная доза	(можно также при приеме внутрь задержать препарат в горле на несколько секунд, а потом проглотить) Обработка миндалин: смазывать Трилактом 2-4 раза в день.

Таблица 5. Профилактическая схема приема комплекса Бифидум БАГ, Трилакт, Экофлор для укрепления иммунитета.

(Профилактика проводится на фоне полного здоровья. Во всех других случаях, например, частая заболеваемость, применяются лечебные схемы и дозы.

Длительность курса: 30 дней. Повторять – 2 раза в год и во время повышенного риска заболевания ОРЗ, ОРВИ и Грипп.

Этапы лечения	Длительность	Время и дозировки приема препаратов внутрь
1 этап	1-10 день	Утром - Трилакт 1 суточная доза Вечером - Бифидум БАГ 1 суточная доза
2 этап	11-30 день	Утром - Бифидум 1 суточная доза Вечером - Бифидум 1 суточная доза

Таблица 6. Схема приема комплекса Бифидум БАГ, Трилакт, Экофлор при аллергиях

Рекомендуется комплексный прием внутрь и местно по показаниям (микробиозы Бифидум БАГ ректально, капли в нос, аппликации или компрессы на кожу Бифидум БАГ и Трилакт): **длительность курса от 40 дней.**

Этапы лечения	Длительность	Время и дозировки приема препаратов внутрь	Закапывание носовых ходов	Нанесение на кожу (маски, аппликации, компрессы):
1 этап	1-10 день	Утром - Экофлор 1 суточная доза Вечером - Бифидум БАГ 0,5 суточной дозы	Бифидум БАГ/ Трилакт закапывают 2-4 раза в день в каждый носовой ход после обычного туалета носовых ходов	Бифидум БАГ/Трилакт нанести тонким слоем на проблемный участок кожи 2-3 раза в день или на ночь. Смыть водой без мыла. При сильном «стягивании» кожи после удаления препарата можно нанести нейтральный питательный крем.
2 этап	11-20 день	Утром - Бифидум 1 суточная доза Вечером - Бифидум 1 суточная доза		
3 этап	21-40 день	Утром - Трилакт 1 суточная доза Вечером - Бифидум БАГ 1 суточная доза		

14. Приложения

Приложение 1.

Какие бывают виды иммунитета?

В зависимости от особенностей развития, направленности и широты действия, способности иммунной системы отвечать теми или иными реакциями на антигены (микроорганизмы, токсины, аллергены и др. чужеродные агенты) выделяют отдельные виды иммунитета (рис.2).

Таблица 1. Особенности врожденного и приобретенного иммунитета

Врождённый иммунитет	Приобретённый (адаптивный) иммунитет
Врожденная (генетически закрепленная) невосприимчивость к чужеродным агентам. Основа в защите от инфекций, особенно вирусных. Работает с рождения. В течение жизни не меняется.	Способность организма защищаться, приобретенная в результате контактов иммунной системы с аллергенами или возбудителями (после заболевания или вакцинации). Формируется и расширяется в течение всей жизни.
Вместе с бактериальной биопленкой первая линия защиты организма от внешней агрессии. Запускает механизмы адаптивного иммунитета.	Вторая линия защиты – вступает в действие, когда прорвана первая линия обороны.
Передается по наследству.	Не наследуется. Исключительно индивидуальный опыт.
Уже имеется у новорожденного.	Отсутствует у новорожденных.
Неспецифический иммунитет – защищает организм от большинства патогенных микробов, независимо от их природы (бактерий, вирусов, грибов, простейших)	Специфический иммунитет – реакция только против конкретного возбудителя (например, против вируса гриппа).
Реагирует мгновенно – минуты и часы, т.е. болезнетворный агент уничтожается сразу.	Требуется от 3 до 14 дней от начала контакта с возбудителем до максимального развития иммунного ответа.
Иммунологической памяти нет – при повторной встрече с патогеном иммунный ответ развивается с той же скоростью и силой, как и раньше.	Обладает иммунологической памятью – благодаря наличию готового арсенала антител, при новом столкновении с тем же патогеном, развивается более быстрый и сильный иммунный ответ (например, не через 14, а через 5 дней).
Эволюционно самый древний способ защиты, ему 1, 5 миллиарда лет.	«Молодой» иммунитет, ему около 500 миллионов лет.
Бифидобактерии и лактобактерии – активируют врожденный иммунитет, участвуют в запуске механизмов приобретенного иммунитета, обеспечивают количество, силу и активность иммунных клеток.	

