

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **201301072** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
**2014.06.30**

(22) Дата подачи заявки  
**2006.12.28**

(51) Int. Cl. *C07K 16/24* (2006.01)  
*C07K 16/42* (2006.01)  
*C12N 15/13* (2006.01)  
*C12N 15/63* (2006.01)  
*C12N 5/10* (2006.01)  
*A61K 39/395* (2006.01)  
*A61P 37/00* (2006.01)  
*A61J 1/00* (2006.01)

---

(54) **АНТИТЕЛА ПРОТИВ IL-23P19 И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ**

---

(31) **60/754,889**

(32) **2005.12.29**

(33) **US**

(62) **200870129; 2006.12.28**

(71) Заявитель:  
**СЕНТОКОР, ИНК. (US)**

(72) Изобретатель:  
**Бенсон Жаклин, Картон Джилл,  
Каннингхэм Марк, Орловски Евгения  
И. (US), Раухенбергер Роберт (DE),  
Свит Рэймонд (US)**

(74) Представитель:  
**Медведев В.Н. (RU)**

(57) Человеческое антитело против IL-23p19, включая выделенные нуклеиновые кислоты, которые кодируют по меньшей мере одно антитело против IL-23p19, векторы, клетки-хозяева и способы их получения и применения можно применять в диагностических и/или терапевтических композициях, способах и устройствах.

**A1**

**201301072**

**201301072**

**A1**

**АНТИТЕЛА ПРОТИВ IL-23P19 И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ**

## ОПИСАНИЕ

**ОБЛАСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Настоящее изобретение относится к антителам, в том числе к определенным участкам или вариантам, специфичным, по меньшей мере, к одному белку IL-23 или его фрагменту, а также к антиидиотипическим антителам и нуклеиновым кислотам, кодирующим антитела против IL-23p19, комплементарным им нуклеиновым кислотам, векторам, клеткам-хозяевам, и к способам их получения и применения, включающим терапевтические составы, введение и устройства.

**ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Интерлейкин (IL)-12 представляет собой секретлируемый гетеродимерный цитокин, состоящий из 2 связанных дисульфидной связью гликозилированных белковых субъединиц, обозначаемых как p35 и p40 из-за их приблизительной молекулярной массы. IL-12 продуцируется, главным образом, антигенпредставляющими клетками и запускает клеточно-опосредуемый иммунитет посредством связывания двухцепочечного рецепторного комплекса, который экспрессируется на поверхности Т-клеток или естественных киллерных (NK) клеток. Цепь рецептора для IL-12 бета-1 (IL-12R $\beta$ 1) связывается с субъединицей p40 IL-12, обеспечивая первичное взаимодействие между IL-12 и его рецептором. Однако внутриклеточную передачу сигнала (например, фосфорилирование STAT4) и активацию несущих рецептор клеток обеспечивает связывание посредством IL-12p35 второй цепи рецептора, IL-12R $\beta$ 2 (Presky et al, 1996). Полагают, что передача сигнала IL-12 одновременно с представлением антигена активирует дифференцировку Т-клеток в направлении фенотипа Т-хелперов 1 (Th1), характеризующегося продукцией интерферона гамма (IFN $\gamma$ ) (Trinchieri, 2003). Полагают, что Th1-клетки обеспечивают иммунитет против некоторых внутриклеточных патогенов, образуют фиксирующие комплемент изотипы антител и осуществляют опухолевый иммунологический надзор. Таким образом, полагают,

что IL-12 является важным компонентом для механизмов иммунной защиты хозяина.

Было открыто, что белковая субъединица p40 IL-12 также может связываться с отдельной белковой субъединицей, обозначаемой как p19, с образованием нового цитокина, IL-23 (Orpman et al, 2000). Также IL-23 передает сигнал через двухцепочечный рецепторный комплекс. Поскольку субъединица p40 является общей для IL-12 и IL-23, то цепь IL-12R $\beta$ 1 также является общей для IL-12 и IL-23. Однако специфичную для IL-23 внутриклеточную передачу сигнала (например, фосфорилирование STAT3) и последующую продукцию IL-17 Т-клетками обеспечивает связывание IL-23p19 со вторым компонентом рецепторного комплекса для IL-23, IL-23R (Parham et al, 2002; Aggarwal et al. 2003). Последние исследования показали, что биологические функции IL-23 отличаются от функций IL-2, несмотря на структурное сходство между двумя цитокинами (Langrish et al, 2005).

Нарушенная регуляция IL-12 и популяций Th1-клеток ассоциирована со многими опосредуемыми иммунной системой заболеваниями, поскольку нейтрализация IL-12 антителами является эффективной для лечения псориаза, рассеянного склероза (РС), ревматоидного артрита, воспалительного заболевания кишечника, инсулин-зависимого сахарного диабета (1 типа) и увеита в моделях на животных (Leonard et al, 1995; Hong et al, 1999; Malfait et al, 1998; Davidson et al, 1998). Однако поскольку эти исследования были нацелены на общую субъединицу p40, *in vivo* происходила нейтрализация как IL-12, так и IL-23. Таким образом, было неясно, IL-12 или IL-23 опосредовал заболевание, или необходимо ли ингибировать оба цитокина для достижения подавления заболевания. Последние исследования подтвердили, с помощью дефицитных по IL-23p19 мышей или специфичной нейтрализации IL-23 антителами, что ингибирование IL-23 может обеспечить положительный результат, эквивалентный стратегиям против IL-12p40 (Cua et al, 2003, Murphy et al, 2003, Benson et al 2004). Таким образом, накапливаются доказательства специфичной роли IL-23 в опосредуемом иммунной

системой заболевания. Нейтрализация IL-23 без ингибирования каскадов IL-12 затем может обеспечить эффективное лечение опосредуемого иммунной системой заболевания с ограниченным влиянием на важный механизм иммунной защиты хозяина. Это может представлять собой значительное усовершенствование по сравнению с современными способами лечения.

#### **СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Настоящее изобретение относится к выделенным антителам млекопитающих, включая человека, которые связывают субъединицу p19 IL-23, антителам против IL-23p19 (также обозначаемым как антитела к IL-23p19), иммуноглобулинам, фрагментам, продуктам расщепления и другим определенным их участкам и вариантам, а также к композициям антител против IL-23p19, антиидиотипическим антителам, кодирующим или комплементарным нуклеиновым кислотам, векторам, клеткам-хозяевам, композициям, сочетаниям, составам, устройствам, трансгенным животным, трансгенным растениям и к способам их получения и применения.

В одном аспекте настоящее изобретение относится к выделенным молекулам нуклеиновых кислот, содержащим полинуклеотид, кодирующий специфичные антитела против IL-23p19 или антиидиотипические антитела, содержащие по меньшей мере одну их определенную последовательность, домен, участок или вариант, комплементарным этому полинуклеотиду или гибридизующимся с ним. Кроме того, настоящее изобретение относится к рекомбинантным векторам, содержащим указанные молекулы нуклеиновых кислот антител против IL-23p19, клеткам-хозяевам, содержащим такие нуклеиновые кислоты и/или рекомбинантные векторы, а также к способам получения и/или применения таких нуклеиновых кислот антител, векторов и/или клеток-хозяев.

Также настоящее изобретение относится по меньшей мере к одному способу экспрессии по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 или антиидиотипического антитела против IL-23p19 в клетке-хозяине, включающему культивирование клетки-хозяина, как описано в настоящем документе, в условиях, при которых по меньшей мере одно антитело против IL-23p19

экспрессируется в поддающихся выявлению и/или выделению количествах.

Также настоящее изобретение относится по меньшей мере к одной композиции, содержащей (a) выделенную нуклеиновую кислоту, кодирующую антитело против IL-23p19, и/или антитело, как описано в настоящем документе; и (b) пригодный и/или фармацевтически приемлемый носитель или разбавитель.

Кроме того, настоящее изобретение относится по меньшей мере к одному способу или композиции антитела против IL-23p19 для введения терапевтически эффективного количества в целях модулирования или лечения по меньшей мере одного связанного с IL-23p19 состояния в клетке, ткани, органе, у животного или у пациента, и/или до, после или в процессе связанного с ним состояния, как известно в данной области и/или как описано в настоящем документе.

Также настоящее изобретение относится по меньшей мере к одной композиции, устройству и/или способу доставки терапевтически или профилактически эффективного количества по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 в соответствии с настоящим изобретением.

Кроме того, настоящее изобретение относится по меньшей мере к одному способу или композиции антитела против IL-23p19 для диагностики по меньшей мере одного связанного с IL-23p19 состояния в клетке, ткани, органе, у животного или у пациента, и/или до, после или в процессе связанного с ним состояния, как известно в данной области и/или как описано в настоящем документе.

Также настоящее изобретение относится по меньшей мере к одной композиции, устройству и/или способу доставки для диагностики по меньшей мере одного антитела против IL-23p19, в соответствии с настоящим изобретением.

Также предусмотрено медицинское устройство, содержащее по меньшей мере одно выделенное антитело против IL-23p19 по этому изобретению, где устройство является пригодным для контактирования или введения по меньшей мере одного антитела против IL-23p19, антиидиотипического антитела против IL-23p19,

молекулы нуклеиновой кислоты, соединения, белка и/или композиции.

Также предусмотрено изделие для фармацевтического или диагностического применения у человека, содержащее упаковочный материал и контейнер, содержащий раствор или лиофилизированную форму по меньшей мере одного выделенного антитела млекопитающего против IL-23p19 по настоящему изобретению. Изделие необязательно может содержать контейнер в качестве компонента устройства или системы для доставки.

Кроме того, настоящее изобретение относится к любому описанному в настоящем документе изобретению.

#### **ОПИСАНИЕ РИСУНКОВ**

На фиг.1А показано, что человеческие антитела против IL-23p19 специфично связываются с hrIL-23 и не связываются с hrIL-12 или мономером hrp40. Показано, что антитело против IL-12/IL-23 p40 связывает IL-23, IL-12 и мономер p40.

На фиг.1В показано, что человеческие антитела против IL-23p19 связываются с IL-23, но не с IL-23 мыши или его субъединицами.

На фиг.2 показывание связывание IL-23 с двумя иммобилизованными на планшете антителами против IL-23p19 по этому изобретению.

На фиг.3А показано, что антитела MOR04083 и MOR04190 блокируют нормальное связывание IL-23/IL-23R.

На фиг.3В показано, что антитела MOR04083 и MOR04190 не блокируют нормальное связывание IL-23/IL-12R $\beta$ 1.

На фиг.3С показано, что антитела MOR04083, MOR04190 и MOR04217 не ингибируют связывание IL-12 с IL-12R $\beta$ 1-Fc.

На фиг.4 показано, что антитела против IL-23p19 MOR04083 и MOR04190 по этому изобретению ингибируют опосредуемое hrIL-23 фосфорилирование STAT 3.

На фиг.5А показано, что антитела против IL-23p19 MOR04083 и MOR04190 по этому изобретению ингибируют опосредуемую рекомбинантным hrIL-23 продукцию IL-17.

На фиг.5В показано, что антитела против IL-23p19 MOR04083 и MOR04190 по этому изобретению ингибирует опосредуемую

нативным hrIL-23 продукцию IL-17.

Фиг.5С показано, что антитела против IL-23p19 MOR04083 и MOR04190 по этому изобретению ингибируют опосредуемую нативным IL-23 яванской макаки продукцию IL-17.

На фиг.6 показано, что антитела против IL-23p19 MOR04083 и MOR04190 по этому изобретению не ингибируют опосредуемую hrIL-12 продукцию IFN $\gamma$ .

На фиг.7А-С показано, что антитела против IL-23p19 MOR04083, MOR04190 и MOR04217 по этому изобретению перекрестно конкурируют друг с другом за связывания с huIL-23.

На фиг.8 показано, что антитела против IL-23p19 MOR05028, 05038, 05040, 05042, 05045, 05049 и 05053 по этому изобретению ингибируют опосредуемую рекомбинантным hrIL-23 продукцию IL-17.

На фиг.9 показано, что антитела против IL-23p19 MOR05028, 05038, 05040, 05042, 05045, 05049 и 05053 по этому изобретению блокируют нормальное связывание IL-23/IL-23R.

На фиг.10 показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению специфично связываются с hrIL-23 и не связываются с hrIL-12 или мономером hrp40, аналогично мышинному моноклональному антителу против IL-23p19, mAb23A. Показано, что антитело против IL-12/IL-23p40 mAb 12A связывает IL-23, IL-12 и мономер p40.

На фиг.11А показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению блокируют нормальное связывание IL-23/IL-23R.

Фиг.11В показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению не блокируют нормальное связывание IL-23/IL-12R $\beta$ 1.

На фиг.11 С показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению не ингибируют связывание IL-12 с IL-12R $\beta$ 1-Fc.

На фиг.12 показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению не ингибируют индуцируемую IL-12 продукцию INF $\gamma$  из клеток NK92MI.

На фиг.13 показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению ингибируют опосредуемую

рекомбинантным hrIL-23 продукцию IL-17.

На фиг.14 показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению ингибируют опосредуемую нативным hrIL-23 продукцию IL-17.

На фиг.15 показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению ингибируют опосредуемую нативным IL-23 яванской макаки продукцию IL-17.

На фиг.16А показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению и mAb23A конкурируют за связывание IL-23 с иммобилизованным mAb23A.

На фиг.16В показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению и, в меньшей степени, mAb23A конкурируют за связывание IL-23 с иммобилизованным mAb 5040<sup>Q/EV</sup>.

На фиг.16С показано, что антитела против IL-23p19 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> по этому изобретению и mAb23A конкурируют за связывание IL-23 с иммобилизованным mAb 3759<sup>EQ/QS</sup>.

#### **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Настоящее изобретение относится к выделенным, рекомбинантным и/или синтетическим антителам против IL-23p19, включая, но не ограничиваясь ими, антиидиотипические антитела млекопитающих (например, человека) против IL-23p19 к ним, а также к композициям и кодирующим молекулам нуклеиновых кислот, содержащим по меньшей мере один полинуклеотид, кодирующий по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 или антиидиотипическое антитело. Кроме того, настоящее изобретение относится, но не ограничивается ими, к способам получения и применения таких нуклеиновых кислот и антител, и антиидиотипических антител, в том числе к диагностическим и терапевтическим композициям, способам и устройствам.

Как используют в настоящем документе, "антитело против IL-23p19", "антитело к IL-23p19", "участок антитела против IL-23p19" или "фрагмент антитела против IL-23p19" и/или "вариант антитела против IL-23p19" и т.п., включает любой белок или пептид, содержащий молекулу, которая содержит по меньшей мере часть молекулы иммуноглобулина, такую как, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере один определяющий комплементарность



участок (CDR) тяжелой или легкой цепи или его связывающий лиганд участок, вариабельный участок тяжелой цепи или легкой цепи, константный участок тяжелой цепи или легкой цепи, каркасная область, или их любой участок, или по меньшей мере один участок рецептора для IL-23 или связывающего белка, который может быть встроен в антитело по настоящему изобретению. Такое антитело необязательно дополнительно воздействует на специфичный лиганд, например, но не ограничиваясь этим, таким образом, что такое антитело модулирует, снижает, повышает, осуществляет антагонизм, осуществляет агонизм, смягчает, ослабляет, блокирует, ингибирует, устраняет и/или предотвращает по меньшей мере один вид активности IL-23 или его связывание или один вид активности рецептора для IL-23 или его связывание *in vitro*, *in situ* и/или *in vivo*. В качестве неограничивающего примера, пригодное антитело против IL-23p19, определенный участок или вариант по настоящему изобретению, могут связывать по меньшей мере одну молекулу IL-13, или ее определенные участки, варианты или домены. Пригодное антитело против IL-23p19, определенный участок или вариант также необязательно могут воздействовать по меньшей мере на один вид активности или функцию IL-23p19, такие как, но не ограничиваясь ими, синтез РНК, ДНК или белка, высвобождение IL-23, передача сигнала рецептора для IL-23, расщепление мембранного IL-23, активность IL-23, продукция и/или синтез IL-23.

Кроме того, подразумевают, что термин "антитело" включает антитела, их фрагменты расщепления, определенные участки и варианты, включающие, но не ограничивающиеся ими, миметики антител или содержащие участки антител, которые имитируют структуру и/или функцию антитела или определенного его фрагмента или участка, включая, но не ограничиваясь ими, одноцепочечные антитела, антитела из одного домена и их фрагменты. Функциональные фрагменты включают антигенсвязывающие фрагменты, которые связываются с IL-23p19 человека. Например, к этому изобретению относятся фрагменты антител, способные связываться с IL-23p19 или его участками, включая, но не

ограничиваясь ими, фрагменты Fab (например, посредством расщепления папаином), Fab' (например, посредством расщепления пепсином или частичного восстановления) и F(ab')<sub>2</sub> (например, посредством расщепления пепсином), fab (например, посредством расщепления плазмином), pFc' (например, посредством расщепления пепсином или плазмином), Fd (например, посредством расщепления пепсином, частичного восстановления и повторной агрегации), Fv или scFv (например, посредством способов молекулярной биологии) (см., например, Colligan, Immunology, выше).

Такие фрагменты можно получать ферментативным расщеплением, синтетическими или рекомбинантными способами, которые известны в данной области и/или как описано в настоящем документе. Также антитела можно получать в виде многообразных укороченных форм с использованием генов антител, в которые встроены один или несколько стоп-кодонов выше природного стоп-кодона. Например, можно сконструировать комбинированный ген, кодирующий участок тяжелой цепи F(ab')<sub>2</sub>, включающий последовательности ДНК, кодирующие домен C<sub>H</sub>1 и/или шарнирную область тяжелой цепи. Различные участки антител можно соединять вместе химически посредством общепринятых способов их или можно получать в виде непрерывного белка с использованием способов генетической инженерии.

Как используют в настоящем документе, подразумевают, что термин "антитело человека" включает антитела, имеющие переменные и константные участки, образованные из близко сходных последовательностей иммуноглобулинов эмбрионального типа человека. Антитела человека по этому изобретению могут включать аминокислотные остатки, не кодируемые последовательностями иммуноглобулинов эмбрионального типа (например, мутации, внесенные случайным или сайт-направленным мутагенезом *in vitro* или посредством соматической мутации *in vivo*). Таким образом, как используют в настоящем документе, термин "антитело человека" относится к антителу, в котором по существу каждая часть белка (например, CDR, каркасная область, домены C<sub>L</sub>, C<sub>H</sub> (например, C<sub>H</sub>1, C<sub>H</sub>2, C<sub>H</sub>3), шарнирная область, (V<sub>L</sub>, V<sub>H</sub>)) является по существу сходной с антителом человека

эмбрионального типа. Антитела человека классифицируют на группы на основе сходства их аминокислотных последовательностей, см. например, <http://people.cryst.bbk.ac.uk/~ubcg07s/>. Таким образом, с использованием поиска сходства последовательностей можно выбрать антитело со сходной линейной последовательностью, в качестве матрицы для создания "гуманизированных антител".

