

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный медицинский
университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

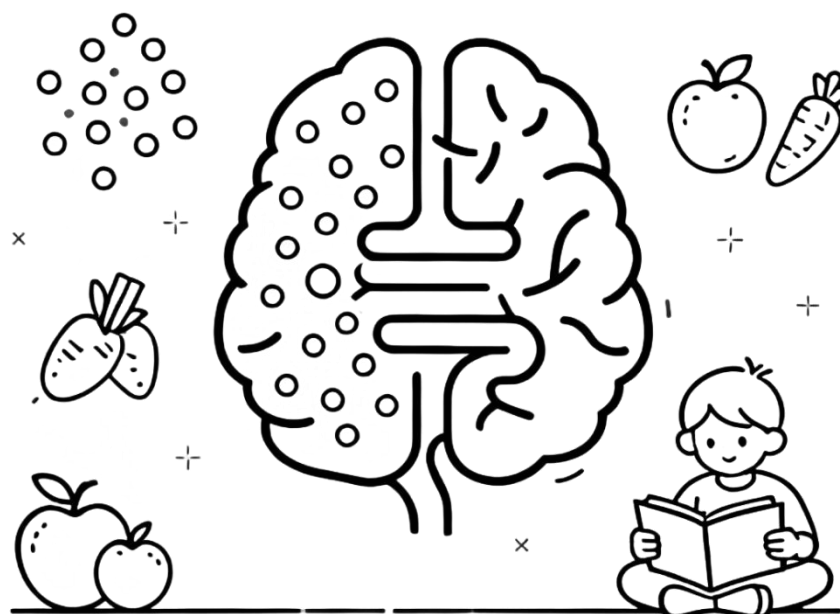
Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской
области

«Свердловская областная клиническая психиатрическая больница»

Кафедра психиатрии, психотерапии и наркологии

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

«Микробиота и мозг: как питание и образ жизни влияют на когнитивное
развитие ребенка»



Екатеринбург, 2025

УДК 616.89(07)

Методическое пособие. – Екатеринбург: УГМУ, 2025. – 31 с.

ISBN 978-5-89895-568-7

Данное методическое пособие посвящено влиянию микробиоты кишечника на когнитивное развитие ребенка. В нем раскрываются механизмы связи между здоровьем кишечника и такими функциями, как память, внимание и поведение. Пособие содержит теоретическое обоснование этой связи и практические рекомендации для родителей и педагогов по оптимизации питания и образа жизни детей. Отдельный раздел методического пособия поможет вовремя заметить признаки, свидетельствующие о возможных проблемах в когнитивной сфере.

Методическое пособие предназначено для родителей и педагогов детских дошкольных учреждений.

Составители:

Ответственный редактор Х

Рецензент Х

ISBN 978-5-89895-568-7

Оглавление

Оглавление	3
Введение.....	4
Раздел 1. Понятие о микробиоте, связи кишечника и мозга	5
Раздел 2. Факторы, влияющие на становление микробиоты ребенка. Механизмы поддержания нормальной микробиоты.....	8
Раздел 3. Признаки возможного неблагополучия микробиоты	10
Раздел 4. Практические рекомендации «Что в моей власти?».....	12
4.1. Для родителей.....	12
4.2. Для воспитателей	16
Заключение	20
Список литературы	21
Приложение	23

Введение

Настоящее методическое пособие разработано в контексте актуального научного исследования, демонстрирующего роль микробиоты кишечника в формировании высших психических функций ребенка. Изучение связи «кишечник-мозг» позволяет по-новому подойти к вопросу детского развития. Оптимизируя питание ребенка, можно напрямую влиять на формирование у ребенка таких важных функций, как память, внимание и способность к обучению, особенно в дошкольные годы. Целью данного пособия является освещение современных научных данных для педагогов и родителей, а также знакомство с рекомендациями по оптимизации питания и образа жизни детей. Методическая база пособия опирается на данные научного исследования, проводимого на базе ФГБОУ ВО «Уральского государственного медицинского университета» Министерства здравоохранения РФ, ГАУЗ СО СОКПБ, МБДОУ детский сад № 548, МАДОУ детский сад № 48, целью которого является установление связи между разнообразием кишечной микробиоты и уровнем развития когнитивных функций у детей дошкольного возраста.

Исследование включает несколько ключевых этапов: на первом этапе формируется когорта участников из нормотипичных и ненормотипичных детей и проводится их нейропсихологическая диагностика с помощью стандартизированного тестирования по методике Глозман; на втором этапе осуществляется забор биологического материала для анализа кишечной микробиоты; на третьем этапе проводится лабораторный и статистический анализ для выявления значимых корреляций между определенными видами микроорганизмов и показателями когнитивной сферы; заключительный, четвертый этап, посвящен интерпретации полученных данных и формулировке выводов о влиянии микробиоты на когнитивные функции.

Таким образом, настоящее пособие представляет собой комплекс научной базы и практико-ориентированного подхода, направленного на поддержку когнитивного здоровья и развития детей через призму заботы о микробиоте.

Раздел 1. Понятие о микробиоте, связи кишечника и мозга

Микробиом человека представляет собой сложную экосистему микроорганизмов, населяющих различные части организма. Кожа, ротовая полость и желудочно-кишечный тракт служат средой обитания для огромного количества микробных сообществ. Современные исследования показывают, что даже ранее считавшиеся стерильными легкие и плацента демонстрируют определенную степень микробной колонизации.

Термин «микробиом» был введен в 2001 году для обозначения совокупности генов микробиоты. Микробиом представляет собой сообщество бактерий, которое каждый человек имеет внутри и снаружи своего тела. Микробиом каждого человека является уникальным для него и содержит в десятки раз больше клеток и в 100 раз больше генов, чем собственных генов человеческого организма.



Микробиом (микрофлора) – организмы, обитающие внутри и снаружи человека.