9. Этапы развития иммунной системы организма (Таблица 2).

Таблица 2. Этапы развития иммунной системы организма

Этап развития иммунной системы	Основные сроки формирования	Ведущий фактор
1. Генетическая закладка иммунного потенциала	В период подготовки к беременности и зачатию	Иммунный потенциал и здоровье родителей, в первую очередь матери
2. Закладка и начало формирования иммунных клеток и органов	4-6 недели беременности	Микрофлора и иммунитет матери
3. Настройка и формирование врожденного иммунитета	Период беременности, родов и первые 3-5 дней жизни новорожденного	Микрофлора и иммунитет матери, окружающая микрофлора.
4. Формирование приобретенного иммунитета	Всю жизнь	Контакты с патогенами и аллергенами из окружающей среды
5. Поддержка работы иммунной системы	Всю жизнь	Контакты с патогенами и аллергенами внутри организма и из окружающей среды

10. Особенности формирования иммунитета и микрофлоры на разных этапах развития организма

(см. также брошюры серии «Природная защита» выпуск №1 «Дети от 0 до 1 года», выпуск №2 «Дети от 1 года до 12 лет», выпуск №3 «Беременность», и «Актуальные вопросы применения пробиотиков»).



Рис. 5 Особенности формирования иммунитета и микрофлоры на разных этапах развития организма.

Особенности иммунитета детей:

- недостаточная способность к фагоцитозу (поглощению и разрушению клеток болезнетворных микроорганизмов фагоцитами человека);
- низкая продукция интерферонов;
- сниженное количество иммуноглобулинов всех классов;
- в процессе становления иммунная система ребенка претерпевает 5 критических периодов «перестройки» иммунитета, когда его активность ослабевает и изменяется (см. Таблицу 3). Именно поэтому в процессе становления иммунной системы организма ребенок может часто болеть;
- окончательное формирование иммунитета у детей заканчивается к 10-12 годам.

Показания для закапывания носовых ходов Биfidум БАГ/Трилакт:
 профилактика и лечение ОРВИ и гриппа, аденоиды, гаймориты, отиты, ангины, риниты, фарингиты, тонзиллиты, дисбиозы, которые сопровождают инфекционные заболевания верхних и нижних дыхательных путей, аллергические заболевания, а также инфекционно-воспалительные заболевания урогенитальной системы.

Показания для закапывания в уши Биfidум БАГ/Трилакт:
 гнойные и рецидивирующие отиты

Показания для ректальных микроклизм Биfidум БАГ:

тяжелые дисбактериозы (2-4 степень), воспалительные заболевания ЖКТ (колиты, энтероколиты), заболевания мочеполовой системы (вагиниты, простатиты, пиелонефриты, циститы), атопические дерматиты.

Показания для полоскания рта и горла Биfidум БАГ/Трилакт:

- **полоскание горла:** ангины, фарингиты, тонзиллиты, гаймориты, риниты, отиты, частые ОРВИ и грипп, а также инфекционно-воспалительные заболевания урогенитальной системы.

- **полоскание ротовой полости:** стоматиты, гингивиты и др. воспалительные заболевания десен и слизистой ротовой полости.

Показания для обработки миндалин Биfidум БАГ/Трилакт:

ангины, фарингиты, тонзиллиты и др. инфекционно – воспалительные заболевания горла.

Для получения более высокого и стабильного результата терапии рекомендуется во всех случаях дополнять прием препаратов внутрь их местным применением: закапывание в нос и уши, полоскания ротовой полости и горла, обработка миндалин, микроклизмы Биfidум БАГ (ректально), вагинально, аппликации на уретру, аппликации и маски на кожу.