"Гуманизация" (также называемая перестройкой или пересадкой CDR) в настоящее время является общепринятым способом снижения иммуногенности моноклональных антител (mAb) из ксеногенетических источников (обычно грызунов) и улучшения эффекторных функций (ADCC, активация комплемента, связывание C1q). Сконструированное mAb получают с использованием способов молекулярной биологии, однако простая пересадка CDR определяющих комплементарность участков (CDR) грызунов в человеческие каркасные области часто приводит к потере аффинности связывания и/или специфичности исходного mAb. В целях гуманизации антитела, конструкция гуманизированного антитела включает изменения, такие как консервативные аминокислотные замены в остатках CDR и обратная замена остатков с mAb грызуна на каркасные области человека (обратные мутации). Положения можно определить и идентифицировать сравнением последовательностей для структурного анализа или анализом модели гомологии 3D-структуры переменных участков. В процессе созревания аффинности совсем недавно использовали фаговые библиотеки для варьирования аминокислот в выбранных положениях. Аналогично использовали множество подходов для выбора наиболее пригодных каркасных областей человека для пересадки в них CDR грызунов. По мере возрастания совокупности данных об известных параметрах для структур антител, повышается детализация и уточнение этих способов. Можно использовать консенсусные или эмбриональные последовательности из отдельного антитела или фрагменты каркасных последовательностей в каждом переменном участке легкой или тяжелой цепи из нескольких различных mAb. Другим подходом к гуманизации является модификация только поверхностных остатков последовательностей грызунов остатками, наиболее часто встречающимися в mAb человека, и он называется

"изменением поверхности" или "гиперхимеризацией". Известные последовательности Ig описаны, например, [www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi); [www.ncbi.nih.gov/igblast](http://www.ncbi.nih.gov/igblast); [www.atcc.org/phage/hdb.html](http://www.atcc.org/phage/hdb.html); [www.kabatdatabase.com/top.html](http://www.kabatdatabase.com/top.html); [www.antibodyresource.com/onlinecomp.html](http://www.antibodyresource.com/onlinecomp.html); [www.appliedbiosystems.com](http://www.appliedbiosystems.com); [www.biodesign.com](http://www.biodesign.com); [antibody.bath.ac.uk](http://antibody.bath.ac.uk); [www.unizh.ch](http://www.unizh.ch); [www.cryst.bbk.ac.uk/~ubcg07s](http://www.cryst.bbk.ac.uk/~ubcg07s); Kabat et al, Sequences of Proteins of Immunological Interest, U.S. Dept. Health (1983), все из которых включены в настоящий документ в качестве ссылок в полном объеме. Часто, антитело человека или гуманизированное антитело является по существу неиммуногенным у человека.

Аналогично антителами, обозначаемыми как антитела приматов (обезьяны, бабуина, шимпанзе и т.д.), грызунов (мыши, крысы, кролика, морской свинки, хомяка и т.п.) и других млекопитающих, обозначают такие антитела, специфичные для вида, подрода, рода, подсемейства и семейства. Кроме того, химерные антитела могут включать любое сочетание из указанных выше антител. Такие изменения или отклонения необязательно и предпочтительно сохраняют или снижают иммуногенность у человека или других видов по сравнению с немодифицированными антителами. Таким образом, антитело человека отличается от химерного или гуманизированного антитела.

Следует отметить, что антитело человека можно получать с помощью не относящегося к человеку животного или прокариотической или эукариотической клетки, которые способны экспрессировать функционально перестроенные гены иммуноглобулина человека (например, тяжелую цепь и/или легкую цепь). Кроме того, когда антитело человека представляет собой одноцепочечное антитело или антитело с одним доменом, оно может содержать линкерный пептид, который отсутствует в природных антителах человека. Например, Fv может содержать линкерный пептид, такой как от двух до приблизительно восьми остатков глицина или других аминокислотных остатков, которые соединяют переменный участок тяжелой цепи и переменный участок легкой

цепи. Такие линкерные пептиды рассматривают как пептиды человеческого происхождения.

Также можно использовать биспецифичные, гетероспецифичные, гетероконъюгированные или сходные антитела, которые представляют собой моноклональные антитела, предпочтительно антитела человека или гуманизированные антитела, которые обладают специфичностью связывания в отношении по меньшей мере двух различных антигенов. В данном случае, один из видов специфичности связывания представляет собой специфичность связывания в отношении по меньшей мере одной белковой субъединицы IL-23p19, а другой представляет собой специфичность связывания в отношении любого другого антигена. Способы получения биспецифичных антител известны в данной области. Обычно рекомбинантная продукция биспецифичных антител основана на коэкспрессии двух пар тяжелая цепь-легкая цепь иммуноглобулина, где две тяжелых цепи обладают различными видами специфичности (Milstein and Cuello, Nature 305:537 (1983)). Вследствие случайной сборки тяжелых и легких цепей иммуноглобулина, эти гибридомы (квадромы) продуцируют потенциальную смесь из 10 различных молекул антител, где только одна из них обладает правильной биспецифичной структурой. Очистку требуемой молекулы обычно проводят посредством стадий аффинной хроматографии. Сходные способы описаны, например, в WO 93/08829, патентах США No, 6210668, 6193967, 6132992, 6106833, 6060285, 6037453, 6010902, 5989530, 5959084, 5959083, 5932448, 5833985, 5821333, 5807706, 5643759, 5601819, 5582996, 5496549, 4676980, WO 91/00360, WO 92/00373, EP 03089, Traunecker et al, EMBO J. 10:3655 (1991), Suresh et al., Methods in Enzymology 121:210 (1986), все из которых включены в настоящий документ в полном объеме.

Антитела против IL-23p19, пригодные в способах и композициях по настоящему изобретению, необязательно могут характеризоваться высокой аффинностью связывания с IL-23p19 и, необязательно и предпочтительно, обладают низкой токсичностью. В частности, для настоящего изобретения являются пригодными антитело, определенный фрагмент или вариант по этому

изобретению, где отдельные компоненты, такие как переменный участок, постоянный участок и каркасная область, отдельно и/или совместно, необязательно и предпочтительно обладают низкой иммуногенностью. Антитела, которые можно использовать в соответствии с этим изобретением, необязательно характеризуются способностью в отношении лечения ими пациентов в течение длительных периодов времени с поддающимся определению уменьшением симптомов и низкой и/или приемлемой токсичностью. Низкая или приемлемая иммуногенность и/или высокая аффинность, а также другие пригодные свойства могут приводить к достижению терапевтических результатов. В настоящем документе "низкую иммуногенность" определяют как возникновение поддающихся титрованию уровней антител к антителу против IL-23p19 у пациентов, которых лечили антителом против IL-23p19, встречающееся менее чем у 25% пациентов, которых лечили, предпочтительно менее чем у 10% пациентов, которых лечили рекомендованной дозой в течение рекомендованного курса лечения в процессе периода лечения.

Выделенные нуклеиновые кислоты по настоящему изобретению можно использовать для продукции по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 или его определенного варианта, которые можно использовать для определения эффекта в клетке, ткани, органе или у животного (в том числе млекопитающих и человека), для диагностики, мониторинга, модулирования, лечения, смягчения, способствования предотвращению заболеваемости, или уменьшения симптомов по меньшей мере одного связанного с IL-23 состояния, выбранного, но не ограничивающегося ими, по меньшей мере из одного из иммунного нарушения или заболевания, сердечнососудистого нарушения или заболевания, инфекционного, злокачественного и/или неврологического нарушения или заболевания, или другого известного или описанного связанного с IL-23 состояния.

Такой способ может включать введение эффективного количества композиции или фармацевтической композиции, содержащей по меньшей мере одно антитело против IL-23p19, в клетку, ткань, орган, животному или пациенту, нуждающемуся в

таком модулировании, лечении, смягчении, профилактике или снижении симптомов, эффектов или механизмов. Эффективное количество может включать количество, составляющее приблизительно от 0,001 до 500 мг/кг при однократном (например, болюсном), многократном или постоянном введении, или количество для достижения концентрации в сыворотке 0,01-5000 мкг/мл сыворотки при однократном, многократном или постоянном введении, или любой эффективный диапазон или значение в этом диапазоне, как осуществляют и определяют с использованием известных способов, как описано в настоящем документе или известно в данной области.

#### **Антитела по настоящему изобретению - продукция и получение**

По меньшей мере одно антитело против IL-23p19 по настоящему изобретению необязательно можно продуцировать с помощью клеточной линии, смешанной клеточной линии, иммортализованной клетки или клональной популяции иммортализованных клеток, которые хорошо известны в данной области. См., например, Ausubel, et al., ed., Current Protocols in Molecular Biology, John Wiley & Sons, Inc., NY, NY (1987-2001); Sambrook, et al., Molecular Cloning: A Laboratory Manual, 2<sup>nd</sup> Edition, Cold Spring Harbor, NY (1989); Harlow and Lane, antibodies, a Laboratory Manual, Cold Spring Harbor, NY (1989); Colligan, et al., eds., Current Protocols in Immunology, John Wiley & Sons, Inc., NY (1994-2001); Colligan et al., Current Protocols in Protein Science, John Wiley & Sons, NY, NY, (1997-2001).

Антитела, специфичные к белкам IL-23p19 человека или их фрагментам, можно получать из рекомбинантных библиотек антител человека с использованием пригодного антигена, такого как выделенный белок IL-23p19 и/или его часть (включая синтетические молекулы, такие как синтетические пептиды). Другие специфичные или общие антитела, включая, но не ограничиваясь ими, антитела млекопитающих, можно индуцировать аналогичным образом. Получение антигенов и выделение антител из библиотек человека можно проводить с использованием любого пригодного способа.

В одном подходе рекомбинантное антитело получают посредством фагового дисплея с использованием библиотек антител (Hoogenboom HR. Overview of antibody phage-display technology and its applications. *Methods in Molecular Biology*. 178:1-37, 2002). В предпочтительном подходе, рекомбинантный Fab человека выделяют из библиотеки HuCaI Gold<sup>TM</sup>, разработанной MorphoSys, AG (Kretzschmar, 2002), а затем повышают его активность посредством кассетного разнообразия CDR (Knappik et al., 2000; Krebs et al., 2001).

Рекомбинантные антитела человека, выделенные из библиотек фагового дисплея можно конструировать, заменяя определенные остатки конкретными аминокислотами, соответствующими консенсусным или специфичным последовательностям антител человека. Эти последовательности идентифицируют сравнением с базами данных известных антител человека эмбрионального типа или подвергшихся реаранжировке антител.

Известные последовательности Ig человека описаны, например, [www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi);  
[www.ncbi.nih.gov/igblast](http://www.ncbi.nih.gov/igblast);  
[www.atcc.org/phage/hdb.html](http://www.atcc.org/phage/hdb.html);  
[www.rrffc-cpe.cam.ac.uk/ALIGNMENTS.php](http://www.rrffc-cpe.cam.ac.uk/ALIGNMENTS.php);  
[www.kabatdatabase.com/top.html](http://www.kabatdatabase.com/top.html);  
[ftp.ncbi.nih.gov/repository/kabat](ftp://ncbi.nih.gov/repository/kabat);  
[www.imgt.cines.fr.8104/](http://www.imgt.cines.fr.8104/);  
[www.biochem.unizh.ch/antibody/index.html](http://www.biochem.unizh.ch/antibody/index.html);  
[www.sciquest.com](http://www.sciquest.com);  
[www.abcam.com](http://www.abcam.com);  
[www.antibodyresource.com/onlinecomp.html](http://www.antibodyresource.com/onlinecomp.html);  
[www.public.iastate.edu/~pedro/research\\_tools.html](http://www.public.iastate.edu/~pedro/research_tools.html);  
[www.whfreeman.com/immunology/CH05/kuby05.htm](http://www.whfreeman.com/immunology/CH05/kuby05.htm);  
[www.hhmi.org/grants/lectures/1996/vlab](http://www.hhmi.org/grants/lectures/1996/vlab);  
[www.path.cam.ac.uk/~mrc7/mikeimages.html](http://www.path.cam.ac.uk/~mrc7/mikeimages.html);  
[mcb.harvard.edu/BioLinks/Immunology.html](http://mcb.harvard.edu/BioLinks/Immunology.html);  
[www.immunologylink.com](http://www.immunologylink.com);  
[pathbox.wustl.edu/~hcenter/index.html](http://pathbox.wustl.edu/~hcenter/index.html);  
[www.appliedbiosystems.com](http://www.appliedbiosystems.com);  
[www.nal.usda.gov/awic/pubs/antibody](http://www.nal.usda.gov/awic/pubs/antibody);  
[www.m.ehime-u.ac.jp/~yasuhito/Elisa.html](http://www.m.ehime-u.ac.jp/~yasuhito/Elisa.html);  
[www.biodesign.com](http://www.biodesign.com);  
[www.cancerresearchuk.org](http://www.cancerresearchuk.org);  
[www.biotech.ufl.edu](http://www.biotech.ufl.edu);  
[www.isac-net.org](http://www.isac-net.org);  
[baserv.uci.kun.nl/~jraats/linksl.html](http://baserv.uci.kun.nl/~jraats/linksl.html);  
[www.recab.uni-hd.de/immuno.bme.nwu.edu](http://www.recab.uni-hd.de/immuno.bme.nwu.edu);  
[www.mrc-cpe.cam.ac.uk](http://www.mrc-cpe.cam.ac.uk);  
[www.ibt.unam.mx/vir/V\\_mice.html](http://www.ibt.unam.mx/vir/V_mice.html);  
[http://www.bioinf.org.uk/abs](http://http://www.bioinf.org.uk/abs);



[antitelo.bath.ac.uk](http://antitelo.bath.ac.uk); [www.unizh.ch](http://www.unizh.ch);  
[www.cryst.bbk.ac.uk/~ubcg07s](http://www.cryst.bbk.ac.uk/~ubcg07s);  
[www.nimr.mrc.ac.uk/CC/ccaewg/ccaewg.html](http://www.nimr.mrc.ac.uk/CC/ccaewg/ccaewg.html);  
[www.path.cam.ac.uk/~rnrc7/humanisation/TANHP.html](http://www.path.cam.ac.uk/~rnrc7/humanisation/TANHP.html);  
[www.ibt.unam.mx/vir/structure/stat\\_aim.html](http://www.ibt.unam.mx/vir/structure/stat_aim.html);  
[www.biosci.missouri.edu/smithgp/index.html](http://www.biosci.missouri.edu/smithgp/index.html); [www.jerini.de](http://www.jerini.de);  
Kabat et al., Sequences of Proteins of Immunological Interest,  
U.S. Dept. Health (1983), все из которых включены в настоящий  
документ в качестве ссылок в полном объеме.

Такие замененные аминокислоты можно использовать для снижения иммуногенности или снижения, усиления или модификации связывания, аффинности, скорости ассоциации, скорости диссоциации, авидности, специфичности, времени полужизни или любого другого пригодного свойства, как известно в данной области. Как правило, остатки CDR прямо и наиболее существенно вовлечены во влияние на связывание антигена. Необязательно, антитела можно конструировать с сохранением высокой аффинности к антигену и других полезных биологических свойств. Для достижения этой цели, антитела человека необязательно можно получать посредством процесса анализа исходных последовательностей и различных концептуальных сконструированных продуктов с использованием трехмерных моделей исходных, сконструированных и человеческих последовательностей. Трехмерные модели иммуноглобулинов широко доступны и известны специалистам в данной области. Доступными являются компьютерные программы, которые иллюстрируют и воспроизводят возможные трехмерные конформационные структуры выбранных последовательностей иммуноглобулинов-кандидатов. Исследование этих воспроизведенных данных дает возможность анализа вероятной роли остатков в функционировании последовательности иммуноглобулина-кандидата, т.е., анализа остатков, которые влияют на способность иммуноглобулина-кандидата связывать свой антиген. Таким образом, остатки можно выбирать и комбинировать из исходных и эталонных последовательностей, чтобы достигать требуемого свойства антитела, такого как аффинность к антигену (ам)-мишени. Альтернативно или дополнительно указанным

выше способам, конструирование можно проводить эмпирически с помощью кассетного разнообразия CDR и выбора по требуемой активности, таких как описано для системы MorphoSys HuCAL (Knappik et al, 2000; Krebs et al., 2001).

Кроме того, антитело против IL-23p19 по настоящему изобретению может содержать каркасную область легкой цепи человека эмбрионального типа. В конкретных вариантах осуществления, последовательность эмбрионального типа легкой цепи выбрана из человеческих последовательностей VK, включая, но не ограничиваясь ими, A1, A10, A11, A14, A17, A18, A19, A2, A20, A23, A26, A27, A3, A30, A5, A7, B2, B3, L1, L10, L11, L12, L14, L15, L16, L18, L19, L2, L20, L22, L23, L24, L25, L4/18a, L5, L6, L8, L9, O1, O11, O12, O14, O18, O2, O4 и O8. В определенных вариантах осуществления, эта каркасная область легкой цепи человека эмбрионального типа выбрана из V1-11, V1-13, V1-16, V1-17, V1-18, V1-19, V1-2, V1-20, V1-22, V1-3, V1-4, V1-5, V1-7, V1-9, V2-1, V2-11, V2-13, V2-14, V2-15, V2-17, V2-19, V2-6, V2-7, V2-8, V3-2, V3-3, V3-45, V4-1, V4-2, V4-3, V4-4, V4-6, V5-1, V5-2, V5-4 и V5-6. См. PCT WO 2005/005604 для описания различных последовательностей эмбрионального типа.

В других вариантах осуществления, антитело против IL-23 по настоящему изобретению может содержать каркасную область тяжелой цепи человека эмбрионального типа. В конкретных вариантах осуществления, эта каркасная область тяжелой цепи человека эмбрионального типа выбрана из VH1-18, VH1-2, VH1-24, VH1-3, VH1-45, VH1-46, VH1-58, VH1-69, VH1-8, VH2-26, VH2-5, VH2-70, VH3-11, VH3-13, VH3-15, VH3-16, VH3-20, VH3-21, VH3-23, VH3-30, VH3-33, VH3-35, VH3-38, VH3-43, VH3-48, VH3-49, VH3-53, VH3-64, VH3-66, VH3-7, VH3-72, VH3-73, VH3-74, VH3-9, VH4-28, VH4-31, VH4-34, VH4-39, VH4-4, VH4-59, VH4-61, VH5-51, VH6-1 и VH7-81. См. PCT WO 2005/005604 для описания различных последовательностей эмбрионального типа.

