

УДК: 811
ББК: 80/84

Филологические науки

Логико-семантический анализ современной терминологии лекарственных препаратов моноклональных антител.

© *Н.Б. Дрёмова, Р.Е. Березникова,
Г.С. Маль, А.А. Березникова, Д.А. Березникова*

Дрёмова Н.Б. - д.фарм.н., профессор, зав. каф. педагогики, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России (КГМУ).
E-mail: prof.dremova@mail.ru

Березникова Р.Е. - к.ф.н., доцент, научный консультант кафедры латинского языка и основ терминологии, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России (КГМУ).

Маль Г.С. - д.м.н., профессор, зав. каф. фармакологии, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России (КГМУ).
E-mail: mgalina.2013@mail.ru

Березникова А.А. - студент, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России (КГМУ).

Березникова Д.А. - студент, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России (КГМУ).

Адрес: ул. К. Маркса, 3, г. Курск, 305041, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты логико-семантического анализа используемой терминологии для обозначения международных непатентованных наименований и торговых названий для избранного ассортимента широко используемых лекарственных препаратов современного биотехнологического класса веществ – моноклональных антител, создаваемых методами генной инженерии для лечения различных онкологических, иммунных и иных сложных заболеваний.

Ключевые слова: моноклональные антитела, лекарственные препараты, международное непатентованное наименование, торговое название, логико-семантический анализ.

В развитии фармакологии середины и особенно конец XX века явились периодом создания и разработки новых классов лекарственных препаратов (ЛП), способных справляться с рядом тяжелых болезней человечества, в частности онкологическими, аутоиммунными, сердечно-сосудистыми, инфекционными, аллергическими и другими, ранее считавшимися неизлечимыми.

К числу таких классов относятся ЛП на основе моноклональных антител, созданных с помощью генной инженерии. В мире в процессе фармацевтического производства и клинических испытаний в настоящее время находятся сотни таких ЛП. Безусловно, решены не все проблемы их производства и применения в медицине, но достижения фармакологической науки позволяют постепенно находить эффективные способы для их устранения [1, 3].

Представляет научный интерес исследование современной терминологии ЛП моноклональных антител (МКА), обращаясь в настоящее время на фармацевтическом рынке, с использованием логико-семантического и типологического видов анализа. Исследования терминологии ЛП проводятся в ряде вузов России, в том числе в Курском ГМУ. Их основоположником является доцент Березникова Р.Е., а последователями профессора Дрёмова Н.Б., Маль Г.С., доцент Костромина Т.А. Среди ученых, внесших значительный вклад в развитие терминологического анализа ЛП, профессора Коржавых Э.А., Яворский А.Н., Чернявский М.А. и другие известные ученые [2].

В задачи исследования включены вопросы формирования ассортимента МКА, его терминологический анализ с определением словообразовательных элементов, идентифицирующих данную группу ЛП.

Современный ассортимент ЛП МКА в своем большинстве включает человеческие антитела, но есть ЛП, созданные на основе мышиных и химерных антител. В настоящее время гуманизированные, человеческие и химерные антитела постепенно вытесняют мышиные МКА.

Лидером терапевтического использования МКА является онкология, значительные перспективы их применения есть в терапии аутоиммунных, хронических воспалительных болезней, трансплантологии и других серьезных болезнях (псориаз, рассеянный склероз, болезнь Альцгеймера) [3].

Экспертная группа ВОЗ по международным непатентованным наименованиям (МНН) в 2006 г. выработала перечень общих принципов присвоения названий для биологических и биотехнологических препаратов, в том числе и для МКА, в частности это касается их:

- общей основы «-маб» («-mab» - monoclonal antibody);

- подоснов, указывающих источник получения МКА («-u» - человек, «-o» - мышь, «-a» - крыса, «-e» - грызуны, «-i» - обезьяна, «-ахо-» - гибридное (крыса-мышь), «-zu» - приближенное к человеческому или гуманизированное, «-xi» - химерное антитело);

- подоснов, указывающих на группу заболеваний, являющихся показанием к применению или на мишени действия («-ba(c)» - бактериальные инфекции, «-os» - костная система, «-ci(r)» - сердечно-сосудистая система, «-le(s)» - воспалительные поражения, «-li(m)» - иммуномодулятор, «-vi(r)» - вирусные; опухоли: «-co(l)» - толстой кишки, «-go(t/v)» - яичек/яичников, «-ma(r)» - молочной железы, «-me(l)» - меланома, «-pr(o)» - предстательной железы, «-tu(m)» - различные опухоли)[1, 7].

