

**ПРОБИОТИКИ В КОРРЕКЦИИ
КИШЕЧНОГО МИКРОБИОЦЕНОЗА****Э.В. Карнаух, А.Н. Базалеева***Харьковский национальный медицинский университет*

Учение о микробиоценозе кишечника зародилось еще в 1681 г., когда изобретатель микроскопа А. Левенгук впервые обнаружил бактерии в фекалиях человека. Сейчас известно, что в кишечнике человека содержится около 500 видов облигатных, факультативных и транзитных микроорганизмов, общая биомасса которых достигает 3 кг, а их общее количество на порядок превосходит общую численность всех клеток организма человека. Биологическое равновесие между человеком и его микробной флорой сложилось эволюционно и является своеобразным индикатором здоровья. Биологическая роль кишечных биоценозов чрезвычайно велика и многообразна. Нормофлора кишечника обладает огромным метаболическим потенциалом и осуществляет важнейшие биохимические процессы и физиологические функции (колонизационная резистентность и прямой антагонизм к патогенным и условно патогенным микроорганизмам, пищеварение, трофика, энергогенез, синтез витаминов, гормонов, иммуноглобулинов, нейротрансмиттеров, иммунизация, детоксикация, антиканцерогенез) [1, 2].

Нарушению кишечного микробиоценоза способствует много факторов: нерациональное и несбалансированное питание (особенно в детском и старческом возрасте), все воспалительные заболевания слизистой оболочки кишечника инфекционной и неинфекционной природы, аллергические и аутоиммунные заболевания, ферментопатии (вторичная лактазная недостаточность при энтероколите или первичная врожденная гипо- и алактазия), неопластические процессы, функциональные расстройства желудочно-кишечного и желчевыделительного трактов, длительная, интенсивная и/или нерациональная антибактериальная или гормональная терапия, лечение нестероидными противовоспалительными средствами, оперативные вмешательства, пребывание в экологически неблагоприятных и стрессовых условиях (любые избыточные физические и психические нагрузки). На биоценоз кишечника новорожденного ребенка отрицательно влияют такие факторы, как ослож-

ненное течение беременности и родов, бактериальный вагиноз и мастит у матери, любая инфекционная и соматическая патология, низкая оценка по шкале Апгар и проведение реанимационных мероприятий у ребенка, позднее прикладывание к груди провоцирует заселение кишечника агрессивными штаммами микроорганизмов в родильном доме, раннее и неправильное искусственное вскармливание, явления диатеза, рахита, анемии, гипотрофии [3, 4].

Многосимптомные клинические проявления и последствия кишечного дисбактериоза затрудняют дифференциальную диагностику и его своевременную адекватную коррекцию.

Впервые понятие «дисбактериоз кишечника» появилось в период бурного развития микробиологии, когда в 1916 г. А. Nissle предложил так обозначать «неполноценные» штаммы кишечной палочки, и в 1918 г. он предложил использовать препарат из кишечной палочки для лечения диарей. Сейчас под дисбактериозом кишечника понимают любые количественно-качественные изменения кишечной нормофлоры. Однако, определяемый лабораторно при исследовании кала спектр просветной (не пристеночной!) микрофлоры дистальных отделов толстого кишечника следует трактовать не как отдельную нозологическую форму, а как микробиологический показатель, в связи с чем не корректно превращать бактериологический диагноз в клинический (в Международной нозологической классификации МКБ-10 такого диагноза нет).

В зарубежной литературе можно встретить такие определения, как «синдром избыточного роста кишечной микрофлоры» (bacterial overgrowth), «синдром слепой петли», «синдром экспансии микробного роста». Все они подразумевают нарушения микрофлоры только в тонкой кишке и отнюдь не эквивалентны дисбактериозу, под которым мы исторически понимаем изменения микробного пейзажа как тонкой, так и толстой кишки. Кроме того, сейчас нередко можно встретить термин «дисбиоз кишечника», приверженцы которого считают, что название «дисбактериоз» подразумевает нарушения лишь бактериальной флоры и совершенно не учитывает многочисленных представителей простейших, грибов и вирусов, также обитающих в норме в кишечнике.