В конкретных вариантах осуществления переменный участок легкой цепи и/или переменный участок тяжелой цепи содержит каркасную область или по меньшей мере часть каркасной области (например, содержащую 2 или 3 субфрагмента, таких как FR2 и

FR3). В определенных вариантах осуществления, по меньшей мере FRL1, FRL2, FRL3 или FRL4 являются полностью человеческими. В других вариантах осуществления по меньшей мере FRH1, FRH2, FRH3, или FRH4 являются полностью человеческими. В некоторых вариантах осуществления, по меньшей мере FRL1, FRL2, FRL3 или FRL4 представляют собой последовательности эмбрионального типа (например, эмбрионального типа человека) или содержат консенсусные последовательности человека для определенной каркасной области (широко доступные из источников известных последовательностей Ig человека, описанных выше). В других вариантах осуществления по меньшей мере FRH1, FRH2, FRH3 или FRH4 представляют собой последовательности эмбрионального типа (например, эмбрионального типа человека) или содержат консенсусные последовательности человека для определенной каркасной области. В предпочтительных вариантах осуществления каркасная область представляет собой полностью человеческую каркасную область.

Конструирование антител по настоящему изобретению можно проводить с использованием любого известного способа, такого как, но не ограничиваясь ими, способы, описанные в Winter (Jones et al., Nature 321:522 (1986); Riechmann et al., Nature 332:323 (1988); Verhoeven et al., Science 239:1534 (1988)), Sims et al., J. Immunol. 151: 2296 (1993); Chothia and Lesk, J. Mol. Biol. 196:901 (1987), Carter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 89:4285 (1992); Presta et al., J. Immunol. 151:2623 (1993), патентах США No: 5723323, 5976862, 5824514, 5817483, 5814476, 5763192, 5723323, 5,766886, 5714352, 6204023, 6180370, 5693762, 5530101, 5585089, 5225539; 4816567, PCT/: US98/16280, US96/18978, US91/09630, US91/05939, US94/01234, GB89/01334, GB91/01134, GB92/01755; WO90/14443, WO90/14424, WO90/14430, EP 229246, все из которых включены в настоящий документ в качестве ссылок в полном объеме, включая приведенные в них ссылки.

В определенных вариантах осуществления антитело содержит измененный (например, мутантный) Fc-участок. Например, в некоторых вариантах осуществления Fc-участок изменен для снижения или повышения эффекторных функций антитела. В

некоторых вариантах осуществления Fc-участок представляет собой изотип, выбранный из IgM, IgA, IgG, IgE или другого изотипа.

Альтернативно или дополнительно, может быть полезным комбинирование модификаций аминокислот с одной или несколькими дополнительными модификациями аминокислот, которые изменяют связывание C1q и/или функцию комплементзависимой цитотоксичности Fc-участка связывающей IL-23p19 молекулы. Представляющий особый интерес исходный полипептид может представлять собой полипептид, который связывается с C1q и проявляет комплементзависимую цитотоксичность (CDC). Полипептиды с предварительно существующей активностью в отношении связывания с C1q, кроме того, необязательно обладающие способностью принимать участие в CDC, можно модифицировать, чтобы один или оба из этих видов активности усиливались. Модификации аминокислот, которые приводят к изменению C1q и/или модифицируют его функцию комплементзависимой цитотоксичности, описаны, например, в WO0042072, которая включена в настоящий документ в качестве ссылки.

Как описано выше, можно сконструировать Fc-участок антитела против IL-23p19 по настоящему изобретению с измененной эффекторной функцией, например, посредством модификации связывания C1q и/или связывания FcγR и, таким образом, изменения активности в отношении комплементзависимой цитотоксичности (CDC) и/или активности в отношении антителозависимой клеточно-опосредуемой цитотоксичности (ADCC). "Эффекторные функции" отвечают за активацию или снижение биологической активности (например, у субъекта). Примеры эффекторных функций включают, но не ограничиваются ими: связывание C1q; комплементзависимую цитотоксичность (CDC); связывание Fc-рецептора; антителозависимую цитотоксичность (ADCC); фагоцитоз; снижение активности рецепторов клеточной поверхности (например, B-клеточного рецептора; BCR) и т.д. Для таких эффекторных функций может быть необходимым, чтобы Fc-участок был объединен со связывающим доменом (например, вариабельным доменом антитела), и их можно оценивать с

использованием различных способов анализа (например, способов анализа связывания Fc, способов анализа ADCC, способов анализа CDC и т.д.).

Например, можно получить вариант Fc-участка антитела против IL-23p19 с повышенным связыванием C1q и с повышенным связыванием FcγRIII (например, обладающий повышенной активностью в отношении ADCC и повышенной активностью в отношении CDC). Альтернативно, если необходимо снизить или устранить эту эффекторную функцию, можно сконструировать вариант Fc-участка со сниженной активностью в отношении CDC и/или со сниженной активностью в отношении ADCC. В других вариантах осуществления можно повысить только один из этих видов активности, и, необязательно, также снизить другой вид активности (например, получить вариант Fc-участка с повышенной активностью в отношении ADCC, но со сниженной активностью в отношении CDC, и наоборот).

Также в конструируемые молекулы можно вносить мутации для изменения их взаимодействия с неонатальным Fc-рецептором (FcRn) и улучшения их фармакокинетических свойств. Описана коллекция Fc-вариантов человека с повышенным связыванием с FcRn (Shields et al., (2001). High resolution mapping of the binding site on human IgG1 for FcγRI, FcγRII, FcγRIII, and FcRn and design of IgG1 variants with improved binding to the FcγR, J. Biol. Chem. 276:6591-6604).

Другой тип аминокислотных замен способствует изменению паттерна гликозилирования Fc-участка антитела человека против IL-23p19. Гликозилирование Fc-участка, как правило, является либо N-связанным, либо O-связанным. N-связанное гликозилирование относится к присоединению углеводной группы к боковой цепи остатка аспарагина. O-связанное гликозилирование относится к присоединению одного из сахаров N-ацетилгалактозамина, галактозы или ксилозы к гидроксикарбонильной группе, наиболее часто к серину или треонину, хотя также можно использовать 5-гидроксипролин или 5-гидроксилизин. Распознаваемые последовательности для ферментативного присоединения углеводной группы к пептидным

последовательностям с боковой цепью аспарагина представляют собой аспарагин-Х-серин и аспарагин-Х-треонин, где Х представляет собой любую аминокислоту, за исключением пролина. Таким образом, наличие любой из этих пептидных последовательностей в полипептиде формирует потенциальный участок гликозилирования.

Паттерн гликозилирования можно изменять, например, удалением одного или нескольких участка(ов) гликозилирования, находящегося в полипептиде, и/или добавлением одного или нескольких участков гликозилирования, которые отсутствуют в полипептиде. Добавление участков гликозилирования к Fc-участку антитела человека против IL-23p19 удобно проводить посредством изменения аминокислотной последовательности, чтобы она содержала одну или несколько из описанных выше трипептидных последовательностей (для участка N-гликозилирования). Иллюстративный вариант по гликозилированию обладает аминокислотной заменой остатка Asn 297 тяжелой цепи. Изменение также можно проводить добавлением одного или нескольких остатков серина или треонина к последовательности исходного полипептида (для участков O-гликозилирования), или его заменой. Кроме того, замена Asn 297 на Ala может привести к удалению одного из участков гликозилирования.

В определенных вариантах осуществления антитело человека против IL-23p19 по настоящему изобретению экспрессируют в клетках, которые экспрессируют бета-(1,4)-N-ацетилглюкозаминилтрансферазу III (GnT III), чтобы GnT III присоединяла GlcNAc к антителу человека против IL-23p19. Способы продукции антител таким образом представлены в WO/9954342, WO/03011878, патентной заявке 20030003097A1 и в Umana et al., Nature Biotechnology, 17:176-180, Feb. 1999.

Скрининг антител в отношении специфического связывания со сходными белками или фрагментами удобно проводить с использованием библиотек пептидного дисплея. Этот способ включает скрининг крупных коллекций пептидов в отношении отдельных членов, обладающих требуемой функцией или структурой. Скрининг антител в библиотеках пептидного дисплея хорошо

известен в данной области. Длина воспроизводимых пептидных последовательностей может составлять от 3 до 5000 или более аминокислот, часто длина составляет 5-100 аминокислот, и часто длина составляет приблизительно от 8 до 25 аминокислот. В дополнение к способам получения пептидных библиотек прямым химическим синтезом описано несколько способов рекомбинантных ДНК. Один тип включает воспроизведение пептидной последовательности на поверхности бактериофага или клетки. Каждый бактериофаг или клетка содержит нуклеотидную последовательность, кодирующую конкретную подлежащую воспроизведению пептидную последовательность. Такие способы описаны в патентных заявках РСТ No. 91/17271, 91/18980, 91/19818 и 93/08278.

Другие системы для получения библиотек пептидов обладают признаками как химического синтеза, так и рекомбинантных способов *in vitro*. См., публикации патентных заявок РСТ No. 92/05258, 92/14843 и 96/19256. См. также патенты США No. 5658754 и 5643768. Библиотеки пептидного дисплея, векторы и наборы для скрининга коммерчески доступны у таких поставщиков, как Invitrogen (Carlsbad, CA), и Cambridge antibody Technologies (Cambridgeshire, UK). См., например, патенты США No. 4704692, 4939666, 4946778, 5260203, 5455030, 5518889, 5534621, 5656730, 5763733, 5767260, 5856456, выданные Enzon; 5223409, 5403484, 5571698, 5837500, выданные Duax, 5427908, 5580717, выданные Affymax; 5885793, выданный Cambridge antibody Technologies; 5750373, выданный Genentech, 5618920, 5595898, 5576195, 5698435, 5693493, 5698417, выданные Хома, Colligan, *выше*; Ausubel, *выше* или Sambrook, *выше*.

Также антитела по настоящему изобретению можно получать с использованием по меньшей мере одной нуклеиновой кислоты, кодирующей антитело против IL-23p19, для создания трансгенных животных или млекопитающих, таких как козы, коровы, лошади, овцы, кролики и т.п., которые продуцируют такие антитела в их молоке. Таких животных можно создавать с использованием известных способов. См., например, но не ограничиваясь ими, патенты США No. 5827690; 5849992; 4873316; 5849992; 5994616;

5565362; 5304489 и т.п., все из которых включены в настоящий документ в качестве ссылок в полном объеме.

Антитела по настоящему изобретению, кроме того, можно получать с использованием по меньшей мере одной нуклеиновой кислоты, кодирующей антитело против IL-23p19, для получения трансгенных растений и культивируемых клеток растений (например, но не ограничиваясь ими, табака и маиса), которые продуцируют такие антитела, определенные участки или варианты в отделах растений или в клетках, культивируемых из них. В качестве неограничивающего примера, трансгенные листья табака, экспрессирующие рекомбинантные белки, успешно использовали для получения крупных количеств рекомбинантных белков, например, с использованием индуцибельного промотора. См., например, Cramer et al., *Curr. Top. Microbiol. Immunol.* 240:95-118 (1999) и ссылки, приведенные в ней. Также трансгенный маис использовали для экспрессии на коммерческих уровнях продукции белков млекопитающих с биологической активностью, эквивалентных белкам, которые получают в других рекомбинантных системах или очищают из природных источников. См., например, Hood et al., *Adv. Exp. Med. Biol.* 464:127-147 (1999) и ссылки, приведенные в ней. Антитела, в том числе фрагменты антител, такие как одноцепочечные антитела (scFv), также продуцировали в больших количествах из семян трансгенных растений, в том числе из семян растений и из клубней картофеля. См., например, Conrad et al., *Plant Mol. Biol.* 38:101-109 (1998) и ссылки, приведенные в ней. Таким образом, антитела по настоящему изобретению также можно получать с использованием трансгенных растений, в соответствии с известными способами. См. также, например, Fischer et al., *Biotechnol. Appl. Biochem.* 30:99-108 (Oct., 1999), Ma et al., *Trends Biotechnol.* 13:522-7 (1995); Ma et al., *Plant Physiol.* 109:341-6 (1995); Whitelam et al., *Biochem. Soc. Trans.* 22:940-944 (1994); и ссылки, приведенные в них.

Антитела по этому изобретению могут связывать IL-23p19 человека с аффинностью ( $K_D$ ), находящейся в широком диапазоне. В предпочтительном варианте осуществления по меньшей мере одно mAb человека по настоящему изобретению необязательно может



связывать IL-23p19 человека с высокой аффинностью. Например, mAb человека или другое mAb может связывать IL-23p19 человека с  $K_D$ , равной или меньшей чем приблизительно  $10^{-7}$  М, такой как, но не ограничиваясь ими,  $0,1-9,9$  (или любой диапазон или значение внутри этого диапазона)  $\times 10^{-7}$ ,  $10^{-8}$ ,  $10^{-9}$ ,  $10^{-10}$ ,  $10^{-11}$ ,  $10^{-12}$ ,  $10^{-13}$ ,  $10^{-14}$   $10^{-15}$  или любой диапазон или значение внутри этого диапазона, как определяют посредством поверхностного плазмонного резонанса или способа Kinexa, как применяют специалисты в данной области. В одном варианте осуществления, антитела по этому изобретению связывают IL-23p19 человека с  $K_D$  между приблизительно 4 и приблизительно 4400 пМ.

Аффинность или авидность антитела по отношению к антигену можно определять экспериментально с использованием любого пригодного способа. (См., например, Berzofsky, et al, "Antibody-Antigen Interactions", в Fundamental Immunology, Paul, W.E., Ed., Raven Press: New York, NY (1984); Kuby, Janis Immunology, W.H. Freeman and Company: New York, NY (1992); и способы, описанные в них). Измеренная аффинность конкретного взаимодействия антитело-антиген может варьировать при измерении в различных условиях (например, концентрация соли, pH). Таким образом, измерения аффинности и других параметров связывания антигена (например,  $K_D$ ,  $K_{on}$ ,  $K_{off}$ ) предпочтительно проводят в стандартных растворах антитела и антигена и стандартном буфере, таком как буфер, описанный в настоящем документе.

Конкурентные анализы можно проводить с антителом по настоящему изобретению в целях определения белков, антител и других антагонистов, которые конкурируют за связывание IL-23p19 с антителом по настоящему изобретению и/или обладают общим участком эпитопа. Эти анализы, как хорошо известно специалистам в данной области, оценивают конкуренцию между антагонистами или лигандами за ограниченное количество участков связывания на белке, например, p19. Белок и/или антитело иммобилизуют или переводят в нерастворимую форму до или после конкуренции и образец, связанный с субъединицей p19 отделяют от несвязанного образца, например, отстаиванием (где белок/антитело были предварительно переведены в нерастворимую форму) или

центрифугированием (где белок/антитело осаждали после конкурентной реакции). Также конкурентное связывание можно определять по наличию изменения функции посредством связывания или отсутствия связывания антитела с белком, например, по наличию ингибирования или усиления ферментативной активности, например, метки. Можно использовать ELISA и другие функциональные способы анализа, как хорошо известно в данной области.

Определенные варианты осуществления антител против IL-23p19 по этому изобретению имеют последовательности, представленные в таблицах последовательностей, ниже. Например, антитело против IL-23p19 по этому изобретению обладает последовательностями одного из CDR1 легкой цепи SEQ ID NO:46-51; последовательностями одного из CDR2 легкой цепи SEQ ID NO:52-57; последовательностями одного из CDR3 легкой цепи SEQ ID NO:58-79; последовательностями одного из CDR1 тяжелой цепи SEQ ID NO:1-6; последовательностями одного из CDR2 тяжелой цепи SEQ ID NO:7-39 и 146; и/или последовательностями одного из CDR3 тяжелой цепи SEQ ID NO:40-45.

#### **Молекулы нуклеиновых кислот**

С использованием представленной в настоящем документе информации, например, последовательностей нуклеотидов, кодирующих по меньшей мере 70-100% смежных аминокислот по меньшей мере одного из переменных участков легкой цепи антител по этому изобретению (например, SEQ ID NO:136-138 и 142-144) и по меньшей мере одного из переменных участков тяжелой цепи антител по этому изобретению (например, SEQ ID NO:133-135 и 139-141), их определенных фрагментов, вариантов или консенсусных последовательностей, или депонированного вектора, содержащего по меньшей мере одну из этих последовательностей, можно получать молекулу нуклеиновой кислоты по настоящему изобретению, кодирующую по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 с использованием способов, описанных в настоящем документе или известных в данной области.

Молекулы нуклеиновых кислот по настоящему изобретению могут находиться в форме РНК, такой как мРНК, гяРНК, тРНК или

любая другая форма, или в форме ДНК, включая, но не ограничиваясь ими, кДНК и геномную ДНК, получаемых клонированием или синтетическим способом продукции, или любым их сочетанием. ДНК может представлять собой трехцепочечную, двухцепочечную или одноцепочечную ДНК или любое их сочетание. Любой участок по меньшей мере одной цепи ДНК или РНК может представлять собой кодирующую цепь, также известную как смысловая цепь, или он может представлять собой некодирующую цепь, также называемую антисмысловой цепью.

Выделенные молекулы нуклеиновых кислот по настоящему изобретению могут включать молекулы нуклеиновых кислот, содержащие открытую рамку считывания (ORF), необязательно с одним или несколькими интронами, например, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере для одного определенного участка по меньшей мере одного CDR, такого как CDR1, CDR2 и/или CDR3 по меньшей мере одной легкой цепи (например, SEQ ID NO:46-51, 52-57 или 58-79) или по меньшей мере одной тяжелой цепи (например, SEQ ID NO:1-6, 7-39 или 40-45); молекулы нуклеиновых кислот, содержащие кодирующую последовательность для антитела против IL-23p19 или вариабельного участка (например, вариабельных участков легкой цепи SEQ ID NO:82-85, 93-98, 100, 102, 113-116 и 128-132 и вариабельных участков тяжелой цепи SEQ ID NO:80, 81, 86-92, 99, 101, 103-112, 117-127 и 147); и молекулы нуклеиновых кислот, которые содержат нуклеотидную последовательность, по существу отличающуюся от нуклеотидных последовательностей, описанных выше, но которая, тем не менее, вследствие вырожденности генетического кода, кодирует по меньшей мере одно антитело против IL-23p19, как описано в настоящем документе и/или известно в данной области. Безусловно, генетический код хорошо известен в данной области. Таким образом, получение вырожденных вариантов нуклеиновых кислот, которые кодируют специфичные антитела против IL-23p19 по настоящему изобретению, является обычной задачей для специалиста в данной области. См., например, Ausubel, et al., *выше*, и такие варианты нуклеиновых кислот относятся к настоящему изобретению.