Для анализа подобран ассортимент ЛП - МКА, появившихся на мировом фармацевтическом рынке с 2000 года и являющихся производными мышиных, химерных и человеческих антител [3, 4], представленный в таблице 1. Для настоящей публикации отобран не весь ассортимент, всего - 16 МНН. Критериями отбора служили модели с включением в МНН и торговые наименования (ТН) элементов, обозначающих принадлежность к этой группе ЛП, а также входящие в число 100 лидеров продаж на мировом рынке в 2015 г. и зарегистрированные в РФ [6]. Все ЛП являются оригинальными.

В результате анализа установлено, что из 16 МНН 12 или 75% составляют МКА гуманизированные и человеческого происхождения; 3 МНН – 18,75% комбинированные или химерные МКА; 1 МНН – 6,25% МКА мышинового происхождения; они предназначены для лечения онкологических заболеваний и ряда других нозологий.

Проведенное исследование группы ТН МКА подтверждает выводы, сделанные на основе анализа ТН ЛП – лидеров продаж в мире в 2015 году [5].

Подтверждена преемственность в использовании традиционных моделей формирования ТН, характерных для наименований ЛП конца XX века.

Таблица 1.

Ассортимент основных лекарственных препаратов моноклональных антител (МКА) на российском рынке в 2017 г.

№ п/п	Международное непатентованное наименование (МНН) и вид МКА	Торговое название (ТН)	Производящие слова, ассоциации, интерпретации ТН	Область применения	Страна производства
1	2	3	4	5	6
1	Bevacizumab -zu-mab (гуманизированное) -ci- (воздействие на систему кровообращения) (является ингибитором ангиогенеза)	Avastin	avast (англ.) – стоп; a (греч.) – не; devasto (лат.) – опустошать; va – часть МНН	противоопухолевое, возрастная макулярная дегенерация	США, Германия, Россия, Швейцария
2	Trastuzumab -zu-mab (гуманизированное) -tu- (воздействие на опухоли)	Herceptin	herc (англ.) – Геркулес, сильный; HER2 (мед.) – воздействует на рецепторы HER2	противоопухолевое	США, Германия, Россия, Швейцария
3	Ranibizumab -zu-mab (гуманизированное) -anibi- (ангиогенеза ингибитор)	Lucentis	усео (лат.) – светить, быть светлым; lucent (англ.) – светящийся, прозрачный	возрастная макулярная дегенерация	США, Швейцария
4	Rituximab -xi-mab (химерное) -tu- (воздействие на опухоли)	Rituxan, Mabthera	Mab – МКА; thera (греч.) – зверь, животное; ritux – часть МНН	противоопухолевое	США, Германия, Россия, Индия, Швейцария

№ п/п	Международное непатентованное наименование (МНН) и вид МКА	Торговое название (ТН)	Производящие слова, ассоциации, интерпретации ТН	Область применения	Страна производства
1	2	3	4	5	6
5	Infliximab -xi-mab (химерное) -li- (воздействие на иммунную систему)	Remicade	remitto (лат.) – ослаблять, уменьшать; cado (лат.) – падать	иммунодепрессант	Бельгия, Ирландия, Венгрия, Россия
6	Ustekinumab -u-mab (человеческое) -kin- (воздействие на интерлейкины IL-12 и IL-23)	Stelara	stellar (англ.) – звездный; ste – часть МНН	иммунодепрессант	Швейцария
7	Alemtuzumab -zu-mab (гуманизованное) -tu- (воздействие на опухоли) alem- (возм. аббр. obtained at multiple sclerosis treatment)	Campath, Lemtrada	Cam – Cambridge University; path – pathology (university dept.); lem (англ.) – лимонный (цвет р-ра); lem – часть МНН	лимфолейкоз, рассеянный склероз	Великобритания, Германия, Нидерланды
8	Natalizumab -zu-mab (гуманизованное) -li- (воздействие на иммунную систему)	Tysabri	sabre (англ.) – сабля, оружие	рассеянный. склероз, болезнь Крона	США, Германия, Дания, Бельгия
9	Omalizumab -zu-mab (гуманизованное) -li- (воздействие на иммунную систему)	Xolair	air (англ.) – воздух; o, l-части МНН; X – ред. употр. буква	бронхиальная астма, хрон. спонт. крапивница	Германия, Швейцария
10	Pertuzumab -zu-mab (гуманизованное) -tu- (воздействие на опухоли)	Perjeta	per – часть МНН; per (англ.) – посредством; jeta (лат. injectio) – вливание внутрь	противоопухолевое	Германия, Россия, Швейцария
11	Cetuximab -xi-mab (химерное) -tu- (воздействие на опухоли)	Erbitux	er – epidermal growth factor receptor (EGFR); bi – совм. пр-во 2х комп.; bit (англ.) – сдерживать; tux – часть МНН	противоопухолевое	Германия, США