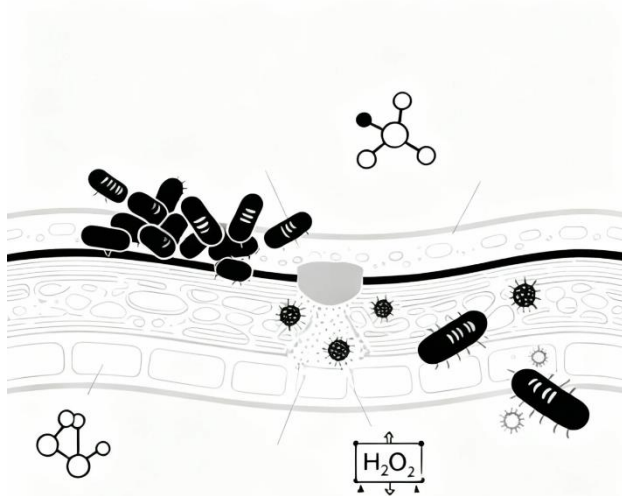


Рис. 1. Колонизационная резистентность

Нормальный микробиом организма выполняет ряд важнейших функций, обеспечивающих поддержание здоровья человека. Ключевой функцией является создание *колонизационной резистентности* - устойчивости к заселению патогенными микроорганизмами. Этот механизм реализуется через способность полезных бактерий прикрепляться на эпителии слизистых оболочек, формируя защитный пристеночный слой, а также через синтез органических кислот, перекиси водорода и других

биологически активных веществ, подавляющих рост патогенных бактерий.

К другим существенным функциям относятся: регуляция физико-химических параметров внутренней среды организма; активное участие в пищеварительных процессах посредством продукции ферментов для метаболизма белков, углеводов и липидов; удаление вредных веществ; синтез витаминов, аминокислот, гормонов и других биологически активных

соединений. Микрофлора также играет важную роль в водно-солевом обмене, обеспечении клеток энергией, реализации иммуногенной функции и участии в противоопухолевой защите. Все эти функции в совокупности обеспечивают поддержание нормальной работы организма и его защиту от различных патогенных факторов.

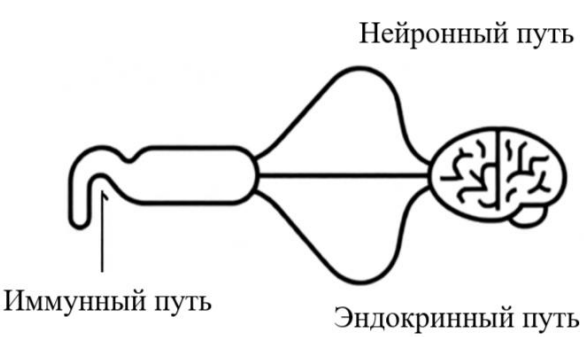


Рис. 2. Ось «микробиота-кишечник-мозг»

Кишечный микробиом играет ключевую роль в развитии ребенка, активно влияя на формирование иммунитета, обмен веществ и развитие нервной системы. Взаимодействие между кишечником и мозгом происходит через ось "микробиота-кишечник-мозг" тремя взаимосвязанными путями:

иммунным, нейронным и эндокринным (см. табл. 1).

Таблица 1. Пути взаимодействия между кишечником и мозгом

Нейронный путь	Иммунный путь	Эндокринный путь
<p>Нервная система ЖКТ (энтеральная нервная система, ЭНС) создает среду для микроорганизмов, которые, в свою очередь, поддерживают её целостность.</p> <p>Блуждающий нерв напрямую связывает ЭНС с центральной нервной системой, передавая как полезные сигналы, так и потенциально вредные стимулы.</p>	<p>Нейроны кишечника регулируют иммунный барьер с помощью биологически активных веществ.</p> <p>При нарушении микрофлоры проницаемость иммунного барьера увеличивается, что позволяет патогенам проникать в организм. Это вызывает нейровоспаление и ухудшает когнитивные функции — память, мышление и концентрацию.</p>	<p>Связь кишечника с мозгом также осуществляется через систему регуляции стресса, которая выделяет гормоны.</p> <p>Нарушение микрофлоры может вызывать чрезмерную стрессовую реакцию организма, ухудшающую когнитивные функции.</p> <p>Кроме того, клетки кишечника вырабатывают нейромедиаторы (серотонин, дофамин), непосредственно взаимодействующие с мозгом.</p>

Формирование микробиома начинается во внутриутробном периоде и продолжается после рождения, при этом современные исследования (Тамана С. К., 2021; Хантер С., 2023) подтверждают прямое влияние кишечной микрофлоры и ее метаболитов на нервно-психическое развитие детей.

Особое значение имеет питание ребенка: грудное вскармливание создает оптимальные условия для формирования здоровой микрофлоры, а при его невозможности важным становится правильный подбор компонентов детских смесей, способных поддерживать нормальное развитие микробиома и нервной системы. Своевременное поступление необходимых питательных веществ служит основой для профилактики многих заболеваний нервной системы.

Раздел 2. Факторы, влияющие на становление микробиоты ребенка.

Механизмы поддержания нормальной микробиоты

Кишечные бактерии (микробиота) играют важнейшую роль в поддержании здоровья человека. Процесс формирования микрофлоры начинается еще до рождения – ребенок получает бактерии от матери во время беременности, родов и грудного вскармливания.

Факторы, влияющие на формирование микробиома
Наиболее активно микробиом формируется в период родов и в первые месяцы жизни. Именно в это время закладывается основа будущего здоровья ребенка.

На состав микрофлоры влияют:

- срок беременности при родах
- способ родов (естественные или кесарево сечение)
- тип вскармливания (грудное или искусственное)
- прием антибиотиков
- условия окружающей среды

Влияние питания в раннем возрасте на формирование микробиоты

Питание играет важную роль в обеспечении правильного развития головного мозга в раннем возрасте, оказывая долговременное и необратимое влияние на когнитивные функции и психическое здоровье.