Коррекция дисбиотических изменений начинается с выявления причин и лечения основного заболевания. На этом этапе важна адекватная диетотерапия. Для снижения микробного обсеменения тонкой кишки во взрослой практике принято использование анти-

биотиков и кишечных антисептиков, но у детей раннего возраста при отсутствии клинически и лабораторно очерченных признаков энтероколита предпочтительно использование не антибиотиков, а препаратов, относящихся к группе пробиотиков. Следующим этапом терапии является восстановление нормофлоры кишечника с последующей нормализацией пищеварения, моторики кишечника и дезинтоксикации организма [5, 6, 7].

Среди принципов лечения дисбактериоза кишечника наряду с применением **иммуномодулирующих средств** (растительные адаптогены Женьшень, Элеутерококк, Левзея, Эхинацея; пептид из клеток костного мозга животных Миелопид; мурамилдипептидный иммуностимулятор Ликопид; Натрия нуклеинат; α-интерфероны с цитокинами – Лейкинферон, Реаферон, Виферон; комплексный иммуноглобулиновый препарат КИП с повышенной концентрацией антител к энтеробактериям; Т-активин, Тималин, Тимоген, Иммунал, Иммунофар и др.), **фаготерапии** (перспективное отечественное направление применения штаммоспецифических бактериофагов с бактерицидным действием для лечения дисбактериоза и острых кишечных инфекций), **ферментных препаратов и сорбентов**, первоочередное значение имеют **пробиотики и пребиотики** [8, 9, 10].

Впервые в 1954 г. F. Vergio в своей монографии «Anti- und Probiotika» провел сравнение различных соединений, обладающих как антимикробными, так и позитивными эффектами на кишечную микрофлору, и ввел термин «пробиотики». С 1965 г. Lilly и Stillwell под этим термином предложили понимать живые микробы, усиливающие рост других микроорганизмов. Уже в начале XX века И.И. Мечников создал простоквашу с живыми ацидофильными бактериями [11].

Пробиотики (эубиотики) – это живые (лиофильно высушенные) апатогенные штаммы кишечных бактерий нормофлоры здорового человека, содержащиеся в препаратах или пищевых продуктах. Пребиотики – неперевариваемые пищевые ингредиенты или продукты жизнедеятельности нормальных кишечных бактерий, которые стимулируют рост и функциональную активность кишечной нормофлоры (лизоцим, лактулоза, инулин, олигосахариды, гликопротеины, витамины, органические кислоты) [12, 13].

Пробиотики классифицируются по поколениям и по комплексности препарата:

Пробиотики I поколения (рис.1) применяются как монопрепараты (бифидо-, лакто-, колисодержащие) для профилак-

тики заболеваний или для коррекции микрофлоры в случае дисбактериоза I степени. При острых кишечных инфекциях данные пробиотики рациональнее применять в комплексной терапии с другими биопрепаратами и сорбентами.

Бифидосодержащие Bifidobacterium bifidum1, 791		Лактосодержащие (Lactobacillus acidophilus)	
Бифидумбактерин Россия: Алфарм ООО, Иммуно-Гем ЗАО, Партнер АО, Ланафарм ООО, Экотем НОЦ, Экополис ЗАО, Лекко ФФ ЗАО, ВитаФарма ЗАО, Вирион НПО ФГУП, ГУП по произв. бакпрепаратов МНИИЭМ и др. 		Лактобактерин Россия: Вирион НПО ФГУП, Партнер АО, Биомед НПО, ГУП Иммунопрепарат, ГУП по произв. бакпрепаратов МНИИЭМ и др. 	
Биобактон НИИ компл. исп. молочного сырья ГП, Россия 			
Колисодержащие		Нутролин Cipla Ltd, Индия	Витанар (БАД) Витафарма, Россия
<i>Escherichia coli</i> M-17: Колибактерин Россия: Аллерген ФГУП, Биомед НПО, Биомед ОАО, Фермент ООО, Фермент ТОО, ГП по произв. бакпрепаратов и др. 	<i>Escherichia coli</i> Nissle 1917: Мутафлор / Colifant Ардейфарм ГмбХ, Германия 		

Рис. 1. Пробиотики I поколения – классические монокомпонентные препараты, содержащие один штамм бактерий.