№ п/п	Международное непатентованное наименование (МНН) и вид МКА	Торговое название (ТН)	Производящие слова, ассоциации, интерпретации ТН	Область применения	Страна производства
1	2	3	4	5	6
12	Ibritumomabtiuxetan -o-mab (мышинное) -tum- (воздействие на опухоли)	Zevalin	zeal (англ.) – усердие; valid (англ.) – имеющий силу	противоопухолевое	Германия, США
13	Denosumab -u-mab (человеческое) -os- (воздействие на костную систему) den- (возм. от density (англ.) плотность)	Prolia, Xgeva	ge – Amgen-компания-производитель;	остеопороз, потеря костной массы	Ирландия, Нидерланды, США, Россия
14	Adalimumab -u-mab (человеческое) -lim- (воздействие на иммунную систему) аббр.от «human monoclonal antibody in rheumatoid arthritis»	Humira	humanus (лат.) — человек;	иммунодепрессант	Германия, Россия и др.
15	Tocilizumab -zu-mab (гуманизованное) -li- (воздействие на иммунную систему) to-ci- (возм. to (англ.) – на, для (направленность); cytokineinterleukin-6)	Actemra	act (англ.) – действие; tempus (лат.) – время; -ra- rheumatoid arthritis (англ.) – ревматоидный артрит (основная область применения)	иммунодепрессант	Япония, Германия, Россия, Швейцария
16	Golimumab -u-mab (человеческое) -lim- (воздействие на иммунную систему) go- (возм. от go (англ.) – движение или goal (англ.) – цель)	Simponi	sym (греч.) – совместно; pono (лат.) – класть ставить; symphony (англ.) – симфония	иммунодепрессант	США, Бельгия, Швейцария

В качестве приоритетной идентифицирована модель на основе фармакологических свойств и фармакотерапевтического действия, которая может служить для врачей информативным источником к назначению лекарственной терапии пациентам.

Во многих ТН встречаются слова современных языков, в частности английского, но, учитывая, что в английском языке содержится очень много заимствований из латинского языка, тем более в научной терминологии, эти ТН могут содержать некоторую информацию для врачей и потребителей, хотя бы в виде косвенных аналогий из-за сокращения исходных слов.

Анализ показал, что из представленных в таблице 1 ТН только 1 ТН включает словообразовательные элементы, обозначающие принадлежность ЛП к группе МКА – это Mabthera (rituximab). Во многих ТН сохраняется связь с МНН: Rituxan – от rituximab, Erbitux – от cetuximab, Perjeta – от pertuzumab, Lemtrada – от alemtuzumab.

Различные рыночные характеристики (происхождение, сила действия, фармацевтические свойства и другие) выявлены в ряде ТН:

- ТН Campath содержит указание на исследовательскую организацию, принявшую непосредственное участие в создании данного МКА, «Cam-» – Cambridge University, «-path» – pathology (подразделение университета);

- ТН Xgeva содержит в части «-ge-» сокращенную информацию о компании-производителе Amgen (некоторые другие ЛП этого производителя также содержат подобные части: Erogen, Neupogen, Enbrel);

- ТН Simponi возможно указывает на способ создания ЛП методом генной инженерии и означает буквально «сложенное» или «составленное» от sym- (греч.) – совместно и pono (лат.) – класть, ставить.