Грудное вскармливание считается золотым стандартом питания детей в раннем возрасте. Состав грудного молока создан природой таким образом, чтобы наилучшим образом удовлетворять биологические и психологические потребности младенца. Оно содержит множество биоактивных молекул, которые защищают новорожденных от инфекций, способствуют созреванию иммунной системы, а также содержат живые микробы, которые могут влиять на состав микробиома кишечника.



Рис. 3. Грудное вскармливание

Табл 2. Состав грудного молока и его влияние на формирование микробиома кишечника ребенка раннего возраста

Состав грудного молока	Влияние на формирование микробиома
Белки (лизозим, IgA, лактоферрин)	Регулируют рост здорового микробиома кишечника (IgA), бактерицидное действие для вредных бактерий (лактоферрин)

Липиды	Жирные кислоты обладают противомикробными свойствами
Олигосахариды	Стимулируют рост полезных микроорганизмов в микробиоме кишечника младенцев, предотвращают прикрепление вредных бактерий к эпителию кишечника

Как организм поддерживает баланс микрофлоры

Человеческое тело — умная система, которая самостоятельно регулирует баланс бактерий, поддерживая полезные микроорганизмы и сдерживая размножение вредных. Это естественная защита, которую ученые называют колонизационной резистентностью (см. в разделе 1).



Организм использует три основных механизма защиты:

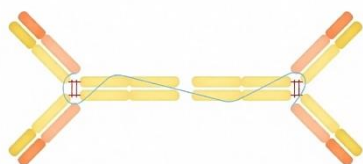
1. Механическая «уборка»: самоочищение организма. Клетки кожи и слизистых оболочек (например, в кишечнике) обновляются, а старые слущиваются и уносят с собой микробов. В этом также помогают:

- Выведение микробов с помощью слюны, слез, слизи.
- Перистальтика — волнообразные движения кишечника, которые продвигают пищу и уносят лишние бактерии.

2. Химическая защита: создание неблагоприятной среды для «вредных» бактерий:

- Желудочный сок (кислота) уничтожает большую часть микробов, попадающих к нам с пищей.
- Желчь и кишечные соки создают в тонком кишечнике свою уникальную среду, которая контролирует рост микрофлоры.
- Бактерицидные вещества. Кожа и слизистые оболочки выделяют естественные антимикробные вещества (например, лизоцим в слюне), которые мягко и постоянно обеззараживают поверхность.

3. Иммунный щит: производство антител (IgA), которые предотвращают прикрепление вредных бактерий к стенкам кишечника и других органов.



Антитела IgA — защитные комплексы, которые вырабатываются организмом в ответ на внедрение инфекции (бактерий, вирусов, грибков).

Рис. 4. Антитела IgA

Раздел 3. Признаки возможного неблагополучия микробиоты

Нарушения баланса кишечной микрофлоры могут проявляться не только в виде типичных проблем с пищеварением (таких как колики, запоры, вздутие), но и через другие симптомы, которые на первый взгляд не связаны с кишечником.

На что обратить внимание:

1. Частые простудные заболевания и аллергические реакции:

- Ребенок болеет ОРВИ чаще 4-6 раз в год
- Появляются пищевые аллергии, непереносимости продуктов
- Атопический дерматит, кожные высыпания

2. Изменения в поведении и эмоциональном состоянии:

- Повышенная утомляемость, отсутствие интереса к играм
- Трудности с концентрацией внимания, неусидчивость
- Раздражительность, плаксивость, резкие беспричинные перепады настроения
- Гиперактивность, невозможность долго заниматься одним делом
- Нарушения сна

По данным нашего исследования: анализ микробиоты детей дошкольного возраста показал, что у детей с ... наблюдается сниженное разнообразие кишечной микрофлоры и недостаток ... видов бифидобактерий. В частности, мы наблюдали корреляцию между составом микробиоты и результатами тестов на ... - дети с более сбалансированной микрофлорой демонстрировали лучшие результаты. (вставить графики, схемы из нашего анализа)

3. Пищеварительные нарушения:

- Неустойчивый стул (чередование запоров и диареи)
- Вздутие живота
- Отсутствие аппетита или чрезмерный аппетит

Эти симптомы могут быть связаны и с другими причинами, однако их сочетание и устойчивость должны стать поводом для консультации с педиатром и возможного обсуждения рациона питания ребенка.

Почему так происходит? Связь «кишечник-весь организм»

Некишечные симптомы возникают из-за того, что кишечник — это не только орган пищеварения, но и важная часть иммунной и нервной. Эта связь осуществляется через несколько ключевых путей, по которым сигналы и нарушения из кишечника влияют на состояние всего тела систем (см. табл.1).

Иммунный путь: около 70% иммунных клеток организма находятся в кишечнике. Здоровая микробиота постоянно «обучает» иммунитет правильно реагировать на угрозы. При дисбалансе защитные силы слабеют (учащаются простудные заболевания) или работают слишком агрессивно (возникают аллергии).

Эндокринный путь: кишечник производит значительную часть «гормонов настроения» (например, серотонина) и других биоактивных веществ. Когда микрофлора нарушена, выработка этих веществ снижается, что может напрямую влиять на эмоциональное состояние, вызывая апатию, раздражительность и нарушения сна.

Нейронный путь: кишечник напрямую соединен с мозгом через блуждающий нерв. Через него кишечник отправляет в мозг сигналы о воспалении или стрессе. Мозгу приходится «отвлекаться» на эти сигналы, из-за чего страдают внимание, концентрация и усидчивость.

Метаболический путь: полезные бактерии помогают вырабатывать витамины (К, В12) и расщеплять пищу, которая дает человеку энергию. При неблагополучии кишечной микробиоты нарушается процесс производства энергии и выработки витаминов. Ребенок может чувствовать усталость и слабость даже после полноценного сна.