Таблица 4. Возрастные суточные дозировки препаратов Биfidум БАГ, Трилакт, Экофлор

«Биfidум БАГ», «Трилакт» (1 флакон = 12 мл)			«Экофлор» (1 пак. = 5г)	
Возрастные категории	Профилактика и легкие формы заболевания	Средняя и тяжелая формы заболеваний, сопровождение антибиотикотерапии	Профилактика и легкие формы заболевания	Средняя и тяжелая формы заболеваний, сопровождение антибиотикотерапии
Детям до года	1 мл	2-3 мл	1 грамм на год жизни (1 пакет = 5 гр.)	
Детям от 1 до 2 лет	1,5 мл	2-4 мл		
Детям от 2 до 3 лет	2 мл	3-5 мл		
Детям от 3 до 7 лет	2,5 мл	5 мл		
Детям от 7 до 12 лет	3,5 мл	5-10 мл		
Детям от 12 и взрослым	5 мл	10 мл	1-2 пак. (10 гр.)	3-4 пак. (20 гр.)

препаратов (в т.ч. антибиотиков), повышая их эффективность и безопасность.

На эффективность лечения влияет не только выбор пробиотика, но и схема его применения - один и тот же препарат при разных схемах применения дает разный результат.

Максимальный терапевтический эффект дает параллельная коррекция нескольких биотопов и применение пробиотиков комплекса на всех этапах подготовки и проведения лечения.

Например, одновременная нормализация кишечной и влагалищной флоры позволили снизить число рецидивов кандидозного вагинита у девочек за 1,5 года наблюдения до 15% в группе, получавшей Жидкий концентрат бифидобактерий местно, и до 4,76% в группе, получавшей пробиотик местно и внутрь. Это в почти в 12 раз ниже, чем в контрольной группе, где пробиотик не применялся (57,5%).

При лечении атопического дерматита у взрослых, сопровождение приема бифидоконцентрата внутрь ректальными микроклизмами с этим препаратом повышало эффективность лечения на 18% - 30% относительно его локального применения.

Это объясняется тем, что когда одновременно с наружным применением пробиотический препарат принимается внутрь, активизируются все защитные механизмы организма, в действие вступают вся иммунная система и микробиоценоз кишечника.

Правила приема препаратов комплекса.

1. Бифидум БАГ и Трилакт – это жидкие формы готовые к употреблению; рекомендуется встряхнуть флакон перед употреблением.
2. Бифидум БАГ и Трилакт принимают 2 раза в день за 20 - 30 минут до еды, или через 1-3 часа после приёма пищи. Возможен однократный прием суточной дозы на ночь или утром. Перед проглатыванием препарата рекомендуется прополоскать им полость рта и горла.
3. Экофлор принимается за 30-40мин до еды с небольшим количеством воды или в киселе (для детей раннего возраста и при затруднениях с приемом по рожкам).
4. Детям раннего возраста пробиотик дается непосредственно перед кормлением или с едой. Жидкие пробиотики можно также вводить в бутылочку со смесью (для детей на искусственном вскармливании), или наносить на сосок и ареолу молочной железы матери перед кормлением ребенка (при грудном вскармливании).
5. При повышенной кислотности желудочного сока или появлении изжоги препараты Бифидум БАГ и Трилакт принимают, запивая щелочной минеральной водой или молоком.
6. При повышенной кислотности и/или сильных аллергических проявлениях рекомендуется начинать пробиотический курс с 2-х недельного приема препарата Экофлор, в состав которого входит очень мощный, обладающий антагонистическими (снижающими кислотность) свойствами сорбент избирательного действия.
7. Дозировать жидкие препараты можно с помощью шприца (не вскрывая флакон) или пипеткой (1 мл = 20 капель)
8. Препараты можно пить ничем не запивая или запивать водой, молоком или кефиром
9. Не смешивать с горячей водой

Показания для аппликаций, компрессов и масок Бифидум БАГ/Трилакт на кожу:

опрелости, атопические дерматиты, аллергии, гнойничковые кожные высыпания, герпес 1 типа, экземы, ожоги, раны, угревая сыпь.