Косвенные ассоциации могут характеризовать отношение МКА к определенной группе биопрепаратов:

- во второй части ТН Mabthera, обо-

значающего МКА rituximab (химерное антитело, состоящее из частей животных и человеческих молекул), содержится элемент «-thera», совпадающий с theria (греч.) – зверь, чудовище, как, собственно, и само название группы химерных МКА происходит от мифологического образа Химеры (Chimera, Himaira, χίμαιρα) – чудовище с головой и шеей льва, телом козы и хвостом крокодила.

- начало ТН Herceptin (trastuzumab) происходит от имени мифологического героя Геркулеса (Hercules), славившегося необычайной силой, что характеризует силу действия препарата, а средняя часть «-cept-» образована от сокращения термина receptor, обозначающего группу молекул на поверхности клетки. Вместе с тем часть «her» может быть ассоциацией к медицинскому термину – сокращению HER2 (мед.), обозначающему специфическую группу рецепторов, на которые воздействует данное вещество;

- косвенная ассоциация содержится в ТН Simponi, которое по звучанию и написанию прямо напоминает английское слово «symphony» – симфония, что может указывать как на сложносоставную молекулу МКА, так и на множественное фармакологическое воздействие на организм пациента.

Во многих ТН МКА явно или косвенно обозначено фармакотерапевтическое действие:

- ТН Lucentis применяемого при возрастной молекулярной дегенерации МКА ranibizumab образовано от lucent (англ.) – светящийся, прозрачный;

- на использование МКА omalizumab при бронхиальной астме указывает ТН Xolair от air (англ.) – воздух;

- при создании ТН Humira (adalimumab) была использована аббревиатура от «human monoclonal antibody in rheumatoid arthritis» (англ.) – человеческое моноклональное антитело при ревматоидном артрите;

- ТН Actemra возможно сформировано от act (англ.) – действие, tempus (лат.) – время и «-ra» – rheumatoid arthritis (англ.) – ревматоидный артрит (основная

область применения данного МКА).

В некоторых ТН МКА отдельные части содержат разные виды информации, так, например:

- в ТН Erbitux начало «er-» - аббревиатура термина EGFR (epidermal growth factor receptor), середина «-bi» - возможно указывает на одновременные продажи препарата двумя компаниями (Bristol-Myers Squibb и Merck KGaA) или одновременное производство препарата двумя компаниями (Eli Lilly и Merck KGaA), а окончание ТН «-tux» представляет собой среднюю часть МНН cetuximab («-tu-» - воздействие на опухоли, «-x-» - химерное МКА);

- в ТН Perjeta содержатся: «per-» - часть МНН pertuzumab или буквально от слова per (англ.) - посредством; и «-jeta» - от injectio (лат.) - вливание, впрыскивание - сокращенное обозначение способа введения ЛП в организм больного.

Достаточно много ТН имеет необычные для традиционной номенклатуры ЛП начальные или конечные элементы. Буквы, редко употребляемые, но ставшие «модными» в торговой номенклатуре ЛС, использованы в начале ТН Xolair, Xgeva, Zevalin. Необычные для традиционных названий ЛС окончания привлекают внимание в ТН Xolair, Simponi, Tysabri, Lucentis, Campath, а также часто употребляемый в современной торговой номенклатуре финальный элемент «-a» (Mabthera, Lemtrada, Perjeta, Prolia, Xgeva, Humira, Actemra).

Некоторые из изученных ТН допускают возможность различных толкований, что создает стереоскопический эффект, когда одно название, рассмотренное с разных точек зрения, воспринимается как содержащее различную информацию, например:

- в ТН Avastin «-va-» возможно является частью МНН. Также «-a-vast-» может быть воспринято от a (греч.) - не и devasto (лат.) - опустошать. Кроме того, в современном английском языке есть слово avast (англ.) - стой! (стоп!);

- в ТН Humira начальная часть возможно образована от humanus (лат.) - че-

ловек. В то же время «-imi-» может быть понято как обратное чтение средней части МНН «-imu-», и этот же элемент может быть упрощением от immunitas (лат.) - иммунитет. Наконец, как уже указывалось выше, ТН Humira может являться аббревиатурой от «human monoclonal antibody in rheumatoid arthritis»;

- в ТН Stelara содержится элемент «ste-» из середины МНН ustekinumab. Также это ТН может быть образовано от слова stella (лат.) - звезда или производного от него stellar (англ.) - звездный.