Как указано в настоящем документе, молекулы нуклеиновых кислот по настоящему изобретению, которые содержат нуклеиновую кислоту, кодирующую антитело против IL-23p19, могут включать, но не ограничиваться ими, молекулы нуклеиновых кислот, кодирующие аминокислотную последовательность фрагмента антитела отдельно; кодирующую последовательность для целого антитела или его участка; кодирующую последовательность для антитела, фрагмента или участка, а также дополнительные последовательности, такие как кодирующая последовательность по меньшей мере для одного сигнального лидерного или слитого пептида с наличием или отсутствием вышеупомянутых дополнительных кодирующих последовательностей, таких как по меньшей мере один интрон, совместно с дополнительными некодирующими последовательностями, включая, но не ограничиваясь ими, некодирующие 5'- и 3'-последовательности, такие как транскрибируемые нетранслируемые последовательности, которые участвуют в транскрипции, процессинге мРНК, включая сигналы сплайсинга и полиаденилирования (например, связывание рибосом и стабилизация мРНК); дополнительную кодирующую последовательность, которая кодирует дополнительные аминокислоты, такие как аминокислоты, которые обеспечивают дополнительную функциональность. Таким образом, кодирующая антитело последовательность может быть слитой с маркерной последовательностью, кодирующей пептид, который облегчает очистку слитого антитела, содержащего фрагмент или участок антитела.

**Полинуклеотиды, селективно гибридизующиеся с полинуклеотидом, описанном в настоящем документе**

Настоящее изобретение относится к выделенным нуклеиновым кислотам, которые гибридизуются в селективных условиях гибридизации с полинуклеотидом, описанном в настоящем документе. Таким образом, полинуклеотиды этого варианта осуществления можно использовать для выделения, выявления и/или количественного определения нуклеиновых кислот, содержащих такие полинуклеотиды. Например, полинуклеотиды по настоящему изобретению можно использовать для выявления, выделения или

амплификации неполных или полноразмерных клонов в депонированной библиотеке. В некоторых вариантах осуществления, полинуклеотиды представляют собой геномные последовательности или последовательности кДНК, выделенные из библиотеки нуклеиновых кислот человека или млекопитающих, или в ином случае комплементарные им.

Предпочтительно, библиотека кДНК содержит по меньшей мере 80% полноразмерных последовательностей, предпочтительно по меньшей мере 85% или 90% полноразмерных последовательностей, и, более предпочтительно, по меньшей мере 95% полноразмерных последовательностей. Библиотеки кДНК могут быть унифицированными для повышения репрезентации редких последовательностей. Для последовательностей, обладающих сниженной идентичностью последовательностей относительно комплементарных последовательностей, как правило, но не исключительно, используют условия гибридизации низкой или умеренной строгости. Условия умеренной или высокой строгости необязательно можно использовать для последовательностей с более высокой идентичностью. Условия низкой строгости делают возможной селективную гибридизацию последовательностей, обладающих приблизительно 70% идентичностью последовательностей, и их можно использовать для выявления ортологических или паралогических последовательностей.

Необязательно, полинуклеотиды по этому изобретению кодируют по меньшей мере часть антитела, кодируемого полинуклеотидами, описанными в настоящем документе. Полинуклеотиды по этому изобретению включают последовательности нуклеиновых кислот, которые можно использовать для селективной гибридизации с полинуклеотидом, кодирующим антитело по настоящему изобретению. См., например, Ausubel, *выше*; Colligan, *выше*, все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме.

#### **Конструирование нуклеиновых кислот**

Выделенные нуклеиновые кислоты по настоящему изобретению можно получать с использованием (a) рекомбинантных способов, (b) способов синтеза, (c) способов очистки и/или (d) их

сочетаний, как хорошо известно в данной области.

Нуклеиновые кислоты для удобства могут содержать последовательности, в дополнение к полинуклеотиду по настоящему изобретению. Например, для упрощения выделения полинуклеотида в нуклеиновую кислоту можно встраивать полилинкер, содержащий один или несколько участков для рестрикции эндонуклеазами. Также для упрощения выделения транслированного полинуклеотида по настоящему изобретению можно встраивать транслируемые последовательности. Например, гексагистидиновая маркерная последовательность обеспечивает удобный способ очистки белков по настоящему изобретению. Нуклеиновая кислота по настоящему изобретению, за исключением кодирующей последовательности, необязательно представляет собой вектор, адаптер или линкер для клонирования и/или экспрессии полинуклеотида по настоящему изобретению.

К таким клонирующим и/или экспрессирующим последовательностям можно добавлять дополнительные последовательности для оптимизации их функционирования в отношении клонирования и/или экспрессии, для упрощения выделения полинуклеотида, или для повышения встраивания полинуклеотида в клетку. Применение векторов для клонирования, экспрессирующих векторов, адаптеров и линкеров хорошо известно в данной области. (См., например, Ausubel, *выше*; или Sambrook, *выше*).

#### **Рекомбинантные способы конструирования нуклеиновых кислот**

Композиции выделенных нуклеиновых кислот по этому изобретению, таких как РНК, кДНК, геномная ДНК или любое их сочетание, можно получать из биологических источников с использованием любого количества способов клонирования, известных специалистам в данной области. В некоторых вариантах осуществления, для выявления требуемой последовательности в библиотеке кДНК или геномной ДНК, используют олигонуклеотидные зонды, которые в строгих условиях селективно гибридизуются с полинуклеотидами по настоящему изобретению. Выделение РНК и конструирование библиотек кДНК и геномных библиотек хорошо известно средним специалистам в данной области. (См., например,

Ausubel, *выше*; или Sambrook, *выше*)

### **Способы скрининга и выделения нуклеиновых кислот**

Скрининг библиотеки кДНК или геномной библиотеки можно проводить с использованием зонда на основе последовательности полинуклеотида по настоящему изобретению, такой как последовательности, описанные в настоящем документе. Зонды можно использовать для гибридизации с последовательностями геномной ДНК или кДНК в целях выделения гомологичных генов в одном и том же или в различных организмах. Специалисты в данной области поймут, что для анализа можно использовать различные степени строгости гибридизации; и строгими могут быть либо гибридизация, либо среда. По мере того, как условия гибридизации становятся более строгими, для того, чтобы произошло формирование дуплекса, степень комплементарности между зондом и мишенью должна повышаться. Степень строгости можно контролировать с помощью одного или нескольких из температуры, ионной силы, pH и наличия частично денатурирующего растворителя, такого как формамид. Например, строгость гибридизации удобно изменять посредством изменения полярности раствора реагирующего вещества, например, посредством изменения концентрации формамида в диапазоне от 0% до 50%. Степень комплементарности (идентичности последовательностей), требуемая для поддающегося детекции связывания, варьирует в соответствии со строгостью среды для гибридизации и/или среды для промывания. Оптимально, степень комплементарности составляет 100%, или 70-100%, или любой диапазон или значение внутри этого диапазона. Однако следует понимать, что небольшие отклонения в последовательностях зондов и праймеров можно компенсировать снижением строгости среды для гибридизации и/или промывания.

Способы амплификации РНК или ДНК хорошо известны в данной области и их можно использовать в соответствии с настоящим изобретением без излишнего экспериментирования, исходя из указаний и рекомендаций, представленных в настоящем документе.

Известные способы амплификации ДНК или РНК включают, но не ограничиваются ими, полимеразную цепную реакцию (ПЦР) и связанные с ней процессы амплификации (см., например, патенты

США No. 4683195, 4683202, 4800159, 4965188, выданные Mullis, et al; 4795699 и 4921794, выданные Tabor, et al; 5142033, выданный Innis; 5122464, выданный Wilson, et al.; 5091310, выданный Innis; 5066584, выданный Gyllensten, et al; 4889818, выданный Gelfand, et al; 4994370, выданный Silver, et al; 4766067, выданный Biswas; 4656134, выданный Ringold) и опосредованную РНК амплификацию, в которой используют антисмысловую РНК к последовательности-мишени в качестве матрицы для синтеза двухцепочечной ДНК (патент США No. 5130238, выданный Malek, et al, с торговым названием NASBA), полное содержание всех из этих ссылок включено в настоящее описание в качестве ссылок. (См., например, Ausubel, *выше*; или Sambrook, *выше*).

Например, технологию полимеразной цепной реакции (ПЦР) можно использовать для амплификации последовательностей полинуклеотидов по настоящему изобретению и связанных с ними генов непосредственно из библиотек геномной ДНК или кДНК. ПЦР и другие способы амплификации *in vitro* также могут быть пригодны, например, для клонирования последовательностей нуклеиновых кислот, которые кодируют подлежащие экспрессии белки, для получения нуклеиновых кислот для применения в качестве зондов в целях детекции наличия требуемой мРНК в образцах, для секвенирования нуклеиновых кислот или для других целей. Примеры способов, достаточные для указания специалистам в данной области способов амплификации *in vitro* можно найти в Berger, *выше*, Sambrook, *выше* и Ausubel, *выше*, а также Mullis, et al., в патенте США No. 4683202 (1987); и Innis, et al., PCR Protocols A Guide to Methods and Applications, Eds., Academic Press Inc., San Diego, CA (1990). Коммерчески доступные наборы для амплификации геномной ДНК посредством ПЦР известны в данной области. См., например, Advantage-GC Genomic PCR Kit (Clontech). Кроме того, для повышения выхода длинных продуктов ПЦР можно использовать, например, белок гена 32 T4 (Boehringer Mannheim).

#### **Синтетические способы конструирования нуклеиновых кислот**

Выделенные нуклеиновые кислоты по настоящему изобретению также можно получать прямым химическим синтезом с помощью



известных способов (см., например, Ausubel, et al., *выше*). Химический синтез, как правило, приводит к получению одноцепочечного олигонуклеотида, который может быть превращен в двухцепочечную ДНК посредством гибридизации с комплементарной последовательностью или посредством полимеризации с помощью ДНК-полимеразы с использованием одной цепи в качестве матрицы. Специалист в данной области поймет, что, несмотря на то, что химический синтез ДНК может ограничиваться последовательностями приблизительно из 100 или более оснований, более длинные последовательности можно получать посредством лигирования более коротких последовательностей.

### **Рекомбинантные экспрессирующие кассеты**

Настоящее изобретение, кроме того, относится к рекомбинантным экспрессирующим кассетам, содержащим нуклеиновую кислоту по настоящему изобретению. Последовательность нуклеиновой кислоты по настоящему изобретению, например, последовательность кДНК или геномную последовательность, кодирующую антитело по настоящему изобретению, можно использовать для конструирования рекомбинантной экспрессирующей кассеты, которую можно вводить по меньшей мере в одну требуемую клетку-хозяина. Рекомбинантная экспрессирующая кассета, как правило, содержит полинуклеотид по настоящему изобретению, функционально связанный с регуляторными последовательностями инициации транскрипции, которые регулируют трансляцию полинуклеотида в предназначенной для этого клетке-хозяине. Для регуляции экспрессии нуклеиновых кислот по настоящему изобретению можно использовать как гетерологичные, так и негетерологичные (т.е., эндогенные) промоторы.

В некоторых вариантах осуществления выделенные нуклеиновые кислоты, которые служат в качестве промотора, энхансера или других элементов, можно встраивать в соответствующее положение (*выше*, *ниже* или *в интроне*) негетерологичной формы полинуклеотида по настоящему изобретению таким образом, чтобы активировать или подавлять экспрессию полинуклеотида по настоящему изобретению. Например, эндогенные промоторы можно изменять *in vivo* или *in vitro* посредством внесения мутаций,

делений и/или замен.

### **Векторы и клетки-хозяева**

Также настоящее изобретение относится к векторам, которые включают выделенные молекулы нуклеиновых кислот по настоящему изобретению, к клеткам-хозяевам с рекомбинантными векторами, которые получены способами генетической инженерии, и к продукции по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 с помощью рекомбинантных способов, которые хорошо известны в данной области. См., например, Sambrook, et al., *выше*; Ausubel, et al., *выше*, все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме.

Полинуклеотиды необязательно можно связывать с вектором, содержащим селективный маркер, для размножения в хозяине. Как правило, плазмидный вектор вводят в преципитате, таком как преципитат с фосфатом кальция, или в комплексе с заряженным липидом. Если вектор представляет собой вирус, он может быть упакован *in vitro* с использованием соответствующей упаковывающей клеточной линии, а затем трансдуцирован в клетки-хозяева.

Вставка ДНК должна быть функционально связана с пригодным промотором. Экспрессирующие конструкции, кроме того, содержат участки инициации, терминации транскрипции и, в транскрибируемой области, участок связывания рибосомы для трансляции. Кодированная часть зрелых транскриптов, экспрессируемых конструкциями, предпочтительно включает кодон инициации трансляции в начале и терминирующий кодон (например, UAA, UGA или UAG), расположенный соответствующим образом на конце мРНК, подлежащей трансляции, при этом UAA и UAG являются предпочтительными для экспрессии в клетках млекопитающих или в эукариотических клетках.

Экспрессирующие векторы предпочтительно, но необязательно, включают по меньшей мере один селективный маркер. Такие маркеры включают, но не ограничиваются ими, например, гены устойчивости к метотрексату (MTX), дигидрофолатредуктазе (DHFR, патенты США No. 4399216; 4634665; 4656134; 4956288; 5149636; 5179017), ампициллину, неомицину (G418), микофеноловой кислоте или

глутаминсинтетазе (GS, патенты США No. 5122464; 5770359; 5827739) для культуры эукариотических клеток, и гены устойчивости к тетрациклину или ампициллину для культивирования в *E. coli* и других бактериях или прокариотических организмах (приведенные выше патенты включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме). Пригодные культуральные среды и условия культивирования для описанных выше клеток-хозяев известны в данной области. Пригодные векторы будут полностью очевидны специалисту в данной области. Введение векторной конструкции в клетку-хозяина можно проводить с помощью трансфекции посредством фосфата кальция, опосредуемой DEAE-декстраном трансфекции, опосредуемой катионными липидами трансфекции, электропорации, трансдукции, инфицирования или других известных способов. Такие способы описаны в данной области, как, например, Sambrook, *выше*, главы 1-4 и 16-18; Ausubel, *выше*, главы 1, 9, 13, 15, 16.

По меньшей мере одно антитело по настоящему изобретению можно экспрессировать в модифицированной форме, такой как слитый белок, и оно может включать не только секреторные сигналы, но также и дополнительные гетерологичные функциональные участки. Например, для повышения стабильности и устойчивости в клетке-хозяине в процессе очистки или в процессе последующей обработки и хранения к N-концу антитела можно добавлять участок из дополнительных аминокислот, в частности, из заряженных аминокислот. Также для упрощения очистки в антитело по настоящему изобретения можно встраивать пептидные группы. Такие участки можно удалять перед окончательным получением антитела или по меньшей мере одного его фрагмента. Такие способы описаны в многих стандартных лабораторных руководствах, таких как Sambrook, *выше*, главы 17.29-17.42 и 18.1-18.74; Ausubel, *выше*, главы 16, 17 и 18.

Специалисты в данной области знают множество экспрессирующих систем, доступных для экспрессии нуклеиновой кислоты, кодирующей белок по настоящему изобретению. Альтернативно нуклеиновые кислоты по настоящему изобретению можно экспрессировать в клетке-хозяине посредством запуска

экспрессии (посредством манипулирования) в клетке-хозяине, которая содержит эндогенную ДНК, кодирующую антитело по настоящему изобретению. Такие способы хорошо известны в данной области, например, как описано в патентах США No. 5580734, 5641670, 5733746 и 5733761, включенных в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме.

Иллюстративными примерами культур клеток, пригодных для продукции антител, их определенных участков или вариантов, являются клетки млекопитающих. Системы клеток млекопитающих часто находятся в виде монослоев клеток, хотя также используют суспензии клеток млекопитающих или биореакторы с клетками млекопитающих. В данной области разработан ряд пригодных линий клеток-хозяев, способных экспрессировать неизменные гликозилированные белки, и они включают клеточные линии COS-1 (например, ATCC CRL 1650), COS-7 (например, ATCC CRL-1651), HEK293, BHK21 (например, ATCC CRL-10), CHO (например, ATCC CRL 1610) и BSC-1 (например, ATCC CRL-26), клетки Cos-7, клетки CHO, клетки her G2, P3X63Ag8.653, SP2/0-Ag14, клетки 293, клетки HeLa и сходные с ними, которые свободно доступны, например, в American Type Culture Collection, Manassas, Va ([www.atcc.org](http://www.atcc.org)). Предпочтительные клетки-хозяева включают клетки лимфоидного происхождения, такие как клетки миеломы и лимфомы. Особенно предпочтительные клетки-хозяева представляют собой клетки P3X63Ag8.653 (регистрационный номер ATCC CRL-1580) и клетки SP2/0-Ag14 (регистрационный номер ATCC CRL-1851). В особенно предпочтительном варианте осуществления, рекомбинантная клетка представляет собой клетку P3X63Ab8.653 или клетку SP2/0-Ag14.

Экспрессирующие векторы для этих клеток могут включать одну или несколько из следующих последовательностей для контроля экспрессии, таких как, но не ограничиваясь ими, ориджин репликации; промотор (например, поздний или ранний промоторы SV40, промотор CMV (патенты США No. 5168062; 5385839), промотор tk HSV, промотор pgk (фосфоглицераткиназы), промотор EF-1-альфа (патент США No. 5266491), по меньшей мере один промотор иммуноглобулина человека); энхансер и/или

информационные участки для процессинга, такие как участки связывания рибосом, участки сплайсинга РНК, участки полиаденилирования (например, участок присоединения поли-А большого Т-Ag SV40) и последовательности терминаторов транскрипции. См., например, Ausubel et al., *выше*; Sambrook, et al., *выше*. Другие клетки, пригодные для продукции нуклеиновых кислот или белков по настоящему изобретению известны и/или являются доступными, например, в American Type Culture Collection Catalogue of Cell Lines and Hybridomas ([www.atcc.org](http://www.atcc.org)) или в других известных или коммерческих источниках.

Если используют эукариотические клетки-хозяева, то, как правило, в вектор встраивают последовательности полиаденилирования или терминации транскрипции. Примером последовательности терминатора является последовательность полиаденилирования из гена бычьего гормона роста. Также в вектор могут быть включены последовательности для правильного сплайсинга транскрипта. Примером последовательности для сплайсинга является интрон VP1 из SV40 (Sprague, et al., J. Virol. 45:773-781 (1983)). Кроме того, в вектор могут быть включены последовательности генов для контроля репликации в клетке-хозяине, как известно в данной области.