Поэтому такие, казалось бы, разные симптомы — от частых простуд до проблем с поведением — часто имеют одну общую причину: неблагополучие в кишечнике. *При наличии любых симптомов необходимо обратиться к врачу, не занимайтесь самолечением.*

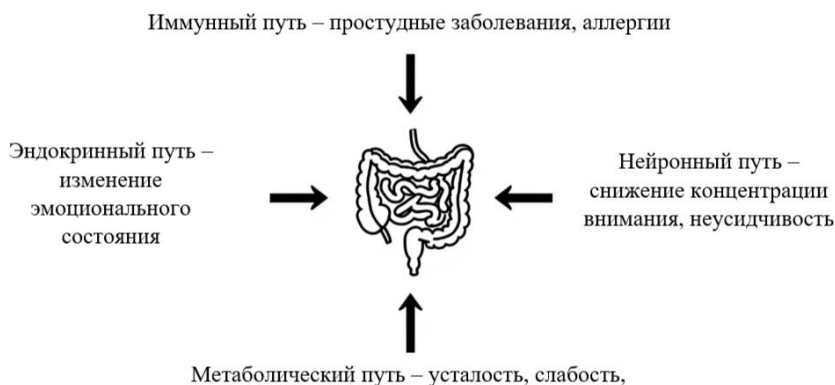


Рис. 4. Причины возможного неблагополучия микробиоты кишечника

Раздел 4. Практические рекомендации «Что в моей власти?»

4.1. Для родителей

Формирование сбалансированной микробиоты кишечника является ключевым фактором поддержания здоровья и когнитивного развития ребенка. Реализация следующих рекомендаций позволит создать благоприятные условия для становления микробиоты кишечника.

Питание: «Кормим» не только ребенка, но и его полезные бактерии

Улучшение пищевого рациона представляет собой наиболее эффективный метод целенаправленного воздействия на состав кишечной микробиоты.

- Продукты, содержащие пищевые волокна
 - Рекомендуемые источники: сезонные овощи (кабачки, брокколи, морковь), фрукты (яблоки, груши), ягоды, крупы из цельного зерна (овсяная, гречневая), хлебобулочные изделия из муки грубого помола.

Клетчатка служит пищей для полезных бактерий, помогая им расти и вырабатывать важные для мозга вещества.

- Ферментированные продукты — продукты, которые были преобразованы с помощью микроорганизмов в процессе брожения.
 - Йогурт, кефир, творог и другая кисломолочная продукция без искусственных добавок.

Ферментированные продукты содержат **пробиотики** — живые полезные бактерии, которые заселяют кишечник, улучшают пищеварение, укрепляют иммунитет, помогают усваивать витамины.

- Пребиотики создают комфортную среду в кишечнике.
 - Натуральные источники: бананы, яблоки, топинамбур, цикорий, лук, чеснок.

Это «пища» для микробиоты, которая стимулирует рост собственных полезных бактерий.

Табл 3. Ключевые отличия пробиотиков от пребиотиков

Характеристика	Пробиотики	Пребиотики
Что это?	Живые бактерии	Пища для бактерий
Основная роль	Пополнить состав микрофлоры	«Накормить» и усилить существующую микрофлору
Примеры	Кефир, йогурт, квашенная капуста	Бананы, лук, чеснок, овес
Устойчивость	Могут погибнуть от тепла, антибиотиков	Устойчивы к нагреванию и антибактериальным препаратам



Для того чтобы обеспечить поступление в организм ребенка всех необходимых нутриентов и одновременно не допустить избытка отдельных пищевых веществ, **питание должно быть сбалансированным.**

Этого можно достичь только при его разнообразии. Именно поэтому в рационе необходимо использовать широкий ассортимент традиционных продуктов и блюда, приготовленные из них (табл. 4), а также специализированные продукты питания (молочные смеси, каши, пюре, соки и др.), обладающие в том числе функциональными свойствами и разработанные с учетом потребностей детей раннего возраста в основных пищевых веществах и энергии и их физиологических особенностей.

Таким образом, в питании ребенка 1–3 лет ежедневно должны присутствовать: мясо животных или птицы, молочные и кисломолочные продукты, овощи, фрукты, хлеб, крупы, растительное и сливочное масла, а рыбу и яйца включают в рацион 2–3 раза в неделю. Также значимая роль принадлежит молочным продуктам (цельное молоко, йогурт, кефир, молочные смеси, творог, сыр и пр.).

Табл 4. Пищевые вещества в основных продуктах питания

Продукты питания	Пищевая ценность
Молочные продукты	Животный белок, животный жир, кальций, витамины
Мясо и мясопродукты	Животный белок, железо, цинк, калий, витамины группы В
Рыба	Животный белок, витамины В1, В2, D, железо, фосфор, йод
Каши, макаронные	Растительные белки, пищевые волокна, крахмал, витамины группы В, минеральные вещества

изделия, хлеб	
Овощи, фрукты, ягоды	Глюкоза, фруктоза, сахароза. Крахмал, целлюлоза, пищевые волокна, витамин С, калий, фолиевая кислота
Масла	Жирные кислоты, жирорастворимые витамины
Яйца	Белок, холестерин, витамины группы В, витамин А, D, E, фосфор, железо

Принципы составления индивидуального рациона

При составлении индивидуального рациона питания ребенка необходимо ориентироваться на следующие принципы:

- рекомендуется сохранить 3 основных кормления (завтрак, обед, ужин) и 2 дополнительных (второй завтрак/полдник и кисломолочный продукт или 3-я формула перед сном), объем одного кормления — не более 300–350 мл;
- объем пищи (без учета воды) в сутки — 1000–1200 мл для второго года жизни и 1200–1500 мл — для третьего;
- до 25% суточной калорийности должен составлять завтрак, 30–35% — обед, 20% — ужин; полдник/второй завтрак и молочные продукты перед сном — по 10%;
- овощи и/или фрукты должны присутствовать 4 раза в день;
- молочные продукты — 3 раза в день (включая молоко для приготовления каши, йогурты, кисломолочные напитки, творог, детские молочные смеси, или грудное молоко);
- злаковые продукты — каши и гарниры — по 1 разу в день;
- хлеб — 2–3 раза в день;
- мясные блюда и/или птица — 2 раза в день;
- рыбные блюда — 2–3 раза в неделю;
- яйцо — 2–3 штуки в неделю;
- целесообразно использовать в питании детей данной возрастной группы специализированные продукты, обогащенные витаминами и минеральными веществами. В состав молочного рациона рекомендуется включать специализированную молочную смесь (3–4-я формулы);
- важно соблюдать питьевой режим и для утоления жажды использовать воду, а не сладкие напитки;
- консистенция блюд должна соответствовать физиологическим особенностям ребенка;
- при приготовлении блюд следует использовать минимальное количество соли и сахара. В продукты промышленного выпуска не добавлять соль и сахар;

- если масса тела ребенка и индекс массы тела к возрасту находятся в пределах возрастных параметров, то рацион малыша должен соответствовать физиологическим потребностям. Детям с отставанием в физическом развитии рацион составляется индивидуально с учетом состояния здоровья.

Примеры рационов питания приведены в Приложении 1.

Коррекция образа жизни

Сбалансированность микробного сообщества зависит не только от еды, но и от окружающей среды.

- **Регулярные прогулки на свежем воздухе**

Для обогащения микробного разнообразия ребенка рекомендуются систематические прогулки в лесопарковых зонах и организация игровой деятельности на природе, включающей тактильное взаимодействие с естественными объектами (при условии последующей гигиены рук). Данная практика создает условия для естественной «тренировки» иммунитета ребенка и делает его микробиом более устойчивым.

- **Общение с домашними питомцами**

Совместное пребывание с домашними питомцами в рамках соблюдения гигиенических норм рассматривается как дополнительный фактор микробного разнообразия.

- **Рациональный подход к гигиене**

Для повседневной гигиены и уборки помещений достаточно применения стандартных моющих средств без антибактериальных компонентов. Избыточное использование бактерицидных средств может приводить к нарушению процессов естественного формирования микробного сообщества.

Формирование здоровой микробиоты требует комплексного подхода, сочетающего диетологическую коррекцию с созданием обогащенной природной среды, при одновременном отказе от избыточной стерилизации бытового пространства.

4.2. Для воспитателей

Ниже представлена картотека игр «Дружим с микробиомом», целью которой является формирование у детей в игровой форме первоначального представления о важности микробиома для здоровья, а также познакомить с простыми способами его поддержки через питание и образ жизни.

Игра 1: «Секретная база Пробиотиков» (Сюжетно-ролевая подвижная игра)

Цель: В увлекательной форме смоделировать процесс поддержания баланса между полезными и вредными бактериями в организме.

Что развиваем: Крупную моторику, командное взаимодействие, понимание базовых процессов в организме, воображение.

Возраст: 4-6 лет.

Материалы:

1. **Элементы костюмов:** Яркие зеленые/синие банданы, повязки для команды «**Пробиотики**» (полезные бактерии). Красные элементы для команды «**Вредные бактерии**» (условно-патогенные бактерии).
2. **«Крепость микробиома»:** Обруч или нарисованный мелом круг в центре площадки на улице.
3. **«Еда для пробиотиков»:** Мягкие кубики, кегли или мешочки желтого и коричневого цвета, разбросанные по площадке.

ИЛИ

«Еда для пробиотиков и вредная еда»: Использовать заранее распечатанные картинки с изображением пребиотиков (например, бананы, яблоки, топинамбур, овсянка, йогурт) и вредной еды (например, газировка, бургеры). *Примеры изображений в Приложении 2.*

Инструкция для воспитателя:

1. **Введение в игру:** «Ребята, внутри нас есть целый город из крошечных жителей – бактерий. Среди них есть верные бактерии и полезные бактерии – **«Пробиотики»** (показываем зеленые/синие знаки). Пробиотики помогают нам переваривать пищу и быть сильными. Но иногда в город пытаются пробраться **«Вредные бактерии»** (показываем красные знаки), которые хотят всё испортить. Наша задача – помочь Пробиотикам!».
2. **Объяснение правил:** Дети делятся на две команды. **«Пробиотики»** надевают зеленые/синие знаки. Их задача – собрать как можно больше **«Еды для пробиотиков»** и отнести в

свою **«Крепость микробиома»** (обруч/круг, нарисованный мелом в центре площадки на улице). Эта еда делает их сильнее. **«Вредные бактерии»** (в красном) мешают этому: они могут останавливать **«Пробиотиков»**, когда те бегут без «еды». Остановленный **«Пробиотик»** замирает на месте, пока его не «расколдует» другой товарищ по команде, дотронувшийся до него.

3. **Ход игры:** Воспитатель дает сигнал. Игра идет до тех пор, пока большая часть «пробиотиков» не окажется в «крепости» или пока не истечет время игры, которое определяет воспитатель.
4. **Обсуждение:** «Молодцы! Вы помогли нашим помощникам-пробиотикам запастись едой (клетчаткой) и укрепить крепость! Когда полезных бактерий много и они сыты, «вредным бактериям» негде поселиться, и мы чувствуем себя здоровыми!»

Игра 2: «Волшебный мешочек: Угадай помощника» (Сенсорная игра)

Цель: Закрепить через тактильные ощущения знания о продуктах, полезных для микробиома, и развить логическое мышление.

Что развиваем: Тактильное восприятие, память, аналитические способности, речь.

Возраст: 3-5 лет.