Пробиотики II поколения (рис.2) состоят из споровых бацилл (*Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus cereus*) и дрожжеподобных грибов *Saccharomyces boulardii*. Споровые препараты содержат штамм IP-5832 (Бактисубтил, Флонивин), или сенную палочку в виде штаммов 3Н (Бактиспорин) и 534 (Споробактерин), или в сочетании с лихениформными бациллами (Биоспорин). Препарат из дрожжеподобных грибов Энтерол содержит сахаромикеты. Эстерожермина содержит споры *Bacillus clausii*. Эти пробиотики не относятся к облигатной микрофлоре человека. Попадая в желудочно-кишечный тракт, они конкурентно вытесняют патогенные и условно патогенные бактерии, но сами потом кишечник не колонизируют. Эти самоэлиминирующиеся антагонисты назначаются при легких и средне-тяжелых формах

острых кишечных инфекций, острых неинфекционных диареях, субкомпенсированных дисбактериозах, обычно коротким курсом 5-7 дней, с последующим долечиванием пробиотиками из нормальной микрофлоры. Препарат Энтерол рекомендуется также для лечения антибиотикоассоциированных диарей, т.к. доказана его антагонистическая активность в отношении клостридий.

Bacillus subtilis IP-5832 Бактисубтил Marion Roussel Ltd, Франция 	Bacillus subtilis 534 Споробактерин Бакорен ООО, Россия 	Bacillus subtilis 3Н Биоспорин Бактиспорин Иммунопрепарат ГУП, Россия 
Bacillus cereus IP 5832 Флонивин БС ICN Galenica, Югославия, Россия 	Saccharomyces boulardii Энтерол Laboratoires Biocodex, Франция 	Bacillus clausii Энтерожермина Sanofi-Synthelabo S.p.A. Италия 

Рис. 2. Пробиотики II поколения – спорообразующие, самоэлиминирующиеся, не колонизирующие кишечник антагонисты-конкуренты патогенной и условно патогенной микрофлоры.

Пробиотики III поколения представляют собой поликомпонентные и комбинированные препараты. Это могут быть пробиотики-симбиотики (рис.3), состоящие из нескольких симбиотических штаммов бактерий одного (Ацилакт, Аципол) или разных видов, усиливающих действие друг друга (Линекс, Бифиформ, Бифилонг, Симбитер, Хилак форте и др.). Комбинированные препараты-синбиотики (рис.4) помимо активно действующих бактерий содержат специальные пребиотические добавки, способствующие их росту, размножению и метаболической активности: бифидогенный моносахарид лактозу или фактор неспецифической защиты лизоцим (Бифилиз, Кипацид, Аципол), лактулозу (Бифиформ), полисахарид кефирного грибка как иммуномодулирующую субстанцию (Аципол), экстракт рожкового дерева, нормализующий моторику кишечника (Бифиформ), гиалуроновую кислоту с противовоспалительным действием (Гиалакт), комплексный иммуноглобулин в комбинации с *L. acidophilus* (Кипацид). Эти пробиотики назначаются при острых

кишечных инфекциях средне-тяжелой формы, при дисбактериозах на фоне хронических гастроэнтерологических заболеваний.

Бифилонг Россия: ГУП по произв. бакпрепаратов МНИИЭМ, Биомед НПО, ВитаФарма ЗАО, ИммуноГем ЗАО и др.  Bifidobacterium bifidum791+ Bifidobacterium longum	Ацилакт Россия: Алфарм ООО, ВитаФарма ЗАО, Иммуно-Гем ЗАО, Ланафарм ООО, Экотем НОЦ, ГУП по произв. бакпрепаратов МНИИЭМ, Биомед НПО и др.  Lactobacillus acidophilus штаммы NK1, 100аш, K3Ш24	Бификол Россия: Биомед ОАО, Аллерген ФГУП, Экотем НОЦ, Фермент ООО, НИИ вакцин и сывороток и предприятие по произв. бакпрепаратов, и др. ГП по производству бакпрепаратов  Bifidobacterium bifidum+ Escherichia coli M17	Бифидин (БАД, кисломолочный напиток 2,5% жирности) НИИ эпидемиологии и микробиологии МЗ РФ, Россия, Беларусь  Bifidobacterium adolescentis+ Bifidobacterium bifidum
Окарин (БАД) НТСП Укринком, Украина  3 штамма кишечной палочки Esherichia coli+ Enterococcus faecalis	Лацидофил Institut Rosell Inc., Франция/ Канада, для World Medicine, Great Britain  Lactobacillus rhamnosus R011+ Lactobacillus acidophilus R052	Симбиофлор SymbioPharm GmbH, Германия  Escherichia coli +Enterococcus faecalis	Линекс Lek D.D., Sandoz, Словения  Lactobacillus acidophilus+ Bifidobacterium bifidum+ Enterococcus faecalis