#### **Очистка антитела**

Антитело против IL-23p19 можно выделять из рекомбинантных клеточных культур и очищать хорошо известными способами, включая, но не ограничиваясь ими, очистку с помощью белка А, осаждение сульфатом аммония или этанолом, экстракцию кислотой, анионную или катионообменную хроматографию, хроматографию с фосфоцеллюлозой, хроматографию гидрофобного взаимодействия, аффинную хроматографию, хроматографию с гидроксилпатитом и хроматографию с лектином. Также для очистки можно использовать высокоэффективную жидкостную хроматографию ("ВЭЖХ"). См., например, Colligan, Current Protocols in Immunology, or Current Protocols in Protein Science, John Wiley & Sons, NY, NY, (1997-2001), например, главы 1, 4, 6, 8, 9, 10, все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном

объеме.

Антитела по настоящему изобретению включают природные очищенные продукты, продукты процессов химического синтеза и продукты, получаемые рекомбинантными способами из эукариотического хозяина, включая, например, дрожжи, высшее растение, клетки насекомых или млекопитающих. В зависимости от хозяина, используемого в способе рекомбинантной продукции, антитело по настоящему изобретению может быть гликозилированным или может быть негликозилированным, при этом гликозилированное антитело является предпочтительным. Такие способы описаны во множестве стандартных лабораторных руководствах, таких как Sambrook, *выше*, разделы 17.37-17.42; Ausubel, *выше*, главы 10, 12, 13, 16, 18 и 20, Colligan, Protein Science, *выше*, главы 12-14, все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме.

#### **Антитела против IL-23p19**

Антитело против IL-23p19 в соответствии с настоящим изобретением включает любой белок или пептид, содержащий молекулу, которая содержит по меньшей мере часть молекулы иммуноглобулина, такую как, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере один связывающий лиганд участок (LBP), такой как, но не ограничиваясь ими, определяющий комплементарность участок (CDR) тяжелой или легкой цепи или его связывающий лиганд участок, переменный участок тяжелой или легкой цепи, каркасная область (например, FR1, FR2, FR3, FR4 или их фрагмент, кроме того, необязательно содержащие по меньшей мере одну замену, вставку или делецию), константный участок тяжелой или легкой цепи, (например, содержащий по меньшей мере один CH1, шарнирная область 1, шарнирная область 2, шарнирная область 3, шарнирная область 4, CH2, или CH3 или их фрагмент, кроме того, необязательно содержащие по меньшей мере одну замену, вставку или делецию), или любая их часть, которая может быть встроена в антитело по настоящему изобретению. Антитело по этому изобретению может включать антитело любого млекопитающего, или может быть получено из любого млекопитающего, такого как, но не ограничиваясь ими, человек, мышь, кролик, крыса, грызун, примат

или любое их сочетание, и т.п.

Выделенные антитела по настоящему изобретению содержат аминокислотные последовательности антител, описанных в настоящем документе, кодируемые любым пригодным полинуклеотидом, или любое выделенное или полученное антитело. Предпочтительно, антитело человека или антигенсвязывающий фрагмент связывает IL-23p19 человека и, таким образом, частично или значительно нейтрализует по меньшей мере один вид биологической активности белка. Антитело или его определенный участок или вариант, который частично или значительно нейтрализует по меньшей мере один вид биологической активности по меньшей мере одного белка или фрагмента IL-23, может связывать белок или фрагмент и, таким образом, ингибировать активность, опосредуемую связыванием IL-23 с рецептором для IL-23 или другими зависимыми от IL-23 или опосредуемыми IL-23 механизмами. Как используют в настоящем документе, термин "нейтрализующее антитело" относится к антителу, которое может ингибировать зависимость от IL-23 активность приблизительно на 20-120%, предпочтительно по меньшей мере приблизительно на 10, 20, 30, 40, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100% или более, в зависимости от способа анализа. Способность антитела против IL-23p19 ингибировать зависимость от IL-23 активность предпочтительно оценивают посредством по меньшей мере одного пригодного способа анализа белка IL-23 или рецептора для IL-23, как описано в настоящей заявке и/или как известно в данной области. Антитело человека по этому изобретению может представлять собой антитело любого класса (IgG, IgA, IgM, IgE, IgD и т.д.) или изотипа и может содержать легкую цепь каппа или лямбда. В одном варианте осуществления антитело человека содержит тяжелую цепь или определенный фрагмент IgG, например, по меньшей мере одного из изотипов IgG1, IgG2, IgG3 или IgG4 (например,  $\gamma$ 1,  $\gamma$ 2,  $\gamma$ 3,  $\gamma$ 4). Антитела этого типа можно получать с использованием трансгенной мыши или другого трансгенного не относящегося к человеку млекопитающего, содержащего трансгены по меньшей мере одной легкой цепи человека (например, IgG, IgA и IgM), как описано в

настоящем документе и/или как известно в данной области. В другом варианте осуществления антитело человека против IL-23p19 человека содержит тяжелую цепь IgG1 и легкую цепь IgG1.

По меньшей мере одно антитело по этому изобретению связывает по меньшей мере один определенный эпитоп, специфичный по меньшей мере для одного белка IL-23p19, его субъединицы, фрагмента, участка или любого их сочетания. По меньшей мере один эпитоп может содержать по меньшей мере один участок для связывания антитела, который содержит по меньшей мере один участок белка, при этом эпитоп предпочтительно состоит по меньшей мере из одного внеклеточного, растворимого, гидрофильного, внешнего или цитоплазматического участка белка. По меньшей мере один определенный эпитоп может содержать любое сочетание по меньшей мере из одной аминокислотной последовательности по меньшей мере из от 1-3 аминокислот до целого определенного участка соседних аминокислот из аминокислот 93-105 SEQ ID NO:145 (которые содержат начальную сигнальную последовательность из 19 аминокислотных остатков для субъединицы белка p19), например, аминокислотные остатки 93, 93-94, 93-95, 93-96, 97-99, 100-102 SEQ ID NO:145 и т.д., которые включают любые участки и сочетания этих последовательностей.

Как правило, антитело человека или антигенсвязывающий фрагмент по настоящему изобретению содержит антигенсвязывающий участок, который содержит по меньшей мере один определяющий комплементарность участок (CDR1, CDR2 и CDR3) или вариант по меньшей мере одного переменного участка тяжелой цепи и по меньшей мере одного определяющего комплементарность участка человека (CDR1, CDR2 и CDR3) или вариант по меньшей мере одного переменного участка легкой цепи. Необязательно, последовательности CDR могут быть получены из последовательностей эмбрионального типа человека или они могут обладать близким сходством с последовательностями эмбрионального типа. Например, можно использовать CDR из синтетической библиотеки, полученной из естественных мышинных CDR. В качестве неограничивающего примера, антитело или



антигенсвязывающий участок или вариант могут содержать по меньшей мере один из CDR3 тяжелых цепей, например, выбранных из SEQ ID NO:46-51, 52-57 или 58-79. В конкретном варианте осуществления антитело или антигенсвязывающий фрагмент может обладать антигенсвязывающим участком, который содержит по меньшей мере часть по меньшей мере одного CDR тяжелой цепи (т.е., CDR1, CDR2 и/или CDR3), обладающего аминокислотной последовательностью соответствующих CDR (т.е. CDR1, CDR2 и/или CDR3) (например, CDR, описанных в настоящем документе). В другом конкретном варианте осуществления антитело или антигенсвязывающий участок или вариант может обладать антигенсвязывающим участком, который содержит по меньшей мере часть по меньшей мере одного CDR легкой цепи (т.е., CDR1, CDR2 и/или CDR3) (например, CDR, описанных в настоящем документе).

В предпочтительном варианте осуществления, три CDR тяжелой цепи и три CDR легкой цепи антитела или его антигенсвязывающего фрагмента можно получать химическим связыванием совместно различных участков (например, CDR, каркасной области) антитела с использованием общепринятых способов, получением и экспрессией (одной или нескольких) молекул нуклеиновой кислоты, которые кодируют антитело с использованием общепринятых способов технологии рекомбинантных ДНК или с использованием любого другого пригодного способа.

Антитело против IL-23p19 может содержать по меньшей мере один переменный участок тяжелой или легкой цепи, имеющий определенную аминокислотную последовательность. Например, в предпочтительном варианте осуществления, Антитело против IL-23p19 содержит по меньшей мере один из по меньшей мере одного переменного участка тяжелой цепи, необязательно выбранного из SEQ ID NO:80, 81, 86-92, 99, 101, 103-112, 117-127 и 147 и/или по меньшей мере одного переменного участка легкой цепи, необязательно выбранного из SEQ ID NO:82-85, 93-98, 100, 102, 113-116 и 128-132. Антитела, которые связываются с IL-23p19 человека и которые содержат определенный переменный участок тяжелой или легкой цепи можно получать с использованием пригодных способов. Антитело, определенный участок или вариант

можно экспрессировать с использованием кодирующей нуклеиновой кислоты или ее участка в пригодной клетке-хозяине.

#### **Коды аминокислот**

Аминокислоты, которые входят в состав антител против IL-23p19 по настоящему изобретению, часто приводят в сокращенном виде. Обозначения аминокислот могут быть представлены посредством обозначения аминокислоты с помощью ее однобуквенного кода, ее трехбуквенного кода, названия или кодона(ов) из трех нуклеотидов, как хорошо понятно в данной области (см. Alberts, B., et al., *Molecular Biology of The Cell*, Third Ed., Garland Publishing, Inc., New York, 1994). Антитело против IL-23p19 по настоящему изобретению может включать одну или несколько аминокислотных замен, делеций или вставок либо вследствие природных мутаций, либо вследствие воздействия человека, как описано в настоящем описании. Аминокислоты в антителе против IL-23p19 по настоящему изобретению, которые необходимы для функционирования, можно выявлять известными в данной области способами, такими как сайт-направленный мутагенез или сканирующий аланином мутагенез (например, Ausubel, *выше*, главы 8, 15; Cunningham and Wells, *Science* 244:1081-1085 (1989)). В последнем способе в каждый остаток молекулы вносят единичные мутации с заменой на аланин. Затем полученные молекулы тестируют на биологическую активность, такую как, но не ограничиваясь этим, по меньшей мере один вид нейтрализующей IL-23 активности. Участки, которые важны для связывания антитела, также можно выявлять посредством структурного анализа, такого как кристаллизация, ядерный магнитный резонанс или фотоаффинное мечение (Smith, et al., *J. Mol. Biol.* 224:899-904 (1992) и de Vos, et al., *Science* 255:306-312 (1992)).

Антитела против IL-23p19 по настоящему изобретению могут включать, но не ограничиваться ими, по меньшей мере один участок, последовательность или сочетание, выбранные из от 5 до всех соседних аминокислот варибельного участка последовательностей SEQ ID NO:82-85, 93-98, 100, 102, 113-116 и 128-132 и SEQ ID NO:80, 81, 86-92, 99, 101, 103-112, 117-127 и

147.

Неограничивающие варианты, которые могут усиливать или поддерживать по меньшей мере один из перечисленных видов активности, включают, но не ограничиваются ими, любой из указанных выше полипептидов, далее содержащих по меньшей мере одну мутацию, соответствующую по меньшей мере одной замене в остатках, варьирующих среди описанных аминокислотных последовательностей вариантов.

Антитело против IL-23p19 далее может необязательно содержать полипептид с аминокислотной последовательностью, которая отличается от последовательностей, описанных в настоящем описании (например, с одной или несколькими консервативными заменами в последовательностях, представленных в настоящем описании). Также, более конкретно, настоящее изобретение включает варианты аминокислотной последовательности переменного участка легкой цепи SEQ ID NO:82-85, 93-98, 100, 102, 113-116 и 128-132 или аминокислотной последовательности переменного участка SEQ ID NO:80, 81, 86-92, 99, 101, 103-112, 117-127 и 147.

Как поймут специалисты, настоящее изобретение относится по меньшей мере к одному биологически активному антителу по настоящему изобретению. Биологически активные антитела обладают специфичной активностью по меньшей мере 20%, 30% или 40%, и, предпочтительно, по меньшей мере 50%, 60% или 70%, и, наиболее предпочтительно, по меньшей мере 80%, 90% или 95%-1000% или более относительно активности нативного (несинтетического), эндогенного или сходного и известного антитела. Способы анализа и количественного определения показателей ферментативной активности и субстратной специфичности хорошо известны специалистам в данной области.

В другом аспекте это изобретение относится к антителам человека и антигенсвязывающим фрагментам, как описано в настоящем документе, которые модифицированы посредством ковалентного присоединения органической группы. Такая модификация может приводить к получению антитела или антигенсвязывающего фрагмента с улучшенными

фармакокинетическими свойствами (например, повышенным периодом полураспада в сыворотке *in vivo*). Органическая группа может представлять собой линейную или разветвленную гидрофильную полимерную группу, группу жирной кислоты или группу сложного эфира жирной кислоты. В конкретных вариантах осуществления гидрофильная полимерная группа может обладать молекулярной массой, составляющей от приблизительно 800 до приблизительно 120000 Дальтон и может представлять собой полиалкангликоль (например, полиэтиленгликоль (PEG), полипропиленгликоль (PPG)), углеводный полимер, полимер из аминокислот или поливинилпирролидон, и группа жирной кислоты или сложного эфира жирной кислоты может содержать от приблизительно восьми до приблизительно сорока атомов углерода.

Модифицированные антитела и антигенсвязывающие фрагменты по этому изобретению могут содержать одну или несколько органических групп, которые ковалентно связаны, прямо или непрямо, с антителом. Каждая органическая группа, которая связана с антителом или антигенсвязывающим фрагментом по этому изобретению, может независимо представлять собой гидрофильную полимерную группу, группу жирной кислоты или группу сложного эфира жирной кислоты. Как используют в настоящем документе, термин "жирная кислота" включает монокарбоновые кислоты и дикарбоновые кислоты. "Гидрофильная полимерная группа", в качестве используемого в настоящем документе термина, относится к органическому полимеру, который является более растворимым в воде, чем в октане. Например, полилизин более растворим в воде, чем в октане. Таким образом, антитело, модифицированное посредством ковалентного присоединения полилизина, относится к этому изобретению. Гидрофильные полимеры, пригодные для модификации антител по этому изобретению могут быть линейными или разветвленными, и включают, например, полиалкангликоли (например, PEG, монометоксиполиэтиленгликоль (mPEG), PPG и т.п.), углеводы (например, декстран, целлюлозу, олигосахариды, полисахариды и т.п.), полимеры гидрофильных аминокислот (например, полилизин, полиаргинин, полиаспартат и т.п.), оксиды полиалканов (например, оксид полиэтилена, оксид полипропилена и

т.п.) и поливинилпирролидон. Предпочтительно, гидрофильный полимер, который модифицирует антитело по этому изобретению, обладает молекулярной массой от приблизительно 800 до приблизительно 150000 Дальтон в качестве отдельного молекулярного элемента. Например, можно использовать PEG<sub>5000</sub> и PEG<sub>20000</sub>; где подстрочный знак представляет собой среднюю молекулярную массу полимера в дальтонах. Гидрофильная полимерная группа может быть замещена от одной до шести алкильными группами, группами жирных кислот или группами сложных эфиров жирных кислот. Гидрофильные полимеры, которые замещены жирной кислотой или группой сложного эфира жирной кислоты, можно получать, используя пригодные способы. Например, полимер, содержащий аминогруппу, можно присоединять к карбоксилату жирной кислоты или сложного эфира жирной кислоты, и активированный карбоксилат (например, активированный посредством N,N-карбонилдиимидазола) на жирной кислоте или сложном эфире жирной кислоты можно присоединять к гидроксильной группе на полимере.

Жирные кислоты и сложные эфиры жирных кислот, пригодные для модификации антител по этому изобретению могут быть насыщенными или могут содержать один или несколько ненасыщенных элементов. Жирные кислоты, которые пригодны для модификации антител по этому изобретению, включают, например, n-додеcanoат (C<sub>12</sub>, лаурат), n-тетрадеcanoат (C<sub>14</sub>, мирилат), n-октадеcanoат (C<sub>18</sub>, стеарат), n-эйкозаноат (C<sub>20</sub>, арахидат), n-докозаноат (C<sub>22</sub>, бегенат), n-триаконтаноат (C<sub>30</sub>), n-тетрааконтаноат (C<sub>40</sub>), цис-Δ<sup>9</sup>-октадеcanoат (C<sub>18</sub>, олеат), полностью цис-Δ<sup>5,8,11,14</sup>-эйкозатетраеноат (C<sub>20</sub>, арахидонат), октандиовую кислоту, тетрадекандиовую кислоту, октадекандиовую кислоту, докозандиовую кислоту и т.п. Пригодные сложные эфиры жирных кислот включают моноэфиры дикарбоновых кислот, которые содержат линейную или разветвленную группу низшего алкила. Группа низшего алкила может содержать от одного до приблизительно двенадцати, предпочтительно, от одного до приблизительно шести атомов углерода.

Модифицированные антитела человека и антигенсвязывающие

фрагменты можно получать с использованием пригодных способов, таких как реакция с одним или несколькими модифицирующими веществами. "Модифицирующее вещество", в качестве используемого в настоящем документе термина, относится к пригодной органической группе (например, к группе гидрофильного полимера, жирной кислоты, сложного эфира жирной кислоты), которая содержит активирующую группу. "Активирующая группа" представляет собой химическую группу или функциональную группу, которая в соответствующих условиях может реагировать со второй химической группой, образуя, таким образом, ковалентную связь между модифицирующим веществом и второй химической группой. Например, реагирующие с аминами группы включают электрофильные группы, такие как тозилат, мезилат, гало (хлор, бром, фтор, йод), сложные эфиры N-гидроксисукцинимидила (NHS), и т.п. Активирующие группы, которые могут реагировать с тиолами, включают, например, малеинимид, йодацетил, акрилолил, пиридилдисульфиды, тиол 5-тиол-2-нитробензойной кислоты (TNB-тиол) и т.п. Альдегидную функциональную группу можно присоединять к содержащим амин или гидразид молекулам, и азидная группа может реагировать с тривалентной фосфорной группой с образованием связей фосфорамидата или фосфоримида. Пригодные способы встраивания активирующих групп в молекулы известны в данной области (см. например, Hermanson, G.T., *Bioconjugate Techniques*, Academic Press: San Diego, CA (1996)). Активирующая группа может быть прямо связана с органической группой (например, с группой гидрофильного полимера, жирной кислоты, сложного эфира жирной кислоты), или через линкерную группу, например, двухвалентную группу C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, где один или несколько атомов углерода могут быть замещены гетероатомом, таким как кислород, азот или сера. Пригодные линкерные группы включают, например, тетраэтиленгликоль, -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-, -NH-(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>-NH-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-NH- и -CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-NH-. Модифицирующие вещества, которые содержат линкерную группу можно получать, например, посредством проведения реакции моно-Вос-алкилдиамина (например, моно-Вос-этилендиамин, моно-Вос-диаминогексан) с жирной кислотой в присутствии 1-этил-3-(3-

диметиламинопропил)карбодиимида (EDC) с образованием амидной связи между свободным амином и карбоксилатом жирной кислоты. Защитную группу Boc можно удалять из продукта посредством обработки трифторуксусной кислотой (TFA), что делает доступным первичный амин, который можно присоединять к другому карбоксилату, как описано, или который можно подвергать реакции с малеиновым ангидридом, и полученный продукт подвергать циклизации с получением активированного малеимидо-производного жирной кислоты. (См., например, Thompson, et al, WO 92/16221, полное описание которой включено в настоящее описание в качестве ссылки).