Материалы:

1. **Непрозрачный красивый мешочек из ткани.**
2. **Набор муляжей или реальных продуктов:** Полезные для микробиома (яблоко, банан, морковь, маленькая баночка йогурта, огурец) + 1-2 «провокационных» предмета (конфета в обертке, пластмассовый бургер).

Инструкция для воспитателя:

1. **Подготовка:** Положите в мешочек несколько предметов (начните с 3-4).
2. **Введение:** «В этом волшебном мешочке прячутся друзья наших бактерий-помощников. Давайте найдем их!»
3. **Ход игры:** По очереди приглашайте ребенка опустить руку в мешочек, **не подглядывая**, нащупать один предмет и описать его: «Он гладкий, твердый, с хвостиком». После описания ребенок должен угадать, что это, и решить: **полезен ли этот предмет для**

микробиома? Достаем предмет, проверяем. Обсуждаем: «Правильно, яблоко! В нем есть клетчатка – это как каша для хороших бактерий. А конфета? От нее бактерии-помощники плохо себя чувствуют».

Игра 3: «Кафе «Умница» (Сюжетно-ролевая игра)

Цель: В социально-бытовой игре закрепить знания о полезных продуктах и сформировать положительное отношение к здоровому питанию.

Что развиваем: Социальные навыки (общение, распределение ролей), творческое мышление, связную речь, навыки счета.

Возраст: 4-6 лет.

Материалы:

1. **Игровая зона:** Стол-стойка для «кафе», несколько столиков для «посетителей».
2. **Реквизит:** Муляжи фруктов, овощей, пластиковая посуда, меню-раскраска, игрушечная касса, фартуки для поваров и официантов.
3. **Изготовление меню:** На занятии по ИЗО создайте с детьми «Меню полезных продуктов». На листе ватмана нарисуйте или наклейте картинки полезных продуктов. Придумайте креативные названия вместе: «Салат «Бодрячок» (из моркови и яблок), «Компот «Витаминная туча», «Йогурт «Сила пробиотиков», «Каша «Умные зёрнышки».

Инструкция для воспитателя:

1. **Подготовка:** Помогите детям распределить роли: повара, официанты, посетители. Обсудите, что в их кафе подают только ту еду, которая делает бактерий-помощников сильными, а значит, и самих детей – здоровыми и умными.
2. **Ход игры:** Воспитатель берет на себя роль первого посетителя или директора кафе. Показывает меню, спрашивает: «Что у вас сегодня самое полезное для моего мозга и животика?». «Официанты» рассказывают о блюдах, используя новые названия: «Рекомендую «Кашу “Умные зёрнышки”», она поможет вашим бактериям работать, и вы будете лучше запоминать сказки!». Игра развивается по детскому сюжету.
3. **Итог:** После игры похвалите детей: «Сегодня все наши посетители получили заряд здоровья! Вы – отличные хозяева кафе для микробиома!».

Игра 4: Лото «Выбор супергероя» (Настольная игра)

Цель: Научить детей визуально отличать продукты, полезные для микробиома, от тех, что ему вредят, в формате классического лото.

Что развиваем: Внимание, зрительное восприятие, скорость реакции, умение классифицировать.

Возраст: 4-6 лет.

Материалы (см. в Приложении 2):

1. **Большие индивидуальные карты (поля) лото.** На каждой карте 6-8 картинок: смесь полезных (овощи, фрукты, йогурт, каша) и 1-2 вредных (газировка, большое количество конфет) продуктов.
2. **Маленькие карточки-фишки,** дублирующие все изображения с больших карт.
3. **Мешочек для фишек.**

Инструкция для воспитателя:

1. **Подготовка:** Раздайте детям по одной большой карте. Фишки сложите в мешочек.
2. **Объяснение правил:** «Я буду вытаскивать фишку и показывать продукт. Если этот продукт **полезен для наших бактерий-помощников** (дает им силу) и есть на вашей карточке – хлопните в ладоши и назовите его! Тогда вы получите фишку и закроете картинку. Ваша цель – закрыть все «полезные картинки» на вашей карточке».
3. **Ход игры:** Воспитатель вытаскивает фишку, показывает и **громко комментирует:** «Чипсы! Ой-ой, от них наши полезные бактерии начинают лениться и болеть. Это не еда для супергероев! Такую картинку мы не закрываем». Или: «Бананы! В них много вкусной клетчатки для микробов! Кто нашел банан?». Акцент делается не на скорости, а на обсуждении.
4. **Победа:** Выигрывает тот, кто первым правильно закрыл все картинки на своей карте. Но главный итог – в процессе обсуждения.

Заключение

Формирование здоровой микробиоты и создание условий для гармоничного когнитивного развития ребенка — это комплексная задача, успех которой зависит от совместных усилий семьи и образовательного учреждения. Данное методическое пособие обобщает современные научные данные и предлагает практические, реализуемые в повседневной жизни шаги, которые помогут поддержать этот важный процесс.

Коллектив авторов выражает искреннюю благодарность администрации и педагогическому составу МБДОУ детский сад № 548 и МАДОУ детский сад № 48 г. Екатеринбург, за активное участие в научном исследовании, посвященном изучению роли микробиоты кишечника в формировании высших психических функций ребенка.

Мы уверены, что благодаря нашему плодотворному сотрудничеству и общему взгляду на здоровое развитие мы сможем создать для детей наилучшую среду для роста, обучения и становления счастливыми, здоровыми людьми.

С уважением и благодарностью,

Авторский коллектив.