Рис. 3. Пробиотики III поколения: Симбиотики — поликомпонентные, состоящие из нескольких штаммов бактерий.

Пробиотики IV поколения (рис.5) представляют собой живые *B.bifidum1* (Бифидумбактерин форте, Пробифор) либо *B.bifidum1+L. plantarum8RA-3* (Флорин форте), сорбированные (иммобилизованные) на частицах измельченного активированного угля. Количество бифидобактерий в Пробифоре на порядок больше, чем в Бифидумбактерине форте. За счет такой иммобилизованной структуры сорбированные бифидобактерии эффективно колонизируют слизистую оболочку кишечника, и по сравнению с несорбированными аналогами оказывают более выраженное протективное воздействие - быстрее и эффективнее подавляют патогенные и условно патогенные микроорганизмы и восстанавливают баланс защитной микрофлоры. Клинически это выражается в сокращении длительности диареи и интоксикации, быстрой нормализацией стула и купированием болевого синдрома.

Бифилиз /Вигел Россия: Фермент ТОО, Биомед ОАО, Ланафарм ООО и др.  Bifidobacterium bifidumI+лизосим	Бактистатин (БАД) Stada Arzneimittel Германия, ООО Крафт, Россия  Bacillus subtilis3+цеолит+ гидролизат соевой муки	Лактовит форте XL Laboratories Pvt Limited, Unimax Lab. для Mili Healthcare, Великобритания/Инди я  Lactic Acid Bacillus (Bacillus coagulans)+вит. В₆, В₁₂+лактоза	Полибактерин (БАД) ООО Алфарм, Россия  7 производственных штаммов Bifidobacterium и Lactobacillus + инулин+ яблочный пектин
Аципол Россия: ВНИИМ ПЭЗ, Лекко ФФ  L. acidophilus NK₁, NK₂, NK₅ +полисахарид кефирных грибов	Кипацид (БАД) Иммуно-Гем, Россия  L.acidophilus NK-1, K-3Ш-24, 100- АШ+лизосим	Гиалакт (БАД) ЗАО Витафарма, Москва, Россия  L.acidophilus 100 АШ, NK1, K 3Ш24+L.spp. K/AR08+ B.bifidum ЛВА-3 +вит.С+ гиалуроновая кислота +лактоза	Нутролин Cipla Ltd, Индия  Lactobacillus sporogenes+ вит. PP, B₁, B₂, B₆
Бифиформ Ferrosan AG, Дания  Bifidobacterium Longum+ Enterococcus faecium SF68+ молочнокислая закваска+ лактулоза +декстроза и др.	Бифиформ Малыш Ferrosan AG, Дания  Bifidobacterium lactis BB-12+ Lactobacillus rhamnosus GG + вит. В₁ В₆	Хилак форте Merckle/Ratiopharm International GmbH, Германия, Австрия  Escherichia coli DSM 4087+Streptococcus faecalis DSM 4086+Lactobacillus acidophilus DSM 4149+Lactobacillus helveticus DSM 4183+лактат+фосфорная кислота+лимонная кислота и др.	Флорадофилюс, Примадофилюс (БАД) Nature Way Products Inc. США  Lactobacillus rhamnosus, Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium longum+вит.С + мальтодекстрин

Рис. 4. Пробиотики III поколения: Синбиотики – комбинированные, дополнительно содержат пребиотические добавки.