Модифицированные антитела по этому изобретению можно получать посредством проведения реакции антитела человека или антигенсвязывающего фрагмента с модифицирующим веществом. Например, органические группы можно присоединять к антителу не специфичным в отношении участка способом с использованием реагирующего с амином модифицирующего вещества, например, сложного эфира NHS и PEG. Модифицированные антитела человека или антигенсвязывающие фрагменты также можно получать восстановлением дисульфидных связей (например, дисульфидных связей между цепями) антитела или антигенсвязывающего фрагмента. Восстановленное антитело или антигенсвязывающий фрагмент затем можно подвергать реакции с реагирующим с тиолом модифицирующим веществом с получением модифицированного антитела по этому изобретению. Модифицированные антитела человека и антигенсвязывающие фрагменты, содержащие органическую группу, которая связана с определенными участками антитела по настоящему изобретению, можно получать с использованием пригодных способов, таких как обратный протеолиз (Fisch et al, Bioconjugate Chem., 3:147-153 (1992); Werlen et al, Bioconjugate Chem., 5:411-417 (1994); Kumaran et al, Protein Set 6(10):2233-2241 (1997); Itoh et al, Bioorg. Chem., 24(1): 59-68 (1996); Capellas et al, Biotechnol Bioeng., 56(4):456-463 (1997)), и способов, описанных в Hermanson, G.T., Bioconjugate Techniques, Academic Press: San Diego, CA (1996).

**Композиции антиидиотипических антител к антителам против IL-**

**23p19**

В дополнение к моноклональным антителам против IL-23p19, настоящее изобретение также относится к антиидиотипическому (анти-Id) антителу, специфичному к таким антителам по этому изобретению. Анти-Id-антитело представляет собой антитело, которое распознает определенные детерминанты, как правило, ассоциированные с антигенсвязывающим участком другого антитела. Анти-Id можно получать посредством иммунизации животного того же вида и генетического типа (например, линии мыши), в качестве источника Id-антитела, антителом или его содержащим CDR участком. В иммунизированном животном происходит распознавание и ответ на идиотипические детерминанты иммунизирующего антитела и продукция анти-Id антитела. Анти-Id антитело также можно использовать в качестве "иммуногена" для индуцирования иммунного ответа у другого животного, продуцирующего так называемое анти-анти-Id антитело.

Также настоящее изобретение относится по меньшей мере к одной композиции антител против IL-23p19, содержащей в ней по меньшей мере одно, по меньшей мере два, по меньшей мере три, по меньшей мере четыре, по меньшей мере пять, по меньшей мере шесть или более антител против IL-23p19, как описано в настоящем документе и/или как известно в данной области, которые предоставлены в не встречающейся в природе композиции, смеси или форме. Такие композиции включают не встречающиеся в природе композиции, содержащие по меньшей мере один или два полноразмерных варианта, варианта с С- и/или N-концевой делецией, домена или фрагмента, или определенных варианта аминокислотной последовательности антитела против IL-23p19, выбранной из группы, состоящей из 70-100% соседних аминокислот SEQ ID NO:1-132, 146 и 147 или их определенных фрагментов, доменов или вариантов. Предпочтительные композиции антител против IL-23p19 включают по меньшей мере один или два полноразмерных участка, фрагмента, домена или варианта участков, содержащих по меньшей мере одну CDR или LBP, последовательности антитела против IL-23p19, описанного в настоящем документе, например, 70-100% SEQ ID NO:1-132, 146 и



147, или их определенных фрагментов, доменов или вариантов. Следующие предпочтительные композиции содержат, например, 40-99% по меньшей мере одного из 70-100% из SEQ ID NO:1-132, 146 и 147, и т.д., или их определенные фрагменты, домены или варианты. Такие процентные содержания композиции представляют собой процентные содержания по массе, объему, концентрации, молярности или моляльности, в качестве жидких или сухих растворов, смесей, суспензии, эмульсий, частиц, порошка или коллоидных веществ, как известно в данной области или как описано в настоящем документе.

**Композиции антител, содержащие дополнительные терапевтически активные ингредиенты**

Композиции антитела по этому изобретению, кроме того, необязательно могут содержать эффективное количество по меньшей мере одного соединения или белка, выбранного по меньшей мере из одного противoinфекционного лекарственного средства, лекарственного средства для сердечно-сосудистой (CV) системы, лекарственного средства для центральной нервной системы (ЦНС), лекарственного средства для автономной нервной системы (ANS), лекарственного средства для дыхательных путей, лекарственного средства для желудочно-кишечного (GI) тракта, гормонального лекарственного средства, лекарственного средства для жидкостного или электролитного баланса, гематологического лекарственного средства, противоопухолевого средства, иммуномодулирующего лекарственного средства, лекарственного средства для глаз, ушей и носа, лекарственного средства для местного применения, диетологического лекарственного средства или сходных с ними. Такие лекарственные средства хорошо известны в данной области, включая составы, показания, дозирование и введение для каждого представленного в настоящем описании лекарственного средства (см., например, Nursing 2001 Handbook of Drugs, 21<sup>st</sup> edition, Springhouse Corp., Springhouse, PA, 2001; Health Professional's Drug Guide 2001, ed., Shannon, Wilson, Stang, Prentice-Hall, Inc, Upper Saddle River, NJ; Pharmacotherapy Handbook, Wells et al., ed., Appleton & Lange, Stamford, CT, все из которых включены в настоящее описание в

качестве ссылок в полном объеме).

Противоинфекционное лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из амебицидов или по меньшей мере одного из противопротозойных средств, противогельминтных средств, противогрибковых средств, противомаларийных, противотуберкулезных средств или по меньшей мере одного из противолепрозных средств, аминогликозидов, пенициллинов, цефалоспоринов, тетрациклинов, сульфонамидов, фторхинолонов, противовирусных средств, макролидных противоинфекционных средств и прочих противоинфекционных средств. CV лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из инотропных средств, антиаритмических средств, антиангинальных средств, антигипертензивных средств, антилипидемических средств и прочих сердечно-сосудистых лекарственных средств. Лекарственное средство для ЦНС может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из ненаркотических анальгетиков, или по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из жаропонижающих средств, нестероидных противовоспалительных лекарственных средств, наркотического или по меньшей мере одного из опиоидных анальгетиков, седативных гипнотических средств, противосудорожных препаратов, антидепрессантов, седативных лекарственных средств, антипсихотических лекарственных средств, стимуляторов центральной нервной системы, противопаркинсонических средств и прочих лекарственных средств для центральной нервной системы. Лекарственное средство для ANS может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из холинергических средств (парасимпатомиметиков), антихолинергических средств, адренергических средств (симпатомиметиков), адренергических блокаторов (симпатолитиков), релаксантов скелетной мускулатуры и нервно-мышечных блокаторов. Лекарственное средство для дыхательных путей может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из антигистаминов, бронходилататоров, отхаркивающих средств или по меньшей мере

одного из средств от кашля и прочих лекарственных средств для дыхательной системы. Лекарственное средство для GI тракта может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из антацидов или по меньшей мере одного из адсорбентов, или по меньшей мере одного из устраняющих метеоризм средств, пищеварительных ферментов, или по меньшей мере одного из растворяющих желчные камни средств, средств против диареи, слабительных средств, противорвотных средств и лекарственных средств против язвы. Гормональное лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из кортикостероидов, андрогенов, или по меньшей мере одного анаболического стероида, эстрогена или по меньшей мере одного прогестина, гонадотропина, противодиабетического лекарственного средства или по меньшей мере одного из глюкагона, гормона щитовидной железы, антагониста гормона щитовидной железы, гормона гипофиза, и лекарственного средства, подобного гормону парашитовидной железы. Лекарственное средство для жидкостного и электролитного баланса может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из диуретиков, электролитов или по меньшей мере одного замещающего раствора, подкисляющего или по меньшей мере одного подщелачивающего средства. Гематологическое лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из повышающих количество гемоглобина в крови средств, антикоагулянтов, производных крови, и тромболитических ферментов. Средства против злокачественной опухоли могут представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из алкилирующих лекарственных средств, антиметаболитов, антибиотиков против злокачественной опухоли, средств против злокачественной опухоли, которые изменяют гормональный баланс, и прочих средств против злокачественной опухоли. Иммуномодулирующее лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из иммунодепрессантов, вакцин или по меньшей мере одного токсоида, антитоксина или по меньшей мере одного антивенина, иммунной

сыворотки и модификаторов биологического ответа. Лекарственные средство для глаз, ушей и носа может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из офтальмических противомикробных средств, офтальмических противовоспалительных средств, миотиков, мидриатиков, офтальмических сосудосуживающих средств, прочих лекарственных средств для глаз, ушей и носа. Местное лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из противомикробных средств, скабицидов или по меньшей мере одного педикулицида или местного кортикостероида. Диетологическое лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из витаминов, минералов или калорийных средств. См., например, содержание Nursing 2001 Drug Handbook, *выше*.

По меньшей мере одно амебицидное или противопротозойное средство может представлять собой по меньшей мере одно лекарственное средство, выбранное из атоваквона, хлороквина гидрохлорида, хлороквина фосфата, метронидазола, метронидазола гидрохлорида и пентамидина изетионата. По меньшей мере одно противогельминтное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из мебендазола, пирантела памоата и тиабендазола. По меньшей мере одно противогрибковое средство может представлять собой по меньшей мере средство, выбранное из амфотерицина В, холестерил-сульфатного комплекса амфотерицина В, липидного комплекса амфотерицина В, липосомального амфотерицина В, флуконазола, флуцитозина, микроразмерного гризеофульвина, ультрамикроразмерного гризеофульвина, итраконазола, кетоконазола, нистатина и тербинафина гидрохлорида. По меньшей мере одно противомаларийное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из хлороквина гидрохлорида, хлороквина фосфата, доксицилина, гидроксихлороквина сульфата, мефлоквина гидрохлорида, примаквина фосфата, пириметамин и пириметамин с сульфадоксином. По меньшей мере одно противотуберкулезное или противолепрозное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из клофазимина, циклосерина,

дапзона, этамбутола гидрохлорида, изониазида, пиразинамида, рифабутина, рифампина, рифапентина и стрептомицина сульфата. По меньшей мере один аминогликозид может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из амикацина сульфата, гентамицина сульфата, неомицина сульфата, стрептомицина сульфата и тобрамицина сульфата. По меньшей мере один пенициллин может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из амоксициллин/клавуланата калия, амоксициллина тригидрата, ампициллина, ампициллина натрия, ампициллина тригидрата, ампициллин натрия/сульбактама натрия, клоксациллина натрия, диклоксациллина натрия, мезлоциллина натрия, нафциллина натрия, оксциллина натрия, пенициллина G бензатина, пенициллина G калия, пенициллина G прокаина, пенициллина G натрия, пенициллина V калия, пиперациллина натрия, пиперациллин натрия/тазобактама натрия, тикарциллина динатрия и тикарциллин динатрия/клавуланата калия. По меньшей мере один цефалоспорин может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из цефаклора, цефадроксила, цефазолина натрия, цефдинира, цефепима гидрохлорида, цефиксима, цефметазола натрия, цефоницида натрия, цефоперазона натрия, цефотаксима натрия, цефотетана динатрия, цефокситина натрия, цефподоксима проксетила, цефпрозила, цефтазидима, цефтибутена, цефтизоксима натрия, цефтриаксона натрия, цефуроксима аксетила, цефуроксима натрия, цефалексина гидрохлорида, цефалексина моногидрата, цефрадина и лоракабефа. По меньшей мере один тетрациклин может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из демеклоциклина гидрохлорида, доксицилина кальция, доксицилина гиклата, доксицилина гидрохлорида, доксицилина моногидрата, миноциклина гидрохлорида и тетрациклина гидрохлорида. По меньшей мере один сульфонамид может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из ко-тримоксазола, сульфадиазина, сульфаметоксазола, сульфизоксазола и ацетилсульфизоксазола. По меньшей мере один фторхинолон может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из алатрофлоксацина мезилата, ципрофлоксацина, эноксицина, левофлоксацина, ломефлоксацина

гидрохлорида, налидиксовой кислоты, норфлоксацина, офлоксацина, спарфлоксацина и тровафлоксацина мезилата. По меньшей мере один фторхинолон может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из алатрофлоксацина мезилата, ципрофлоксацина, эноксацина, левофлоксацина, ломефлоксацина гидрохлорида, налидиксовой кислоты, норфлоксацина, офлоксацина, спарфлоксацина и тровафлоксацина мезилата. По меньшей мере одно противовирусное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из абакавира сульфата, ацикловира натрия, амантадина гидрохлорида, ампренавира, цидофовира, делавирдина мезилата, диданозина, эфавиренца, фамцикловира, фомивирсена натрия, фоскарнета натрия, ганцикловира, индинавира сульфата, ламивудина, ламивудин/зидовудина, нельфинавира мезилата, невирапина, озельтамивира фосфата, рибавирина, римантидина гидрохлорида, ритонавира, саквинавира, саквинавира мезилата, ставудина, валацикловира гидрохлорида, зальцитабина, занамивира, и зидовудина. По меньшей мере одно макролидное противомикробное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из азитромицина, кларитромицина, диритромицина, основания эритромицина, эритромицина эстолата, эритромицина этилсукцината, эритромицина лактобионата и эритромицина стеарата. По меньшей мере одно прочее противовоспалительное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из азтреонама, бацитрацина, хлорамфеникола натрия сукцината, клиндамицина гидрохлорида, клиндамицина пальмитата гидрохлорида, клиндамицина фосфата, имипенема и циластатина натрия, меропенема, макрокристаллов нитрофурантоина, микрокристаллов нитрофурантоина, квинупристин/дальфопристина, спектиномицина гидрохлорида, триметоприма и ванкомицина гидрохлорида. (См., например, pp. 24-214 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере одно инотропное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из амринона лактата, дигоксина и милринсона лактата. По меньшей мере одно противоаритмическое средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из аденозина,

амиодарона гидрохлорида, атропина сульфата, бретилиума тозилата, дилтиазема гидрохлорида, дизопирамида, дизопирамида фосфата, эсмолола гидрохлорида, флечианида ацетата, ибутилида fumarата, лидокаина гидрохлорида, мексилетина гидрохлорида, морицизина гидрохлорида, фенитоина, фенитоина натрия, прокаинамида гидрохлорида, пропафенона гидрохлорида, пропранолола гидрохлорида, квинидина бисульфата, квинидина глюконата, квинидина полигалактоуроната, квинидина сульфата, соталола, токаинида гидрохлорида и верапамила гидрохлорида. По меньшей мере одно антиангинальное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из амлодипидина безилата, амила нитрита, бепридила гидрохлорида, дилтиазема гидрохлорида, изосорбита динитрата, изосорбита мононитрата, надолола, никардипина гидрохлорида, нифедипина, нитроглицерина, пропранолола гидрохлорида, верапамила и верапамила гидрохлорида. По меньшей мере одно антигипертензивное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из ацебутолола гидрохлорида, амлодипина безилата, атенолола, беназеприла гидрохлорида, бетоксалолола гидрохлорида, бизопролола fumarата, кандесартана цилексетила, каптоприла, картеолола гидрохлорида, карведилола, клонидина, клонидина гидрохлорида, диазоксида, дилтиазема гидрохлорида, доксазозина мезилата, эналаприлата, эналаприла малеата, эпросартана мезилата, фелодипина, фенолдопама мезилата, фосиноприла натрия, гуанабенца ацетата, гуанадрела сульфата, гуанфацина гидрохлорида, гидралазина гидрохлорида, ирбесартана, израдипина, лабеталолола гидрохлорида, лизиноприла, лозартана калия, метилдопы, метилдопатгидрохлорида, метопролола сукцината, метопролола тартрата, миноксидила, моэксиприла гидрохлорида, надолола, никардипина гидрохлорида, нифедипина, низолдипина, нитропруссиды натрия, пентбутолола сульфата, периндоприла эрбумина, фентоламина мезилата, пиндолола, празосина гидрохлорида, пропранолола гидрохлорида, квинаприла гидрохлорида, рамиприла, телмисартана, теразозина гидрохлорида, тимолола малеата, трандолаприла, валсартана и верапамила гидрохлорида. По меньшей мере одно антилипидемическое средство

может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из аторвастатина кальция, церивастатина натрия, холестирамина, колестипола гидрохлорида, фенофибрата (микронизированного), флувастатина натрия, гемфиброзила, ловастатина, ниацина, правастатина натрия и симвастатина. По меньшей мере одно прочее CV лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из абциксимаба, алпростадилла, арбутамин гидрохлорида, цилостазола, клопидогрела бисульфата, дипиридамола, эптифибатида, мидодрина гидрохлорида, пентоксифиллина, тиклопидина гидрохлорида и тирофибана гидрохлорида. (См., например, pp. 215-336 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере один ненаркотический анальгетик или жаропонижающее средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из ацетаминофена, аспирина, холина магния трисалицилата, дифлунизала и магния салицилата. По меньшей мере одно нестероидное противовоспалительное лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из целекоксиба, диклофенака калия, диклофенака натрия, этодолака, фенпрофена кальция, флубипрофена, ибупрофена, индометацина, индометацина натрия тригидрата, кетопрофена, каторолака трометамин, набуметона, напроксена, напроксена натрия, оксапрозина, пироксикама, рофекоксиба и сулиндака. По меньшей мере один наркотический или опиодный анальгетик может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из альфентанила гидрохлорида, бупренорфина гидрохлорида, буторфанол тартрата, кодеина фосфата, кодеина сульфата, фентанила цитрата, трансдермальной системы фентанила, фентанила для введения через слизистую оболочку, гидроморфона гидрохлорида, меперидина гидрохлорида, метадона гидрохлорида, морфина гидрохлорида, морфина сульфата, морфина тартрата, нальбуфина гидрохлорида, оксикодона гидрохлорида, оксикодона пектината, оксиморфона гидрохлорида, пентазоцина гидрохлорида, пентазоцина гидрохлорида и налоксона гидрохлорида, пентазоцина лактата, пропоксифена гидрохлорида, пропоксифена напсилата, ремифентанила гидрохлорида, суфентанила