Иммунитет плода - начинает формироваться еще в доплодный период, уже с первых недель беременности. Его «настройка» полностью зависит от иммунитета и микрофлоры мамы и может остаться на всю жизнь. Поэтому даже скрытый дисбактериоз у мамы во время беременности приводит к неправильному формированию иммунитета и микрофлоры у новорожденного. У ребенка может сформироваться так называемый «извращенный иммунитет» (по научному «срыв иммунологической толерантности»), когда неправильно обученная и настроенная иммунная система уничтожает собственную защитную флору организма. В результате преимущественно получают стафилококки, клебсиеллы, стрептококки и др. потенциально вредные бактерии. Такой ребенок уже в эмбриональный период недополучает нужные витамины, ферменты, иммуноглобулины (негде взять - их нет у мамы), у него плохо усваиваются железо и кальций, витамин D, микроэлементы (даже если они поступают в организм с лекарственными препаратами и добавками), могут развиваться анемия, рахит, аллергии, нарушается формирование зубов и скелета. Ребенок часто болеет.

Одними из первых кишечник ребенка заселяют бифидобактерии и кишечная палочка. Их обнаруживают в кишечнике плода уже на 24-26 неделе.

Иммунитет новорожденного, рожденного естественным (вагинальным) путем – первая флора, которую при рождении получают такие дети – это та что была в вагинальной микробиоте их матерей (лактобактерии, бифидобактерии и др.). И в дальнейшем состав их микрофлоры развивается и усложняется под влиянием питания, гигиены и т.д. Если ребенок находится на грудном вскармливании, то главными в его микрофлоре являются бифидобактерии видов бифидум и лонгум, которые обеспечивают правильность и стабильность дальнейшего формирования флоры и иммунитета у новорожденного. В иммунном плане такие дети более защищены, т.к. с грудным молоком, они получают факторы иммунной защиты и полезные бактерии из маминого организма.

Иммунитет детей, рожденных кесаревым сечением - доказано, что дети в этом случае приобретают микрофлору в основном с кожи матери: стафилококки, коринебактерии и пропионовокислые бактерии. У «кесарят» нет, или очень мало полезных бифидо- и лактобактерий. Врожденный иммунитет у них слабее, чем у детей родившихся естественным путем и формирование их иммунной системы идет неправильно. А стафилококки – провокаторы аллергий, лактазной недостаточности и воспалений. Поэтому эти дети более предрасположены к аллергиям, астме, вирусным инфекциям, кишечным воспалениям, легко попадают в категорию часто болеющих. У них легче развиваются невротические реакции, они быстрее утомляются, хуже учатся. Даже в подростковом возрасте, дети, рожденные кесаревым сечением, более склонны к хроническим заболеваниям желудочно-кишечного тракта и сосудистым дистониям, чем дети, рожденные естественным (вагинальным) путем.

Чтобы этого не случилось, детям, рожденным путем кесарева сечения, очень важно сразу после рождения (оптимально – сразу после рождения и не позже первых суток), начать коррекцию их собственной микрофлоры пробиотиками, содержащими много бифидобактерий бифидум и лонгум. Именно эти 2 вида бифидобактерий обеспечивают правильное формирование иммунной системы новорожденных и детей раннего возраста. В противном случае нарушения в составе микрофлоры и связанные с ними проблемы останутся на всю жизнь, а дети будут склонны к повышенной заболеваемости и аллергиям.

(«Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns», Мария Домингес-Белло, Элизабет Костелло, Моника Контрерас, Магда Магрис, Глида Идальго, НоаФирер и Роб Найт, дата публикации статьи 29.06.2014 г.)

Иммунитет детей до года - согласно современным исследованиям, в период созревания иммунной системы ребенка грудного возраста особая роль принадлежит кишечной флоре, причем наибольшей важностью среди бактерий обладают бифидобактерии.

Дети, получающие грудное вскармливание, защищены от инфекций не только своим врожденным иммунитетом, но и антителами (иммуноглобулинами) матери, которые получают с грудным молоком. Одновременно с антителами они получают и содержащиеся в материнском молоке бифидогенные факторы и бифидобактерии. Таким образом получают поддержку иммунная и микробная системы ребенка и выстраивается защитный барьер, который помогает защитить незрелый организм от инфекций.

Дети на искусственном вскармливании такой защиты не имеют и поэтому болеют чаще.

Иммунитет подростков – наблюдается подавление клеточного и стимуляция гуморального иммунитета, из-за повышения уровня половых гормонов. Нарушение иммунного баланса приводит к подъему частоты аутоиммунных и воспалительных заболеваний.

Иммунитет часто болеющих детей (ЧБД).