Список литературы

1. Захарова ИН, Оробинская ЯВ, Чурилова ВД, Киселева ЕС. Питание ребенка как фактор, регулирующий взаимодействие оси «микробиота – кишечник – мозг». *Медицинский Совет*. 2025;(11):100-113. <https://doi.org/10.21518/ms2025-250>
2. Никонова Е. Л., Попова Е. Н. Микробиота: монография. Москва, 2019
3. Коэн Кадош К., Мухарди Л., Парих П., Бассо М., Ян Мохамед Х. Дж., Правитасари Т., Самуэль Ф., Ма Г., Гертс Дж. М. Поддержка развития нервной системы и когнитивных функций у младенцев и детей младшего возраста с помощью питания — обновленная информация и новые данные. *Nutrients*. 2021. 10 января. 13 (1): 199. doi: 10.3390/nu13010199. PMID: 33435231; PMCID: PMC7828103.
4. Тамана С. К., Тун Х. М., Конья Т., Чари Р. С., Филд К. Дж., Гуттман Д. С., ... Козырский А. Л. (2021). Преобладание бактериоидов в микробиоме кишечника в позднем младенчестве связано с улучшением нейроразвития. *Gut Microbes*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/19490976.2021.1930875>
5. Хантер С., Флейтен Э., Петерсен К., Жервен Ж., Веркер Дж. Ф., Трейнор Л. Дж. и др. (2023) Младенцы, микробы и мозг: как ранний микробиом связан с развитием мозга и поведения младенцев. *PLoS ONE* 18(8): e0288689. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288689>
6. Bäumlér A.J., Sperandio V. Interactions between the microbiota and pathogenic bacteria in the gut // *Nature*. — 2016. — Vol. 535. — P. 85–93.
7. Toscano M, De Grandi R, Peroni DG, Grossi E, Facchin V, Comberiat P, Drago L. Impact of delivery mode on the colostrum microbiota composition. *BMC Microbiol*. 2017;17(1):205. <https://doi.org/10.1186/s12866-017-1109-0>.
8. Nuzzi G, Trambusti I, DI Cicco ME, Peroni DG. Breast milk: more than just nutrition! *Minerva Pediatr*. 2021;73(2):111–114. <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06223-X>.
9. Walsh C, Lane JA, van Sinderen D, Hickey RM. Human milk oligosaccharides: Shaping the infant gut microbiota and supporting health. *J Funct Foods*. 2020;72:104074. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.104074>
10. Frerichs NM, de Meij TGJ, Niemarkt HJ. Microbiome and its impact on fetal and neonatal brain development: current opinion in pediatrics. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2024;27(3):297–303. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000001028>.

11. Cohen Kadosh K, Muhandi L, Parikh P, Basso M, Jan Mohamed HJ, Prawitasari T et al. Nutritional Support of Neurodevelopment and Cognitive Function in Infants and Young Children-An Update and Novel Insights. *Nutrients*. 2021;13(1):199
12. Lu S, Zhao Q, Guan Y, Sun Z, Li W, Guo S, Zhang A. The communication mechanism of the gut-brain axis and its effect on central nervous system diseases: A systematic review. *Biomed Pharmacother*. 2024;178:117207. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2024.117207>.
13. Vicentini FA, Keenan CM, Wallace LE, Woods C, Cavin JB, Flockton AR et al. Intestinal microbiota shapes gut physiology and regulates enteric neurons and glia. *Microbiome*. 2021;9(1):210. <https://doi.org/10.1186/s40168-021-01165-z>
14. Sampalis J, Psaradellis E, Rampararis E. Efficacy of BIO K+CL1285 in the reduction of antibiotic-associated diarrhea – a placebo controlled double-blind randomized, multi-center study. *Arch Med Sci*. 2010;6:56-64.
15. Онлайн-сервис для генерации изображений на основе искусственного интеллекта на основе модели Stable Diffusion.

Приложение

Приложение 1

Табл 5. Примерное трехдневное меню для здоровых детей (программа оптимизации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет в РФ, 2019)

Прием пищи	Меню	Объем
Для детей 12–18 месяцев жизни		
1-й день *		
Завтрак	Каша молочная Фрукты Фруктовый чай	180 мл 30 г 100 мл
Обед	Суп-пюре овощной Мясное суфле Детская вермишель Компот	120 мл 50 г 80 г 100 мл
Полдник	Кисломолочный напиток Творог Фруктовое пюре	120 мл 50 г 100 г
Ужин	Овощное рагу Куриная котлета паровая Травяной чай	150 г 70 г 100 мл
Перед сном	Детская молочная смесь или грудное молоко	200 мл
2-й день *		
Завтрак	Каша молочная Фрукты Сок	180 мл 30 мл 100 мл
Обед	Суп картофельный с цветной капустой Мясные тефтели Рис отварной Морс ягодный	120 мл 50 г 80 г 100 мл
Полдник	Кисломолочный напиток Крекеры Фрукты	180 мл 20 г 100 г
Ужин	Картофельное пюре Котлета из индейки паровая Травяной чай	150 г 70 г 100 мл
Перед сном	Детская молочная смесь или грудное молоко	200 мл
3-й день *		
Завтрак	Омлет Хлеб пшеничный/масло сливочное Какао на молоке	80 г 30/5г 120мл
Обед	Суп рисовый с морковью Рыбное суфле Овощное рагу Кисель	120 мл 50 г 80 г 100 мл
Полдник	Кисломолочный напиток Печенье детское Фруктовое пюре	120 мл 15 г 100 г