Эти пробиотики имеют клинически доказанный антидиарейный и детоксикационный эффекты и используются с целью коррекции микрофлоры при дисбактериозах различной степени и генеза (даже короткие 3-5-дневные курсы приема Бифидумбактерина форте или Пробифора в увеличенных дозах значительно сокращают частоту рецидивов респираторных инфекций). Противопоказанием к назначению больших доз служит лактазная недостаточность, не рекомендуется применять при ротавирусном гастроэнтерите у детей.

Пробиотики IV поколения Сорбированные иммобилизованные на сорбенте (активированном угле) живые бактерии, представители нормофлоры			Пробиотики V поколения Рекомбинантные (генно-инженерные)
Содержащие B.bifidum1		Содержащие B.bifidum1+ L.plantarum8RA-3+лактоза	Субалин ТОВ Биофарма, Киев, Украина. порошок для оральной суспензии во фл. (1, 2 или 10 доз) №10 – 95 грн.
Бифидумбактерин форте ЗАО Партнер, Россия 	Пробифор ЗАО Партнер, Россия 	Флорин форте ЗАО Партнер, Россия 	

Рис. 5. Пробиотики IV (сорбированные) и V (рекомбинантные) поколений.

Бифидобактерии (лат. <i>Bifidobacterium</i>) – грамм+ аспорогенные анаэробы, род <i>Bifidobacterium</i> , семейство <i>Bifidobacteriaceae</i> , порядок <i>Bifidobacteriales</i> , класс <i>Actinobacteria</i> , тип <i>Actinomycetaceae</i> , царство Бактерии. Основные виды этого рода: <i>B. bifidum</i> , <i>B. longum</i> , <i>B. animalis</i>		Бифидумбактерин сухой ЗАТ Біолік, Україна амп. №10 – 51 грн. 	Бифидумбактерин в порошке ЗАО Партнер. Россия пор.– 45 грн 
Бифидумбактерин форте ЗАО Партнер. Россия капс. №10, 18, 30 – 29-75 грн. пор. №10 – 47 грн пор. №30 – 74 грн. 	Бификол Біофарма, ПрАТ, Україна амп №10 – 41 грн. капс. №30 – 21 грн. 	Бифилиз Фермент Фирма, Россия амп №10 – 106 грн. 	Линекс LEK d.d., Словения капс. №16 блистер - 37 грн. капс. №32 – 60 грн. капс. №28 форте – 78 грн. 
Флорин форте ЗАО Партнер, Россия пор. 850мг №10 – 50 грн. №20 – 80 грн., №30 – 95 грн. 	Бифиформ Ferrospan AG, Дания капс. № 30 – 73 грн. 	Пробифор ЗАО Партнер. Россия пор.– 89 грн. капс. №10 – 156 грн. 	Симбитер ацидофильный НПК О.Д.Пролисок, Россия конц. пак. №10 – 193 грн. 

Рис. 6. БИФИДОсодержащие пробиотики.

Новейшим представителем V поколения рекомбинантных пробиотиков, полученных путем генной инженерии, является Субалин. Он создан группой украинских ученых НПО «Вектор» на основе штамма *Bifidobacterium subtilis* 2335/105, содержащий рекомбинантную плазмиду с геном α_2 -интерферона человека (задепонирован в коллекции промышленных микроорганизмов), и не имеет аналогов в мировой медицинской практике. Проявляет политропное лечебное действие (иммуномодулирующее, антибактериальное, противовирусное, противоопухолевое).

Пробиотики могут разделяться не только по комплектности препарата, но и по родовому составу входящих в них бактерий. Выделены бифидосодержащие пробиотики (рис.6), лактосодержащие пробиотики (рис.7), колисодержащие пробиотики (Колібактерин, Бификол, Биофлор), пробиотики из родов бацилл, аэрококков и дрожжеподобных грибов сахаромисет (Бактисубтил, Бактиспорин, Споробактерин, Биоспорин, Энтерол).