Часто болеющие дети (ЧБД) – это дети склонные к повышенной заболеваемости респираторными вирусными инфекциями, переносящие не менее 4-х эпизодов ОРЗ в год.

Из-за неправильной настройки иммунной системы в период внутриутробного развития, или из-за иммунных нарушений, перенесенных в раннем возрасте, их иммунная система очень слабая и работает неправильно. Поэтому у ЧБД значительно чаще выявляются хронические заболевания носоглотки и легких, чаще встречаются и тяжелее протекают бронхиальная астма, аллергический ринит, выше частота ревматизма, гломерулонефрита и ряда других заболеваний.

Особенности иммунитета взрослых и пожилых людей.

В течение жизни состав и активность микрофлоры человека изменяется под воздействием процессов старения, стрессов, неправильного питания, болезней и др. негативных факторов, влияющих на организм.

С возрастом постепенно сокращается численность бифидобактерий и лактобактерий, изменяется их видовой состав. Увеличивается количество гнилостной и газообразующей флоры. Другие виды вырабатывают другие метаболиты. Меняется состав и соотношение (баланс) метаболитов, поступающих от микрофлоры в организм. Из-за этого начинаются изменения в обмене веществ, повышаются интоксикация и зашлакованность организма. Это ведет к падению иммунитета и создает условия для развития различных болезней. Для того, чтобы сдерживать этот процесс необходимо регулярно пополнять организм теми видами бифидобактерий, которые характерны для активного возраста. Это в первую очередь бифидобактерии видов бифидум и лонгум (*B. bifidum*, *B. Longum*). Раньше, когда продукты питания не содержали такого количества «химии», как сегодня, мы получали эти бактерии с пищей. Сегодня есть только один выход – регулярно использовать пробиотики, содержащие необходимые бифидобактерии и обогащенные ими продукты.

11. Критические периоды развития иммунной системы ребенка

«В процессе развития ребенка наблюдаются определенные критические периоды, когда на антигенное воздействие иммунная система дает неадекватный или даже парадоксальный ответ. Он может носить очень слабый характер, недостаточный для защиты, или, наоборот, гиперергический (сверхсильный), приводящий к аллергиям.

...Дисбиотические нарушения в составе микробиоценоза кишечника, также наиболее выражены в критические периоды развития иммунной системы».

«Иммунобиологические препараты в инфектологии» под ред. Онищенко Г.Г., М, 2003 г, стр.39

При лечении заболеваний, ассоциированных с инфекцией, вызванной

Helicobacter pylori проведение пробиотического курса до, во время и после эрадикации *H.pilory*, существенно повышает эффективность эрадикационной терапии и снижает процент ее нежелательных эффектов за счет взаимоусиления действия пробиотиков и препаратов базисной терапии (антибиотиков и др.). В частности, у пациентов получавших 2 курса Экофлора, до и после эрадикации, эффективность устранения хеликобактера была выше - 93%, в сравнении с 78% у пациентов, которые получали всего один курс Экофлора и только после проведения эрадикации. Кроме того, у пациентов получивших 2 курса экофлора, в 3 раза ниже была частота рецидивов НР-инфекции за 3 года наблюдения, по сравнению с получившими только один курс (7,5% против 23,8%). (из Патента на изобретение №2472498, ЗАО «Биологические исследования и системы» г.Пушино).

Пробиотики комплекса не только оказывают иммуномодулирующее действие на весь организм но и прямое антагонистическое действие в отношении НР-бактерий (конкурируют с ними за питательные вещества, вырабатывают метаболиты, подавляющие рост *H.pilory*). В результате при лечении гастродуоденитов хеликобактерной природы у детей до 6 лет, применение повышенных доз пробиотиков Бифидум БАГ и Трилакт в сочетании с диетотерапией позволило обойтись без эрадикационных схем и показало эффективность сравнимую с эрадикационной антибактериальной терапией, но без ее негативных последствий для организма. У детей старше 15 лет и взрослых отмечено повышение эффективности и безопасности эрадикационного лечения, сохранение показателей микроценоза близкими к норме, если оно проводилось на фоне пробиотиков комплекса. (По результатам полученным на кафедре педиатрии 2 с курсом гастроэнтерологии СПб МАПО).