цитрата и трамадола гидрохлорида. По меньшей мере одно седативное гипнотическое средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из хлоралгидрата, эстазолама, флуразепама гидрохлорида, пентобарбитала, пентобарбитала натрия, фенобарбитала натрия, секобарбитала натрия, темазепама, триазолама, залеплона и золпидема тартрата. По меньшей мере одно противосудорожное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из ацетазоламида натрия, карбамазепина, клонезепама, клоразепата дикалия, диазепама, дивалпрекса натрия, этосуксимида, фосфенитоина натрия, габапентина, ламотригина, сульфата магния, фенобарбитала, фенобарбитала натрия, фенитоина, фенитоина натрия, фенитоина натрия (длительного действия), примидона, тиагабина гидрохлорида, топирамата, вальпроата натрия и вальпроевой кислоты. По меньшей мере один антидепрессант может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из амитриптилина гидрохлорида, амитриптилина памоата, амоксапина, бупропиона гидрохлорида, циталопрама гидробромида, клопирамина гидрохлорида, дезипрамина гидрохлорида, доксепина гидрохлорида, флуоксетина гидрохлорида, имипрамина гидрохлорида, имипрамина памоата, миртазапина, нефадозона гидрохлорида, нортриптилина гидрохлорида, пароксетина гидрохлорида, фенелзина сульфата, сертралина гидрохлорида, транилципромина сульфата, тримипрамина малеата и венлафаксина гидрохлорида. По меньшей мере одно седативное лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из альпразолама, буспирона гидрохлорида, хлордиазепоксида, хлордиазепоксида гидрохлорида, клоразепата дикалия, диазепама, доксепина гидрохлорида, гидроксизина эмбоната, гидроксизина гидрохлорида, гидроксизина памоата, лоразепама, мефробамата, мидазолама гидрохлорида и оксазепама. По меньшей мере одно антипсихотическое лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из хлорпромазина гидрохлорида, клозапина, флуфеназина деканоата, флуфеназина энантата, флуфеназина гидрохлорида, галоперидола, галоперидола деканоата, галоперидола лактата, локсапина гидрохлорида,

локсапина сукцината, мезоридазина безилата, молидона гидрохлорида, оланзапина, перфеназина, пимозида, прохлорперазина, кветиапина fumarата, рисперидона, тиоридазина гидрохлорида, тиотиксена, тиотиксена гидрохлорида и трифлуоперазина гидрохлорида. По меньшей мере один стимулятор центральной нервной системы может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из амфетамина сульфата, кофеина, декстроамфетамина сульфата, доксапрама гидрохлорида, метамфетамина гидрохлорида, метилфенидата гидрохлорида, модафинила, пемолина и фентермина гидрохлорида. По меньшей мере одно противопаркинсоническое средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из амантадина гидрохлорида, бензтропина мезилата, биперидена гидрохлорида, биперидена лактата, бромкриптина мезилата, карбидопа-леводопы, энтакапона, леводопы, перголида мезилата, прамипексола дигидрохлорида, ропинирола гидрохлорида, селегилина гидрохлорида, толкапона и тригексилфенидила гидрохлорида. По меньшей мере одно прочее средство для центральной нервной системы может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из бупропиона гидрохлорида, донепезила гидрохлорида, дроперидола, флувоксамина малеата, карбоната лития, цитрата лития, наратриптана гидрохлорида, никотина полакриллекса, трансдермальной системы никотина, пропофола, ризатриптана бензоата, сибутамина гидрохлорида моногидрата, суматриптана сукцината, такрина гидрохлорида и золмитриптана. (См., например, pp. 337-530 of Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере одно холинергическое средство (например, парасимпатомиметик) может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из бетанехола хлорида, эдрофония хлорида, неостигмина бромида, неостигмина метилсульфата, физостигмина салицилата и пиридостигмина бромида. По меньшей мере одно антихолинергическое средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из атропина сульфата, дициломина гидрохлорида, гликопирролата, хиосциамина, хиосциамина сульфата, пропентелина бромида, скополамина, скополамина бутилбромида и скополамина гидробромида. По меньшей

мере одно адренергическое средство (симпатомиметик) может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из добутамина гидрохлорида, дофамина гидрохлорида, метараминола битартрата, норадреналина битартрата, фенилэфрина гидрохлорида, псевдоэфедрина гидрохлорида и псевдоэфедрина сульфата. По меньшей мере один адренергический блокатор (симпатолитик) может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из дигидроэрготамина мезилата, эрготамина тартрата, метисергида малеата и пропранолола гидрохлорида. По меньшей мере один релаксант скелетной мускулатуры может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из баклофена, карисопродола, хлорзоксазона, циклобензаприна гидрохлорида, дантролена натрия, метокарбамола и тизанидина гидрохлорида. По меньшей мере один нервно-мышечный блокатор может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из атракурия безилата, цисатракурия безилата, доксакурия хлорида, мивакурия хлорида, панкурония бромида, пипекурония бромида, рапакурония бромида, рокурония бромида, сукцинила хлорида, турбокурарина хлорида и венокурония бромида. (См., например, pp. 531-84 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере одно антигистаминное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из бромфенирамина малеата, цетиразина гидрохлорида, хлорфенирамина малеата, клемастина фумарата, ципрогептадина гидрохлорида, дифенгидрамина гидрохлорида, фексофенадина гидрохлорида, лоратидина, прометазина гидрохлорида, прометазина теоклата и трипролидина гидрохлорида. По меньшей мере один бронходилататор может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из альбутерола, альбутерола сульфата, аминофиллина, атропина сульфата, эфедрина сульфата, адреналина, адреналина битартрата, адреналина гидрохлорида, ипратропиума бромида, изопротеренола, изопротеренола гидрохлорида, изопротеренола сульфата, левальбутерола гидрохлорида, метапротеренола сульфата, окситрифиллина, пиребутерола ацетата, сальметерола ксинафоата, тербуталина сульфата и теофиллина. По меньшей мере одно отхаркивающее средство или средство против кашля может

представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из бензоната, кодеина фосфата, кодеина сульфата, дектраметорафана гидробромида, дифенгидрамина гидрохлорида, гуайфенезина и гидроморфона гидрохлорида. По меньшей мере одно прочее лекарственное средство для дыхательных путей может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из ацетилцистеина, беклометазона дипропионата, берактанта, будезонида, кальфактанта, кромолина натрия, дорназы альфа, эпопростенола натрия, флунизотида, флуказона пропионата, монтелукаста натрия, недокромилла натрия, паливизумаба, триамцинолона ацетонида, зафирлукаста и зилеутона. (См., например, pp. 585-642 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере один антацид, адсорбент или средство, устраняющее метеоризм, может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из карбоната алюминия, гидроксида алюминия, карбоната кальция, магалдрата, гидроксида магния, оксида магния, симетикона и бикарбоната натрия. По меньшей мере один пищеварительный фермент или средство, растворяющее желчные камни, может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из панкреатина панкрелипазы и урсодиола. По меньшей мере одно средство против диареи может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из аттапульгита, субсалицилата висмута, кальция поликарбофила, дифеноксилата гидрохлорида и атропина сульфата, лоперамида, октрестиды ацетата, настойки опиума и настойки опиума (камфорной). По меньшей мере одно слабительное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из бисакодила, кальция поликарбофила, каскара саграда, ароматического жидкого экстракта каскара саграда, жидкого экстракта каскара саграда, касторового масла, докузата кальция, докузата натрия, глицерина, лактулозы, цитрата магния, гидроксида магния, сульфата магния, метилцеллюлозы, минерального масла, полиэтиленгликоля или раствора электролита, псилиума, сенны и фосфата натрия. По меньшей мере одно противорвотное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из хлорпромазина гидрохлорида, дименгидрината, долазетрона мезилата,

дронабинола, гранизетрона гидрохлорида, меклизина гидрохлорида, метоклопрамида гидрохлорида, ондансетрона гидрохлорида, перфеназина, прохлорперазина, прохлорперазина эдизилата, прохлорперазина малеата, прометазина гидрохлорида, скополамина, триэтилперазина малеата и триметобензамида гидрохлорида. По меньшей мере одно лекарственное средство против язвы может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из циметидина, циметидина гидрохлорида, фамотидина, лансопразола, мизопростола, низатидина, омепразола, рабепрозола натрия, ранитидина висмута цитрата, ранитидина гидрохлорида и сукралфата. (См., например, pp. 643-95 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере один кортикостероид может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из бетаметазона, бетаметазона ацетата или бетаметазона натрия фосфата, бетаметазона натрия фосфата, ацетата кортизона, дексаметазона, дексаметазона ацетата, дексаметазона натрия фосфата, флудроацетата кортизона, гидрокортизона, гидроацетата кортизона, гидрокортизона ципионата, гидрокортизона натрия фосфата, гидрокортизона натрия сукцината, метилпреднизолона, метилпреднизолона ацетата, метилпреднизолона натрия сукцината, преднизолона, преднизолона ацетата, преднизолона натрия фосфата, преднизолона тебутата, преднизона, триамцинолона, триамцинолона ацетонида и триамцинолона диацетата. По меньшей мере один андроген или анаболический стероид может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из даназола, флуоксиместерона, метилтестостерона, нандролона деканоата, нандролона фенпропионата, тестостерона, тестостерона ципионата, тестостерона энантата, тестостерона пропионата и трансдермальной системы тестостерона. По меньшей мере один эстроген или прогестин может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из этерифицированных эстрогенов, эстрадиола, эстрадиола ципионата, трансдермальной системы эстрадиол/норэтиндрона ацетата, эстрадиола валерата, эстрогенов (конъюгированных), эстропипата, этинилэстрадиола, этинилэстрадиола и дезогестрела, этинилэстрадиола и этиндиола

диацетата, этинилэстрадиола и дезогестрела, этинилэстрадиола и этиндиола диацетата, этинилэстрадиола и левоноргестерела, этинилэстрадиола и норэтиндрона, этинилэстрадиола и норэтиндрона ацетата, этинилэстрадиола и норгестимата, этинилэстрадиола и норгестрела, этинилэстрадиола и норэтиндрона и ацетата и фумарата железа, левоноргестерела, медроксипрогестерона ацетата, местранола и норэтиндрона, норэтиндрона, норэтиндрона ацетата, норгестрела и прогестерона. По меньшей мере один гонадотропин может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из ганиреликса ацетата, гонадорелина ацетата, гистрелина ацетата и менотропинов. По меньшей мере одно противодиабетическое средство или глюкагон может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из акарбозы, хлорпропамида, глимепирида, глипизида, глюкагона, глибурида, инсулина, метформина гидрохлорида, миглитола, пиоглитазона гидрохлорида, репаглинида, розиглитазона малеата и троглитазона. По меньшей мере один гормон щитовидной железы может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из левотироксина натрия, лиотиронина натрия, лиотрикса и тироида. По меньшей мере один антагонист гормона щитовидной железы может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из метимазола, йодида калия, йодида калия (насыщенный раствор), пропилтиоурацила, радиоактивного йода (йодид натрия  $^{131}\text{I}$ ) и концентрированного раствора йода. По меньшей мере один гормон гипофиза может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из кортикотропина, козинотропина, десмопрессина ацетата, леупролида ацетата, кортикотропина продленного действия, соматрема, соматропина и вазопрессина. По меньшей мере одно лекарственное средство, подобное гормону паращитовидной железы, может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из кальцифедиола, кальцитонина (человека), кальцитонина (лосося), кальцитриола, дигидротахистерола и этидроната динатрия. (См., например, pp. 696-796 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере один диуретик может представлять собой по

меньшей мере одно средство, выбранное из ацетазоламида, ацетазоламида натрия, амилорида гидрохлорида, буметанида, хлорталидона, этакрината натрия, этакриновой кислоты, фуросемида, гидрохлортиазида, индапамида, маннита, метолазона, спиронолактона, торсемида, триамтерена и мочевины. По меньшей мере один раствор электролита или замещающий раствор может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из ацетата кальция, карбоната кальция, хлорида кальция, цитрата кальция, глюбионата кальция, глюцептата кальция, глюконата кальция, лактата кальция, фосфата кальция (двухосновного), фосфата кальция (трехосновного), декстрана (высокомолекулярного), декстрана (низкомолекулярного), гетакрахмала, хлорида магния, сульфата магния, ацетата калия, бикарбоната калия, хлорида калия, глюконата калия, раствора Рингера для инъекций, раствора Рингера для инъекций (лактатного) и хлорида натрия. По меньшей мере одно подкисляющее или подщелачивающее средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из бикарбоната натрия, лактата натрия и трометамина. (См., например, pp. 797-833 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере одно средство для повышения уровня гемоглобина в крови может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из fumarата железа, глюконата железа, сульфата железа, сульфата железа (высушенного), декстрана железа, сорбита железа, комплекса полисахарид-железо и комплекса глюконата железа с натрием. По меньшей мере один антикоагулянт может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из ардепарина натрия, дальтепарина натрия, данапароида натрия, эноксапарина натрия, гепарина кальция, гепарина натрия и варфарина натрия. По меньшей мере одно производное крови может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из альбумина 5%, альбумина 25%, антигемофильного фактора, антиингибиторного коагулянтного комплекса, антитромбина III (человека), фактора IX (человека), комплекса фактора IX и фракций белков плазмы. По меньшей мере один тромболитический фермент может представлять собой по

меньшей мере одно средство, выбранное из альтеплазы, анистреплазы, ретеплазы (рекомбинантной), стрептокиназы и урокиназы. (См., например, pp. 834-66 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере одно алкилирующее лекарственное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из бисульфана, карбоплатина, кармустина, хлорамбуцила, цисплатина, циклофосамида, ифосамида, ломустина, мехлорэтамидина гидрохлорида, мелфалана, мелфалана гидрохлорида, стрептозоцина, темозололмида и тиотепы. По меньшей мере один антиметаболит может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из капецитабина, кладрибина, цитарабина, флоксуридина, флударабина фосфата, фторурацила, гидроксимочевины, меркаптопурина, метотрексата, метотрексата натрия и тиогуанина. По меньшей мере одно антибиотическое противоопухолевое средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из блеомицина сульфата, дактиномицина, даунорубицина липосомального цитрата, даунорубицина гидрохлорида, доксорубицина гидрохлорида, липосомального доксорубицина гидрохлорида, эпирубицина гидрохлорида, идарубицина гидрохлорида, митомицина, пентостатина, пликамицина и валрубицина. По меньшей мере одно противоопухолевое средство, которое изменяет гормональный баланс может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из анастрозола, бикалутамида, эстрамустина фосфата натрия, экземестана, флутамида, гозерелина ацетата, лектрозола, леупролида ацетата, магестрола ацетата, нилутамида, тамоксифена цитрата, тестолактона и торемифена цитрата. По меньшей мере одно прочее противоопухолевое средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из аспарагиназы, бацилл Кальметта-Герена (BCG) (живых интравезикулярных), декарбазина, доцетаксела, этопзида, этопзида фосфата, гемцитабина гидрохлорида, иринотекана гидрохлорида, митотана, митоксантрона гидрохлорида, паклитаксела, пегаспаргазы, порфимера натрия, прокарбазина гидрохлорида, ритуксимаба, тенипозиды, топотекана гидрохлорида, трастузумаба, третиноина,



винбластина сульфата, винкристина сульфата и винорелбина тартрата. (См., например, pp. 867-963 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере один иммунодепрессант может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из азатиоприна, базиликсимаба, циклоспорина, даклизумаба, лимфоцитарного иммуноглобулина, муромонаб-CD3, микофенолята мофетила, микофенолята мофетила гидрохлорида, сиролимуса и такролимус. По меньшей мере одна вакцина или токсoid может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из вакцины BCG, противохолерной вакцины, токсoidов дифтерии и столбняка (адсорбированных), адсорбированных токсoidов дифтерии и столбняка и бесклеточной вакцины против коклюша, токсoidов дифтерии и столбняка и вакцины против коклюша с цельными клетками, вакцины против *Haemophilus b* на основе конъюгата, вакцины против гепатита А (инактивированной), вакцины против гепатита В (рекомбинантной), трехвалентной вакцины против вируса гриппа типов А и В 1999-2000 (очищенный поверхностный антиген), трехвалентной вакцины против вируса гриппа типов А и В 1999-2000 (субвирион или очищенный субвирион), трехвалентной вакцины против вируса гриппа типов А и В 1999-2000 (целый вирион), вакцины против вируса японского энцефалита (инактивированной), вакцины против болезни Лайма (рекомбинантной OspA), вакцины против вируса кори и свинки и краснухи (живой), вакцины против вируса кори и свинки и краснухи (живой аттенуированной), вакцины против вируса кори (живой аттенуированной), вакцины на основе менингококкового полисахарида, вакцины против вируса кори (живой), вакцины против чумы, пневмококковой вакцины (поливалентный), вакцины против вируса полиомиелита (инактивированной), вакцины против вируса полиомиелита (живой, пероральной, трехвалентной), вакцины против бешенства (адсорбированной), вакцины против бешенства (диплоидные клетки человека), вакцины против вируса краснухи и свинки (живой), вакцины против вируса краснухи (живой аттенуированной), токсoidа столбняка (адсорбированного), токсoidа столбняка (жидкого), вакцины против тифа

(пероральной), вакцины против тифа (парентеральной), вакцины на основе полисахарида против Vi тифа, вакцины против вируса ветряной оспы и вакцины против желтой лихорадки. По меньшей мере один антитоксин или антивенин может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из антивенина паука черной вдовы, антитоксина против змеиного яда *Crotalidae* (поливалентного), антитоксина дифтерии (эквина) и антивенина *Micrurus fulvius*. По меньшей мере одна иммунная сыворотка может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из иммуноглобулина против цитомегаловируса (внутривенного), иммуноглобулина против гепатита В (человека), внутримышечного иммуноглобулина, внутривенного иммуноглобулина, иммуноглобулина против бешенства (человека), внутривенного иммуноглобулина против респираторно-синцитиального вируса (человека), иммуноглобулина Rh<sub>0</sub>(D) (человека), внутривенного иммуноглобулина Rh<sub>0</sub>(D) (человека), иммуноглобулина против столбняка (человека) и иммуноглобулина против *varicella-zoster*. По меньшей мере одно модифицирующее биологический ответ средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из альдеслейкина, эпоэтина-альфа, филграстима, глатирамера ацетата для инъекций, интерферона альфакон-1, интерферон альфа-2а (рекомбинантного), интерферона альфа-2b (рекомбинантного), интерферона бета-1а, интерферона бета-1b (рекомбинантного), интерферона гамма-1b, левамизола гидрохлорида, опрелвекима и сарграмостима. (См., например, pp. 964-1040 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере одно противомикробное средство для глаз может быть выбрано из бацитрацина, хлорамфеникола, ципрофлоксацина гидрохлорида, эритромицина, гентамицина сульфата, офлоксацина 0,3%, полимиксина В сульфата, сульфацида натрия 10%, сульфацида натрия 15%, сульфацида натрия 30%, тобрамицина и видарабина. По меньшей мере одно противовоспалительное средство для глаз может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из дексаметазона, дексаметазона натрия фосфата, диклофенака натрия 0,1%, фторметолона, флубипрофена натрия, каторолака