Лактобациллы (лат. <i>Lactobacillus</i>) - грамм+ аспорогенные анаэробы, род <i>Lactobacillum</i>, семейство <i>Lactobacillaceae</i>, порядок <i>Lactobacillales</i>, класс <i>Bacilli</i>, отдел <i>Firmicutes</i>, царство Бактерии. Основные виды этого рода: <i>L.acidophilus</i>, <i>L.casei</i>, <i>L. brevis</i>, <i>L.plantarum</i>.		Лактобактерин Ариадна, Одесса, Украина капс. №10 - 16 грн. капс. №10 - 90 грн свечи №10 - 16 грн. 	Лацидофил Rosel, Франция/Канада капс. №20 - 52 грн. 
Аципол Лекко ФФ, Россия капс. №30 - 60 грн. 	Ацилакт ЗАО ВитаФарма, Россия свечи №10 - 31 грн 	Биобактон НИИ комплексного использования молочного сырья, Россия таб. №30 - 91 грн. 	Гастрофарм Биовет АО, Болгария табл - 13 грн. 
Флорин форте ЗАО «Партнер», Россия пор.№10 - 50 грн. №20 - 80 грн., №30 - 95 грн. 	Лактовит форте Mili Healthcare, Великобритания капс №30 - 48 грн., пак №10 - 35 грн. 	Хилак форте Ratiopharm, Германия капли оральные, фл. 30 мл - 37 грн. фл. 100 мл - 75 грн. 	Линекс LEK d.d., Словения капс. №16 блистер - 37 грн. капс. №32 - 60 грн. капс. №28 форте - 78 грн. 

Рис. 7. ЛАКТОсодержащие пробиотики.

Энтерококки (лат. Enterococcus) - грамм+ аспорогенные анаэробы, род Enterococcus (панее Streptococcus D), семейство Enterococcaceae, порядок Lactobacillales, класс Bacilli, отдел Firmicutes, царство Бактерии. Основные виды этого рода: Enterococcus faecium, E. faecalis, E. avium.			
Симбиофлор SymbioPharm GmbH, Германия суспензия 50 мл – 132 грн. 	Бифиформ Ferrosan Дания капс. № 30 – 73 грн. 	Линекс Lek D.D., Словения капс. №16 - 37 грн. капс. №32 – 60 грн. капс. №28 форте – 78 грн. 	Хилак форте Ratiopharm, Германия капли оральные, фл. 30 мл – 37 грн. фл. 100 мл – 75 грн. 

Рис. 8. ЭНТЕРОКОККОсодержащие пробиотики.

Энтерококки содержат только импортные пробиотики Симбиофлор, Линекс, Бифиформ, Хилак форте (рис.8).

Среди пробиотиков импортного и отечественного производства большое количество зарегистрировано как пищевые биологически активные добавки (БАД), не имеющие статуса лекарственного препарата (Витанар, Биобактон, Флорадофилюс, Примадофилюс, Полибактерин, Гиалакт и др.).

К сожалению, более 20 % проверенных дорогостоящих брендов не содержат указанного на этикетке количества живых микроорганизмов, многие производственные штаммы не адаптированы к длительной персистенции в человеческом организме и не способны надолго заселять толстый кишечник. Принципиальным недостатком пробиотиков зарубежных производителей является неадаптированность использованных в них штаммов для популяции людей, проживающих на территории Украины. При неграмотном применении даже самый лучший пробиотик может спровоцировать серьезные осложнения (аллергические реакции, цитокиновый дисбаланс, желче- и мочекаменную болезнь, ожирение, рак Prostata) [1, 5, 6, 10, 14].

Таким образом, рассмотрены данные литературы о популярности и клинически обоснованной целесообразности применения современных препаратов микробного происхождения, относящихся к фармакологической группе пробиотиков, для коррекции дисбиотических нарушений кишечного микробиоценоза (дисбактериоза различных стадий) во взрослой и детской терапии. Представленная

систематизация пробиотиков по пяти поколениям, по родовому составу входящих в них микробиот, данные о производителях, формах выпуска и ценовой категории представляет практический интерес в плане адекватного выбора препарата для восстановления кишечной нормофлоры для каждого конкретного клинического случая.