В некоторых случаях сокращение исходных слов до одной-двух букв создаёт короткие слова, что без сомнения является достоинством для ТН, но информативность их становится неявной (Erbitux, Prolia и другие).

Следует отметить, что при изучении истории создания МКА, указанных в таблице 1, и способов продвижения их ТН на мировом фармацевтическом рынке также были выявлены следующие особенности:

- нередко в целях улучшения взаимодействия с врачебным сообществом ЛП одного и того же МКА, одного и того же производителя получают более одного ТН, например: МКА denosumab продвигается компанией Amgen под ТН Prolia для лечения постменопаузального остеопороза и под ТН Xgeva для лечения потери костной массы при некоторых онкологических заболеваниях;

- МКА являются сложными биотехнологическими продуктами и зачастую создаются совместно несколькими компаниями-разработчиками, используя симбиоз исследований или различных технологических патентов. Продажи на различных рынках берут на себя в этом случае разные компании, каждая из которых может создать свое ТН, например, МКА rituximab продается в США компаниями Biogen и Genentech под ТН Rituxan, а в Канаде и Европейском Союзе продажи ведет Hoffmann-La Roche под ТН Mabthera;

- в некоторых случаях для ЛП одного МКА в процессе жизненного цикла как товара происходит смена

производителем ТН из-за различных непредвиденных рыночных ситуаций (негативные случаи применения, процессы слияний и поглощений фармацевтических и биотехнологических компаний, оптимизация брендовых портфелей и т.п.), например, МКА alemtuzumab изначально продавалось компанией Genzyme под ТН Campath и MabCampath для лечения различных форм лейкомии, а в настоящее время продвигается в меньшей дозировке компанией Sanofi, поглотившей Genzyme, под ТН Lemtrada для лечения рассеянного склероза.

ВЫВОДЫ.

1. В процессе логико-семантического анализа современной терминологии ЛП МКА установлены научные факты особенностей формирования их МНН и ТН на примере ограниченного ассортимента

обращающихся ЛП на современном фармацевтическом рынке. Доказан принцип сложных терминов МНН МКА, составленных из рекомендованных словообразовательных элементов, идентифицирующих основу и подоснову этой группы ЛП. Знание этой информации медицинскими и фармацевтическими работниками актуально, так как назначение врачами и отпуск фармацевтами ЛП в настоящее время разрешается только по МНН.

2. Установлен факт преемственности использования известных моделей формирования ТН ЛП группы МКА. Большой частью используется модель на основе фармакологических свойств и фармакотерапевтического действия, что помогает врачам профессионально грамотно назначать лекарственную терапию, а потребителям ответственно принимать ЛП и формировать приверженность к ней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ягудина Р.И., Тихомирова А.В. История развития моноклональных антител, их настоящее и будущее / Р.И. Ягудина, А.В. Тихомирова // Современная организация лекарственного обеспечения. – 2013. – №1. – С. 6–27.

2. Торговые наименования лекарственных препаратов / Н.Б. Дрёмова, Э.А. Коржавых, Т.П. Лагуткина, Д.А. Яворский, Р.Е. Березникова, В.В. Дудченко, П.И. Попов, А.Н. Яворский / под ред. д-ра фарм. наук Э.А. Коржавых, д-ра мед наук А.Н. Яворского. – М.: ФГБУ «НЦЭСМП». – 2013. – 240 с.

3. Белозоров А.П. Лекарственные препараты гуманизированных антител / А.П. Белозоров [Электронный ресурс] // Провизор. – 2007. – №20. URL: http://www.provisor.com.ua/archive/2007/N20/antitelo_20.php [датаобращения:24.03.2018]

4. Шашкова Г.В., Лепяхин В.К., Бешлиева Е.Д. Справочник синонимов лекарственных средств / Г.В. Шашкова, В.К. Лепяхин, Е.Д. Бешлиева. – Изд. 18-е перераб.и доп.

–М.: РЦ «ФАРМЕДИНФО», 2017. – 640с.

5. Дрёмова Н.Б. Современные тенденции формирования торговых названий лекарственных препаратов / Н.Б. Дрёмова // В сб. Язык. Образование. Культура. – сборник материалов XI Всероссийской научно-практической электронной конференции с международным участием, посвященной 82-летию КГМУ (Курск, 24–29 апреля 2017 г.). – Курск: КГМУ, 2017. – С. 21–26.