Особенно важно включать пробиотики комплекса в схемы лечения и про-филактики заболеваний после которых восстановление иммунных механизмов происходит очень медленно, а инфекция долго сохраняется в организме в латентной форме (сальмонеллез, инфекционный мононуклеоз, вирусный гепатит и др.).

Клинически доказано также, что (по результатам применения комплекса у детей и взрослых) полученный положительный эффект стойко сохраняется. Что подтверждается результатами катamnестических наблюдений, которые проводились после завершения лечения на протяжении от 6 месяцев до 3-х лет у пациентов с различными патологиями (рецидивирующий обструктивный бронхит, бронхиальная астма, пиелонефрит, нефропатия у детей, хеликобактерная инфекция и др.

Очень важно, что все изменения в организме, вызванные приемом пробиотиков комплекса, происходят в пределах физиологической нормы человека и не вызывают гиперстимуляции (избыточной реакции) иммунитета.

13. Применение препаратов комплекса при иммунных нарушениях

(Показания, суточные дозы и особенности приема при разных схемах). Клинически подтверждено, что предварительное лечение пробиотиками Бифидум БАГ, Трилакт, Экофлор до начала плановой терапии способствует защите и нормализации микрофлоры кишечника и повышению местного иммунитета слизистых оболочек (ЖКТ, носоглотки, урогенитального тракта), что усиливает эффективность последующей лекарственной терапии. Применение пробиотиков комплекса в качестве сопроводения основной лекарственной терапии дополнительно к повышению иммунитета, снижает побочные действия лекарственных

Жидкие пробиотики Бифидум БАГ и Трилакт обладают ярко выраженным противовирусным, антибактериальным и иммуномодулирующим действием.

Профилактический прием этих препаратов в любом возрасте снижает в 4,7 раз вероятность заболевания ОРЗ, ОРВИ и ГРИП.

Прием Бифидум БАГ и Трилакт во время вирусной инфекции облегчает ее течение, сокращает сроки лечения, снижает аллергическую настроенность организма и не допускает повторения (рецидивов) заболевания.

В результате применения препарата Жидкий концентрат бифидобактерий Бифидум БАГ в качестве иммуномодулятора у 60% больных отмечена тенденция увеличения содержания альбумина в сыворотке крови на 10 – 13%, что свидетельствует о нормализации работы печени и селезенки, усилении их защитных функций. (Отделение раннего детского возраста и эндокринное отделение Областной больницы г. Новосибирска).

Хорошо выраженное иммуногенное действие препарата Бифидум БАГ подтверждается также значимым повышением титров антител к условно патогенным бактериям и *Candida albicans* в результате его приема (академик д.м.н. Яковлев М.Ю./ Институт иммунопатологии КДО, г. Москва).

Коэффициенты реактивно-защитного потенциала организма достоверно показали улучшение параметров состояния иммунобиологической резистентности, уменьшение интоксикации и сенсibilизации. Отмечено повышение средних значений коэффициента фагоцитарной защиты и специфического иммунного лимфоцитарно-моноцитарного показателя, сопровождающееся уменьшением величины показателя аллергической настроенности организма и лейкоцитарного индекса интоксикации. (Заведующий кафедрой детских болезней лечебного факультета ИВ ГМА, д.м.н., профессор Чемоданов В.В.).

Было показано, что даже при кратком (5 дней) курсе назначения, пробиотики «Бифидум БАГ» и «Трилакт» в составе комплексной терапии часто болеющих детей, больных ОРЗ с осложненным течением (острый стенозирующий ларинготрахеит, бронхит), препятствовали росту грибов, неизбежному при лечении антибиотиками, общей тенденции к положительной динамике, уменьшению продолжительности лихорадочной реакции и интоксикации. За месяц после выписки из стационара у этих детей почти в 2 раза реже регистрировались повторные эпизоды ОРЗ, в сравнении с детьми, не получавшими «Бифидум БАГ» и «Трилакт» во время лечения.

Отмечено, что удлинение курса пробиотической терапии обуславливает улучшение показателей местного природного звена неспецифической защиты. (По результатам исследования проведенного в детском инфекционном отделении ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф.Владимирского на базе ФБУЗ г. Москвы ДГКБ Св.Владимира в 2013-2014 г.г.).