Литература

1. Костюкевич О.И. Современные представления о микробиоценозе кишечника. Дисбактериоз и его коррекция [Электронный ресурс] // Независимое издание для практикующих врачей / О.И. Костюкевич. – Режим доступа: http://www.rmj.ru/articles_5733.htm
2. Парфенов А. И. Энтерология на рубеже XX и XXI веков / А.И. Парфенов // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колонопроктологии. – 2004. – № 3. – С. 41–44.
3. Морозов Д.А. Применение пробиотиков в комплексном лечении хронического обструктивного пиелонефрита у детей / Д.А. Морозов, А.А. Свистунов, О.Л. Морозова // Лечащий врач. – 2010. – № 1. – С. 89–92.
4. Collins M.D. Probiotics, prebiotics, and synbiotics: approach for modulating the microbial ecology of the gut / M.D. Collins, G.R. Gibson // Am. J. Clin. Nutr. – 1999. – Vol. 69, № 5. – P.1052–1057.
5. Григорьев П.Я. Нарушение нормального состава кишечного биоценоза и методы его коррекции [Электронный ресурс] // Независимое издание для практикующих врачей / П.Я. Григорьев, Э.П. Яковенко. – Режим доступа: http://www.rmj.ru/articles_5411.htm
6. Probiotics for the prevention and treatment of antibiotic-associated diarrhea: a systematic review and meta-analysis probiotics for antibiotic-associated diarrhea / S.Hempel, S.J.Newberry, A.R.Maher [e.a.] // JAMA. – 2012. – № 307(18). – P. 1959-1969.
7. Клінічна фармакологія: підручник / За ред. О.Я. Бабака, О.М. Біловола, І.С. Чекмана. – Київ: Медицина, 2008. – С. 310-315.
8. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. Т.3. Пробиотики и функциональное питание / Б.А. Шендеров. – М.: Грант, 2001. – 287 с.
9. Микрoэкологические изменения кишечника и их коррекция с помощью лечебно-профилактических препаратов / В.М. Бондаренко, Н.М. Грачева, Т.В. Мацулевич, А.А. Воробьев // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колонопроктологии. – 2003. – Приложение № 20. – С. 66–76.
10. Державний формуляр лікарських засобів. Випуск другий [Електронний ресурс] // Державний фармакологічний центр АМН України / ред. В.Т. Чумака, В.І. Мальцева, А. М. Морозова, В.Д. Парій, А.В. Степаненко); 1

електрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см. – Київ, 2010. – Розділ 3. Гастроентерологія. Лікарські засоби.

11. Рыженко С.А. К 100-летию начала исследований пробиотиков И.И. Мечниковым [Электронный ресурс] / С.А. Рыженко. – Режим доступа: [http://www.sesobl.dp.ua/clients/sesdp.nsf/\(NewsW\)/46F655BCD787FBF7C22573C0002B4EF1](http://www.sesobl.dp.ua/clients/sesdp.nsf/(NewsW)/46F655BCD787FBF7C22573C0002B4EF1)

12. Медицинский портал «Медзона» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.health.mail.ru/drug>

13. Портал о здоровье «Likar. info» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.likar.info/.../article-44908-probiotiki>

14. Бондаренко В.М. Пробиотики, пребиотики и синбиотики в терапии и профилактике кишечных дисбактериозов / В.М. Бондаренко, Н.М. Грачева // Фарматека. – 2003. – № 7. – С. 56–63.

Резюме

Карнаух Е.В., Базалеева А.М. Пробиотики в корекції кишкового мікробіоценозу.

У статті представлений огляд та систематизація основних даних сучасної літератури з пробіотиків, які широко застосовуються для корекції дисбіотичних порушень кишкового мікробіоценозу у терапії дорослих та дітей.

Ключові слова: пробіотики, кишковий мікробіоценоз, дисбактеріоз.

Резюме

Карнаух Э.В., Базалеева А.Н. Пробиотики в коррекции кишечного микробиоценоза.

В статье представлен обзор и систематизация основных данных современной литературы по пробиотикам, широко применяемым для коррекции дисбиотических нарушений кишечного микробиоценоза во взрослой и детской терапии.

Ключевые слова: пробиотики, кишечный микробиоценоз, дисбактериоз.

Summary

Karnaukh E.V., Bazaleeva A.N. Probiotics in the intestinal microbiota correction.

The article presents a review and systematize the basic data of recent literature on probiotics, widely used for the correction of violations dysbiotic intestinal microbiota in adult and child therapy.

Key words: probiotics, intestinal microbiota, dysbiosis.

Рецензент: д.мед.н., проф. Л.М. Іванова