6. Дугин И. Великолепная сотня. Эксперты составили общемировой рейтинг 100 самых продаваемых препаратов в 2015 году / И. Дугин // Фармацевтический вестник. – 2016. – №15. – С. 18.

7. Принципы присвоения международных непатентованных наименований (МНН) биологическим и биотехнологическим препаратам // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2007. – Т.9. – №2. – С. 121–132.

THE LOGIC-SEMANTIC ANALYSIS OF MODERN TERMINOLOGY OF
MEDICINAL PREPARATIONS OF MONOCLONAL ANTIBODIES

© *Nina B. Dremova, Rimma E. Bereznikova, Galina S. Mal,
Alexandra A. Bereznikova, Daria A. Bereznikova*

Dremova Nina B. - Head of Pedagogics Department, Kursk State Medical University.
E-mail: prof.dremova@mail.ru

Bereznikova Rimma E. - Ph.D., associate professor, scientific consultant of the Latin language department and the basis of terminology, Kursk State Medical University.

Mal Galina S. - Head of Pharmacology, Kursk State Medical University.
E-mail: mgalina.2013@mail.ru

Bereznikova Alexandra A. - student, Kursk State Medical University.

Bereznikova Daria A. - student, Kursk State Medical University.

Address: st. K. Marx, 3, Kursk, 305041, Russian Federation

Abstract

The study carried out a logical and semantic analysis of the terminology used to denote international non-proprietary names and trade names for a selected assortment of widely used medicinal preparations of the modern biotechnological class of substances - monoclonal antibodies created by genetic engineering techniques for the treatment of various oncological, immune and other complex diseases.

Keywords: monoclonal antibodies, medicinal preparations, international non-proprietary name, trade name, logic-semantic analysis.

REFERENCE

1. Yagudina R.I., Tikhomirova A.V. Istoriya razvitiya monoklonal'nykh antitel, ikh nastoyashcheye i budushcheye / R.I. Yagudina, A.V. Tikhomirova // *Sovremennaya organizatsiya lekarstvennogo obespecheniya.* - 2013. - №1. - S. 6-27.
2. Torgovyye naimenovaniya lekarstvennykh preparatov / N.B. Dromova, E.A. Korzhavykh, T.P. Lagutkina, D.A. Yavorskiy, R.Ye. Bereznikova, V.V. Dudchenko, P.I. Popov, A.N. Yavorskiy / pod red. d-ra farm. nauk E.A. Korzhavykh, d-ra med nauk A.N. Yavorskogo. - M.: FGBU «NTSESMP». - 2013. - 240 s.
3. Belozorov A.P. Lekarstvennyye preparaty gumanizirovannykh antitel / A.P. Belozorov [Elektronnyy resurs] // *Provizor.* - 2007. - №20. URL: http://www.provisor.com.ua/archive/2007/N20/antitelo_20.php [dataobrashcheniya:24.03.2018]
4. Shashkova G.V., Lepakhin V.K., Beshliyeva Ye.D. Spravochnik sinonimov lekarstvennykh sredstv / G.V. Shashkova, V.K. Lepakhin, Ye.D. Beshliyeva. - Izd. 18-ye pererab.i dop. -M.: RTS «FARMEDINFO», 2017. - 640s.
5. Dromova N.B. Sovremennyye tendentsii formirovaniya torgovykh nazvaniy lekarstvennykh preparatov / N.B. Dromova // *V sb. YAzyk. Obrazovaniye. Kul'tura.* - sbornik. materialov XI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy elektronnoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem, posvyashchenoy 82-letiyu KGMU (Kursk, 24-29 aprelya 2017 g.). - Kursk: KGMU, 2017. - S. 21-26.
6. Dugin I. Velikolepnaya sotnya. Eksperty sostavili obshchemirovoy reyting 100 samykh prodavayemykh preparatov v 2015 godu / I. Dugin // *Farmatsevticheskiy vestnik.* - 2016. - №15. - S. 18.
7. Printsipy prisvoyeniya mezhdunarodnykh nepatentovannykh naimenovaniy (MNN) biologicheskim i biotekhnologicheskim preparatam // *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya.* - 2007. - T.9. - №2. - S. 121-132.