В результате использования «Бифидум БАГ» у детей раннего возраста, находящихся в медико-социальном отделении, изменялся качественный и количественный состав микрофлоры кишечника, что в свою очередь приводило к снижению уровня цитокинов крови, способствовало купированию функциональных нарушений ЖКТ и, как следствие, снижению заболеваемости ОРЗ. На фоне лечения «Бифидум БАГ» в течение одного месяца наблюдений не было отмечено присоединения ОРЗ ни у одного из 108 часто болеющих детей в возрасте от одного месяца до года с функциональными нарушениями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и дисбактериозами (у 80%- и III и IV и у 20% II степени). За три месяца наблюдения однократные симптомы ОРЗ были отмечены только у 5 из 108 детей» (Результаты, исследования проведенного Владивостокским государственным медицинским Университетом (ВГМУ) Росздрава, г. Владивосток в 2010г..) медицинским Университетом (ВГМУ) Росздрава, г. Владивосток в 2010г..)

При переходе из одного периода в другой иммунная система ребенка наиболее ослаблена и ей требуется дополнительная поддержка. Это диктует необходимость повышенного внимания к состоянию микробиоценоза в эти периоды. Для предотвращения дисбиотических нарушений, повышения степени защиты организма и снижения риска развития хронических заболеваний рекомендуется профилактический прием пробиотиков с предсказуемым направленным механизмом действия.

Прием жидких пробиотиков Бифидум БАГ, Трилакт, Экофлор и продуктов функционального питания Биоюгурт, Бифацил рассматривается сегодня как обязательный фактор укрепления иммунитета детей посредством модулирования их иммунной системы.

Таблица 3. Критические периоды развития иммунной системы ребенка и рекомендации по их преодолению.

№	Сроки	Характеристика	Рекомендации
1.	первые 29 дней жизни	Активность врожденной иммунной системы низкая, она еще не способна давать адекватный иммунный ответ. Из за этого ребенок очень восприимчив не только к патогенным, но и ко многим условно-патогенным возбудителям и вирусам. Именно в этом периоде у детей часто происходит генерализация гнойно-воспалительных заболеваний, сопровождающихся септическим состоянием.	1. Прием Бифидум БАГ для правильного формирования микрофлоры и иммунитета, для профилактики колик, газообразования, нарушений стула, аллергий. 2. Питание (грудное вскармливание; детям на искусственном вскармливании добавлять в смесь Бифидум БАГ). 3. Закаливание* и общий массаж (по рекомендации педиатра), сон на свежем воздухе.
2.	3-6-й месяцы жизни	Характеризуется ослаблением пассивного гуморального иммунитета в связи с исчезновением материнских антител, и именно в этом периоде выявляются наследственные иммунодефициты.	1. Прием Бифидум БАГ для правильного формирования микрофлоры и иммунитета, для профилактики колик, газообразования, нарушений стула, аллергий. И ,по рекомендации педиатра, Трилакт и Экофлор. 2. Питание (грудное вскармливание, детям на искусственном вскармливании и при введении прикормов. 3. Закаливание* и общий массаж (по рекомендации педиатра), сон на свежем воздухе.

3.	второй год жизни ребенка	Сохраняется слабая активность местного иммунитета, и дети склонны к повторным вирусным и бактериальным заболеваниям дыхательных путей. Не-редко в этот период проявляются незначительные аномалии иммунной системы, иммунопатологические диатезы и иммунокомплексные болезни.	1. Прием пробиотиков комплекса для правильного формирования микрофлоры и иммунитета, профилактики ОРВИ и аллергий и т. д. 2. Питание (по рекомендации педиатра, при введении новых видов пищи вводить Бифидум БАГ для профилактики аллергических реакций и лучшего усвоения нового питания). 3. Закаливание*, физические упражнения по рекомендации педиатра.
4.	4-6-й годы жизни	Системы местного иммунитета еще не достигают своего окончательного развития. В этом периоде выявляются поздние иммунодефициты, наблюдаются различные хронические заболевания.	1. Прием пробиотиков комплекса для правильного формирования микрофлоры и иммунитета, профилактики ОРВИ и аллергий и т. д. 2. Питание (при введении новых видов пищи вводить Бифидум БАГ для профилактики аллергических реакций и лучшего усвоения нового питания). 3. Закаливание*, физические упражнения по рекомендации педиатра.
5.	подростковый возраст: у мальчиков - с 14-15 лет у девочек - с 12-13 лет	В результате секреции половых гормонов происходит подавление клеточного и стимуляция гуморального иммунитета. В этот период наблюдается новый подъем частоты аутоиммунных, воспалительных и лимфопролиферативных заболеваний.	1. Прием пробиотиков комплекса для укрепления иммунитета, профилактики ОРВИ и аллергий и т. д. 2. Питание (исключить продукты, содержащие красители, ароматизаторы, «Кока-Колу», «Спрайт», энергетики, продукты фаст-фуда). 3. Закаливание*, физические упражнения