Ужин	Гречка-продел отварная с маслом Мясная котлета паровая Огурец свежий с растительным маслом Компот	120 г 70 г 30 г 100 мл
Перед сном	Детская молочная смесь или грудное молоко	200 мл
Для детей 18–36 месяцев жизни		
1-й день*		
Завтрак	Каша молочная Фрукты Фруктовый чай	200 мл 40 г 100 мл
Обед	Салат овощной с зеленью и растительным маслом Суп овощной Мясное суфле Картофель отварной со сливочным маслом Компот	50 г 120 мл 60 г 80 г 80 мл
Полдник	Кисломолочный напиток Крекеры Фрукты	200 мл 20 г 100 г
Ужин	Овощное рагу с рисом Куриная котлета Травяной чай	150 г 70 г 100 мл
Перед сном	Детская молочная смесь	200 мл
2-й день*		
Завтрак	Запеканка творожная Фрукты Кисель	100 г 70 г 120 мл
Обед	Морковь тертая со сметаной Борщ вегетарианский Мясные тефтели Рис отварной со сливочным маслом Сок	40 г 120 мл 60 г 80 г 80 мл
Полдник	Кисломолочный напиток Печенье Фрукты	200 мл 20 г 100 г
Ужин	Вермишель Куриная котлета Салат с помидором и растительным маслом Травяной чай	150 г 70 г 30 г 100 мл
Перед сном	Детская молочная смесь	200 мл
3-й день*		
Завтрак	Омлет с сыром Хлеб пшеничный/масло сливочное Фрукты Какао на молоке	100 г 30/5 г 100 г 100 мл
Обед	Помидоры с растительным маслом Суп рисовый с морковью Отварная рыба Овощное рагу Морс	40 г 120 мл 60 г 80 г 80 мл

Полдник	Кисломолочный напиток Пирог с яблоком Фрукты	200 мл 50 г 100 г
Ужин	Гречка отварная с маслом Мясная котлета Огурец свежий с растительным маслом Фруктовый чай	120 г 70 г 30 г 100 мл
Перед сном	Детская молочная смесь	200 мл

* — хлеб пшеничный 60 г, хлеб ржаной — 30 г в сутки.

Табл 6. Как накормить малоежку. Советы родителям (программа оптимизации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет в РФ, 2019)

Что делать	Причины
Есть вместе с ребенком при каждой возможности	Ребенок учится копировать поведение своих родителей и других детей
Придерживаться ежедневного режима приема пищи: 3 раза основной прием и 2–3 дополнительных в течение дня в соответствии с режимом сна	Ребенок не захочет принимать пищу, если он слишком голодный или устал
Предлагайте малышу 2 варианта блюд: вначале привлекательное основное блюдо, за которым следует любимый продукт	Это делает прием пищи более интересным и разнообразным, обеспечивая ребенка необходимым количеством калорий и полезных веществ
Хвалите ребенка, если он поел хорошо, но соблюдайте меру: слишком хвалить за факт приема пищи не стоит. Лучше похвалите его за какое-то другое позитивное действие	Детям нравится, когда их хвалят
Давайте положительные отзывы о еде	Родители и няня являются значимой ролевой моделью для ребенка. Если вы похвалили пищу, ребенок скорее будет расположен попробовать ее
Давайте ребенку маленькие порции. Если ребенок съел все, похвалите его и предложите еще	Ребенок может быть обескуражен слишком большой порцией и потерять аппетит
Чаще предлагайте ребенку пищу, которую он может есть самостоятельно	Дети очень любят сами контролировать процесс приема пищи
Кормите ребенка в тихой и спокойной обстановке, уберите игрушки, которые могут отвлечь внимание ребенка, выключите телевизор	Одномоментно ребенок способен концентрироваться только на каком-нибудь одном явлении или процессе. Различные отвлекающие факторы не дадут малышу сосредоточиться на еде
Кормите ребенка не более 20–30 минут, после этого закончите кормление и не давайте ребенку пищи до следующего планового ее приема	Слишком длительное кормление может привести к еще большему снижению аппетита. Лучше подождать следующего приема пищи или перекуса и предложить ребенку новую порцию
Учитесь распознавать сигналы и признаки того, что ребенок сыт: уберите еду, которую он не съел без негативных комментариев	Ребенок показывает, что он сыт, если: <ul style="list-style-type: none"> • он говорит «Нет» • держит рот закрытым, если вы предлагаете ему еду • отворачивает свое лицо от предложенной еды • отталкивает ложку, чашку или тарелку с едой • держит пищу во рту и отказывается жевать ее • периодически выплевывает пищу • плачет, кричит или визжит • зажимает рот или пытается срыгнуть

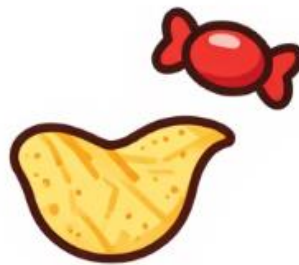
Что не следует делать	Причины
Кормить в спешке	Многие дети едят медленно, и если их подгонять, это может испортить им аппетит
Заставлять ребенка съесть все, что лежит у него в тарелке, или настоятельно просить ребенка съесть еще, если он уже показал вам, что сыт	Дети должны есть в соответствии со своим аппетитом; родители должны уважать желание ребенка
Убрать пищу, от которой ребенок отказался, и предложить ему что-то более привлекательное в этой же тарелке	Дети будут использовать это в своих интересах, постоянно отказываясь от пищи. В долгосрочной перспективе лучше предлагать еду с общего стола и разрешать ребенку выбирать блюда. Но всегда пытайтесь предлагать ребенку блюдо, которое он

	скорее всего съест
Предлагать сладости в виде поощрения	Вы сделаете сладкие блюда более предпочтительными для малыша
Предлагать большое количество молока, фруктовых соков менее чем за 1 ч до еды	Большое количество выпитого калорийного напитка может испортить ребенку аппетит. Лучше предложить выпить немного воды
Предлагать перекус непосредственно перед основным приемом пищи	Перекус притупит чувство голода ребенка
Предполагать, что если ребенок отказался от какого-то блюда, он больше никогда не будет его есть	Лучше предложить данное блюдо через какое-то время, т.к. вкус ребенка постоянно меняется. Некоторым детям необходимо предлагать новое блюдо более 10 раз, прежде чем они согласятся попробовать его

Приложение 2

Игра 1: «Секретная база Пробиотиков» (Сюжетно-ролевая подвижная игра)











Игра 4: Лото «Выбор супергероя» (Настольная игра)

Карточки для Лото






Пример 1






Пример 2

Пример 3

Пример 4

Пример 5

Пример 6