**Закаливание и активные движения (подвижные игры на свежем воздухе, плавание, занятия физкультурой и активными видами спорта) в любом возрасте способствуют более интенсивному делению клеток иммунной системы и повышению их активности в пределах физиологической нормы.*

12. Иммуномоделирующее действие комплекса Бифидум БАГ, Трилакт, Экофлор.

Бифидум БАГ, Трилакт, Экофлор - эффективные отечественные пробиотики многофакторного действия. Это природные безопасные иммуномодуляторы, которые помогают организму формировать и поддерживать адекватную работу иммунной системы и других защитных механизмов, расширяют способности организма к адаптации в неблагоприятных условиях.

При необходимости проведения иммунотерапии, параллельный прием пробиотиков комплекса повышает эффективность иммунотропных препаратов, давая им точку приложения («мишень»).
Биопленка, которую формируют бактерии Бифидум БАГ, дает клеткам иммунной системы энергию для размножения и подкармливает их. Клеток становится больше, они становятся сильнее и у иммунотропного препарата появляется мишень для стимулирования.

Результаты клинического применения и лабораторных исследований доказывают, что препараты комплекса улучшают иммунитет, т.е. повышают реактивно-защитный и адаптационный потенциалы организма, снижают его аллергическую настроенность.

- Повышают коэффициент клеточно-фагоцитарной защиты КФЗ (на 25%)
- Повышают значения СИЛМП (специфического иммунного лимфоцитарно-моноцитарного показателя) (в среднем на 13-15%)
- Снижают коэффициент аллергической настроенности организма АНО (на 65%)
- Снижают лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) - в 3 раза, гематологический показатель интоксикации (ГПИ) - в 4,6 раза (в большинстве случаев практически до нормы) – что говорит о повышении иммунитета, а также о снижении уровня интоксикации и степени воспаления на слизистых.
- Снижают уровень эндотоксина в крови минимум в 1,5-3 раза.
- Нормализуют лейкоцитарную формулу крови; в 78% случаев повышают гемоглобин (даже при стойких анемиях – повышение до 16 ед.);
- Снижают показатели СОЭ (у 80% пациентов).
- В биохимических показателях крови - снижают активность ферментов, отражающих синдром цитолиза (АСТ, АЛТ, ГГТ, билирубин), восстанавливают содержание общего белка сыворотки крови (у 75%).
- Предупреждают формирование вирусоносительства и бактерионосительства (в т.ч. при сальмонеллезе);
- Предупреждают развитие регулярно повторяющихся без видимой причины диарей после перенесенных острых кишечных инфекций (ротавирусная инфекция, сальмонеллез, иерсиниозы и др.).
- Предупреждают развитие или значительно (в среднем в 10 раз) снижают частоту антибиотикоассоциированных диарей, в т.ч. вызванных клостридиями.
- Предупреждают формирование и снижают риск рецидивов хронических заболеваний (до 12-и раз) – наблюдения проводились при разных патологиях от 1,5 до 3 лет.

Положительная динамика изменений иммунологических и детоксикационных показателей в сторону физиологической возрастной нормы наблюдается у всех пациентов, принимавших препараты комплекс

Экспериментальные исследования на животных, профилактика и лечение больных людей в условиях стационара и амбулаторно показывают, что препараты биокомплекса Бифидум БАГ, Трилакт, Экофлор обладают иммуномодулирующими свойствами и могут использоваться как серийные препараты для иммунокоррекции организма.