трометамина, преднизолон ацетата (суспензии) и преднизолон натрия фосфата (раствора). По меньшей мере один миотик может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из ацетилхолина хлорида, карбахола (внутриглазного), карбахола (местного), экотиофата иодида, пилокарпина, пилокарпина гидрохлорида и пилокарпина нитрата. По меньшей мере один мидриатик может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из атропина сульфата, циклопентолята гидрохлорида, адреналина гидрохлорида, эpineфрила бората, гоматропина гидробромида, фенилэфрина гидрохлорида, скополамина гидробромида и тропикамида. По меньшей мере одно сосудосуживающее средство для глаз может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из нафазолина гидрохлорида, оксиметазолина гидрохлорида и тетрагидрозолина гидрохлорида. По меньшей мере одно прочее средство для глаз может представлять по меньшей мере одно собой средство, выбранное из апраклонидина гидрохлорида, бетоксалол гидрохлорида, бримонидина тартрата, картеолола гидрохлорида, дипивефрина гидрохлорида, дорзоламида гидрохлорида, эмедастина дифумарата, флуоресцеина натрия, кетотифена фумарата, латанопроста, левобунолола гидрохлорида, метипранолола гидрохлорида, хлорида натрия (гипертонического) и тимолола малеата. По меньшей мере одно средство для ушей может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из борной кислоты, пероксида карбамида, хлорамфеникола и конденсата олеата триэтаноламина полипептида. По меньшей мере одно лекарственное средство для носа может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из беклометазона дипропионата, будезонида, эфедрин сульфата, адреналина гидрохлорида, флунизолида, флуказона пропионата, нафазолина гидрохлорида, оксиметазолина гидрохлорида, фенилэфрина гидрохлорида, тетрагидрозолина гидрохлорида, триамцинолона ацетонида и ксилометазолина гидрохлорида. (См., например, pp. 1041-97 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере одно противомикробное средство для местного применения может представлять собой по меньшей мере

одно средство, выбранное из ацикловира, амфотерицина В, крема с азелаиновой кислотой, бацитрацина, бутконазола нитрата, клиндамицина фосфата, клотримазола, эконазола нитрата, эритромицина, гентамицина сульфата, кетоназола, мафенида ацетата, метронидазола (для местного применения), миконазола нитрата, мупироцина, нафтифина гидрохлорида, неомицина сульфата, нитрофуразона, нистатина, сульфадиазина серебра, тербинафина гидрохлорида, терконазола, тетрациклина гидрохлорида, тиокконазола и толнафтата. По меньшей мере один скабицид или педикулицид может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из кротамитона, линдана, перметрина и пиретринов. По меньшей мере один кортикостероид для местного применения может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из бетаметазона дипропионата, бетаметазона валерата, клобетазола пропионата, дезонида, дезоксиметазона, дексаметазона, дексаметазона натрия фосфата, дифлоразона диацетата, флуоцинолона ацетонида, флуоционида, флурандренолида, флуказона пропионата, галционида, гидрокортизона, гидроацетата кортизона, гидрокортизона бутирата, гидрокортизона валерата, мометазона фууроата и триамцинолона ацетонида. (См., например, pp. 1098-1136 Nursing 2001 Drug Handbook).

По меньшей мере один витамин или минерал может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из витамина А, комплекса витаминов В, цианкобаламина, фолиевой кислоты, гидроксикобаламина, лейковорина кальция, ниацина, ниацинамида, пиридоксина гидрохлорида, рибофлавина, тиамина гидрохлорида, витамина С, витамина D, хлоркальциферола, эргокальциферола, аналога витамина D, доксеркальциферола, парикальцитолола, витамина Е, аналога витамина К, фитонадиона, фторида натрия, фторида натрия (местного), микроэлементов, хрома, меди, йода, марганца, селена и цинка. По меньшей мере одно калорийное средство может представлять собой по меньшей мере одно средство, выбранное из аминокислот для инфузий (кристаллических), аминокислот для инфузий в декстрозе, аминокислот для инфузий с электролитами, аминокислот для

инфузий с электролитами в декстрозе, аминокислот для инфузий при печеночной недостаточности, аминокислот для инфузий при высоком метаболическом стрессе, аминокислот для инфузий при почечной недостаточности, декстрозы, жировых эмульсий и триглицеридов средней цепи. (См., например, pp. 1137-63 Nursing 2001 Drug Handbook).

Композиции антител против IL-23p19 по настоящему изобретению, кроме того, могут содержать по меньшей мере одно из любых пригодных и эффективных количеств композиции или фармацевтической композиции, содержащей по меньшей мере одно антитело против IL-23p19, которое приводят в контакт с клеткой, тканью, органом, животным или пациентом, или вводят в клетку, ткань, орган, животному или пациенту, нуждающемуся в таком модулировании, воздействии или терапии, кроме того, необязательно содержащей по меньшей мере одно средство, выбранное из антагониста TNF (например, но не ограничиваясь ими, химического или белкового антагониста TNF, моноклонального или поликлонального антитела против TNF или фрагмента, растворимого рецептора для TNF (например, p55, p70 или p85) или фрагмента, их слитых полипептидов или низкомолекулярного антагониста TNF, например, связывающего TNF белка I или II (TBP-I или TBP-II), нерелимомаба, инфликсимаба, энтерацепта, CDP-571, CDP-870, афелимомаба, ленерцепта и т.п.), противоревматического средства (например, метотрексата, ауранфина, ауротиоглюкозы, азатиоприна, этанерцепта, золота натрия тиомалата, гидроксихлороквина сульфата, лефлуномида, сульфасалзина), мышечного релаксанта, наркотического средства, нестероидного противовоспалительного лекарственного средства (NSAID), обезболивающего средства, анестетика, седативного средства, местного анестетика, нервно-мышечного блокатора, противомикробного средства (например, аминогликозида, противогрибкового средства, противопаразитарного средства, противовирусного средства, карбапенема, цефалоспорина, фторхинолона, макролида, пенициллина, сульфонида, тетрациклина, другого противомикробного средства), противопсориазного средства, кортикостероида, анаболического

стероида, средства против диабета, минерала, питательного вещества, средства для щитовидной железы, витамина, связанного с кальцием гормона, средства против диареи, средства против кашля, противорвотного средства, средства против язвы, слабительного средства, антикоагулянта, эритропоэтина (например, эпоэтина альфа), филграстима (например, G-CSF, Neupogen), сарграмостима (GM-CSF, Leukine), средства для иммунизации, иммуноглобулина, иммунодепрессанта (например, базиликсимаба, циклоспорина, даклизумаба), гормона роста, заместительного гормонального лекарственного средства, модулятора эстрогеновых рецепторов, мидриатика, средства против циклоплегии, алкилирующего средства, антиметаболита, ингибитора митоза, радиофармацевтического средства, антидепрессанта, средства против мании, антипсихотического средства, анксиолитика, гипнотического средства, симпатомиметика, стимулирующего средства, донепезила, такрина, лекарственного средства от астмы, бета-агониста, стероида для ингаляции, ингибитора лейкотриена, метилксантина, кромолина, адреналина или аналога, дорназы альфа (пульмозим), цитокина или антагониста цитокина. Неограничивающие примеры таких цитокинов включают, но не ограничиваются ими, любой из от IL-1 до IL-23 (например, IL-1, IL-2 и т.д.). Пригодные дозы хорошо известны в данной области. См., например, Wells et al., eds., *Pharmacotherapy Handbook*, 2<sup>nd</sup> Edition, Appleton and Lange, Stamford, CT (2000); *PDR Pharmacopoeia*, Tarascon Pocket Pharmacopoeia 2000, Deluxe Edition, Tarascon Publishing, Loma Linda, CA (2000), все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме.

Такие противоопухолевые или противоинфекционные средства также могут включать молекулы токсинов, которые ассоциированы, связаны, которые совместно составляют или совместно вводят по меньшей мере с одним антителом по настоящему изобретению. Действие токсина необязательно может быть направлено на селективное уничтожение патологической клетки или ткани. Патологическая клетка может представлять собой злокачественную или другую клетку. Такие токсины могут представлять собой, но

не ограничиваться ими, очищенный или рекомбинантный токсин или фрагмент токсина, содержащий по меньшей мере один функциональный цитотоксический домен токсина, например, выбранного по меньшей мере из одного из рицина, дифтерийного токсина, токсина змеиного яда или бактериального токсина. Термин токсин также включает как эндотоксины, так и экзотоксины, продуцируемые природными, мутантными или рекомбинантными бактериями или вирусами, которые могут вызывать любое патологическое состояние у человека и других млекопитающих, в том числе токсиновый шок, который может привести к смерти. Такие токсины могут включать, но не ограничиваться ими, термолабильный (LT) энтеротоксин энтеротоксигенных *E. coli*, термостабильный энтеротоксин (ST), цитотоксин *Shigella*, энтеротоксины *Aeromonas*, токсин-1 синдрома токсического шока (TSST-1), стафилококковый энтеротоксин А (SEA), В (SEB) или С (SEC), стрептококковые энтеротоксины и т.п. Такие бактерии включают, но не ограничиваются ими, штаммы или виды энтеротоксигенных *E. coli* (ETEC), энтерогеморрагических *E. coli* (например, штаммы серотипа 0157:H7), штаммы *Staphylococcus* (например, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus pyogenes*), штаммы *Shigella* (например, *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Shigella boydii* и *Shigella sonnei*), штаммы *Salmonella* (например, *Salmonella typhi*, *Salmonella cholera-suis*, *Salmonella enteritidis*), штаммы *Clostridium* (например, *Clostridium perfringens*, *Clostridium difficile*, *Clostridium botulinum*), штаммы *Campylobacter* (например, *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter fetus*), штаммы *Helicobacter*, (например, *Helicobacter pylori*), штаммы *Aeromonas* (например, *Aeromonas sobria*, *Aeromonas hydrophila*, *Aeromonas caviae*), *Plesiomonas shigelloides*, *Yersinia enterocolitica*, штаммы *Vibrios* (например, *Vibrios cholerae*, *Vibrios parahemolyticus*), штаммы *Klebsiella*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Streptococci*. См., например, Stein, ed., INTERNAL MEDICINE, 3rd ed., pp 1-13, Little, Brown and Co., Boston, (1990); Evans et al., eds., Bacterial Infections of Humans: Epidemiology and Control, 2d. Ed., pp 239-254, Plenum Medical Book Co., New York

(1991); Mandell et al, Principles and Practice of Infectious Diseases, 3d. Ed., Churchill Livingstone, New York (1990); Berkow et al, eds., The Merck Manual, 16th edition, Merck и Co., Rahway, NJ., 1992; Wood et al, FEMS Microbiology Immunology, 76:121-134 (1991); Marrack et al, Science, 248:705-711 (1990), содержание которых включено в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме.

Соединения, композиции или сочетания антител против IL-23p19 по настоящему изобретению, кроме того, могут содержать по меньшей мере одно из любых пригодных дополнительных веществ, таких как, но не ограничиваясь ими, разбавитель, связующее вещество, стабилизатор, буферы, соли, липофильные растворители, консервант, адъювант или сходные с ними. Фармацевтически приемлемые дополнительные вещества являются предпочтительными. Неограничивающие примеры и способы получения таких стерильных растворов хорошо известны в данной области, такие как, но не ограничиваясь этим, Gennaro, Ed., Remington's Pharmaceutical Sciences, 18<sup>th</sup> Edition, Mack Publishing Co. (Easton, PA) 1990. Обычно можно выбирать фармацевтически приемлемые носители, которые являются приемлемыми для способа введения, растворимости и/или стабильности композиции антитела против IL-23p19, фрагмента или варианта, как хорошо известно в данной области или как описано в настоящем описании.

Фармацевтические эксципиенты и добавки, пригодные для композиции по настоящему изобретению включают, но не ограничиваются ими, белки, пептиды, аминокислоты, липиды и углеводы (например, сахара, в том числе моносахариды, ди-, три-, тетра- и олигосахариды; производные сахаров, такие как альдиты, альдоновые кислоты, этерифицированные сахара и т.п.; и полисахариды или полимеры сахаров), которые могут быть представлены отдельно или в сочетании, составляя отдельно или в сочетании 1-99,99% по массе или по объему. Иллюстративные белковые эксципиенты включают сывороточный альбумин, такой как сывороточный альбумин человека (HSA), рекомбинантный альбумин человека (rHA), желатин, казеин и т.п. Репрезентативные компоненты аминокислот/антител, которые также могут



функционировать с буферной емкостью, включают аланин, глицин, аргинин, бетаин, гистидин, глутаминовую кислоту, аспарагиновую кислоту, цистеин, лизин, лейцин, изолейцин, валин, метионин, фенилаланин, аспартам и т.п. Одной предпочтительной аминокислотой является глицин.

Углеводные эксципиенты, пригодные для применения в соответствии с этим изобретением, включают, например, моносахариды, такие как фруктоза, мальтоза, галактоза, глюкоза, D-манноза, сорбоза и т.п.; дисахариды, такие как лактоза, сахароза, трегалоза, целлобиоза и т.п.; полисахариды, такие как рафиноза, мелизитоза, мальтодекстрины, декстраны, крахмалы, и т.п.; и альдиты, такие как маннит, ксилит, мальтит, лактит, ксилит сорбит (глюцит), миоинозитол и т.п. Предпочтительные углеводные эксципиенты для применения в соответствии с настоящим изобретением представляют собой маннит, трегалозу и рафинозу.

Композиции антител против IL-23p19 также могут включать буфер или изменяющее pH вещество; как правило, буфер представляет собой соль, полученную из органической кислоты или основания. Репрезентативные буферы включают соли органических кислот, такие как соли лимонной кислоты, аскорбиновой кислоты, глюконовой кислоты, угольной кислоты, виннокаменной кислоты, янтарной кислоты, уксусной кислоты или фталевой кислоты; Tris, гидрохлорид трометамин или фосфатные буферы. Предпочтительными буферами для применения в композициях по настоящему изобретению являются соли органических кислот, такие как цитрат.

Кроме того, композиции антител против IL-23p19 по этому изобретению могут включать полимерные эксципиенты/добавки, такие как поливинилпирролидоны, фикоиллы (полимерный сахар), декстраты (например, циклодекстрины, такие как 2-гидроксипропил- $\beta$ -циклодекстрин), полиэтиленгликоли, вкусовые добавки, противомикробные средства, подсластители, антиоксиданты, антистатические средства, поверхностно-активные вещества (например, полисорбаты, такие как "TWEEN 20" и "TWEEN 80"), липиды (например, фосфолипиды, жирные кислоты), стероиды (например, холестерин) и хелатирующие агенты (например, ЭДТА).

Эти и дополнительные известные фармацевтические эксципиенты и/или добавки, пригодные для применения в композициях антител против IL-23p19, участков или вариантов в соответствии с этим изобретением известны в данной области, например, как приведено в "Remington: The Science & Practice of Pharmacy", 19<sup>th</sup> ed., Williams & Williams, (1995), и в "Physician's Desk Reference", 52<sup>nd</sup> ed., Medical Economics, Montvale, NJ (1998), описания которых полностью включены в настоящее описание в качестве ссылок. Предпочтительные вещества носителей или эксципиентов представляют собой углеводы (например, сахараиды и альдиты) и буферы (например, цитрат) или полимерные вещества. Иллюстративная молекула носителя представляет собой мукополисахарид, гиалуроновую кислоту, которые могут быть пригодны для внутрисуставной доставки.

#### **Составы**

Как указано выше, это изобретение относится к стабильным составам, которые предпочтительно содержат фосфатный буфер с физиологическим раствором или выбранной солью, а также к поддающимся хранению растворам и составам, содержащим консервант, а также к поддающимся хранению составам для многократного применения, пригодным для фармацевтического или ветеринарного применения, содержащим по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 в фармацевтически приемлемом составе. Поддающиеся хранению составы содержат по меньшей мере один известный консервант или необязательно выбранный из группы, состоящей из по меньшей мере одного из фенола, м-крезола, п-крезола, о-крезола, хлоркрезола, бензилового спирта, нитрита фенилртути, феноксиэтанола, формальдегида, хлорбутанола, хлорида магния (например, гексагидрата), алкилпарабена (метил, этил, пропил, бутил и т.п.), хлорида бензалкония, хлорида бензетония, дегидроацетата натрия и тимеросала или их смесей в водном разбавителе. Можно использовать любую пригодную концентрацию или смесь, которые известны в данной области, такие как 0,0015%, или любой диапазон, значение, или часть в этой области. Неограничивающие примеры включают отсутствие консерванта, приблизительно 0,1-2% м-крезол (например, 0,2,

0,3, 0,4, 0,5, 0,9, 1,0%), приблизительно 0,1-3 бензиловый спирт (например, 0,5, 0,9, 1,1, 1,5, 1,9, 2,0, 2,5%), приблизительно 0,001-0,5% тимеросал (например, 0,005-1,0%), приблизительно 0,001-2,0% фенол (например, 0,05, 0,25, 0,28, 0,5, 0,9, 1,0%), 0,0005-1,0% алкилпарабен(ы) (например, 0,00075, 0,0009, 0,001, 0,002, 0,005, 0,0075, 0,009, 0,01, 0,02, 0,05, 0,075, 0,09, 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 0,75, 0,9, 1,0%) и т.п.

Как указано выше, это изобретение относится к изделию, содержащему упаковочный материал и по меньшей мере один флакон, содержащий раствор по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 с предусмотренными буферами и/или консервантами, необязательно в водном разбавителе, где указанный упаковочный материал содержит этикетку, на которой указано, что такой раствор можно хранить в течение периода времени 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 48, 54, 60, 66, 72 часов или более. Кроме того, это изобретение относится к изделию, содержащему упаковочный материал, первый флакон, содержащий по меньшей мере одно лиофилизированное антитело против IL-23p19, и второй флакон, содержащий водный разбавитель, состоящий из предусмотренного буфера или консерванта, где указанный упаковочный материал содержит этикетку, на которой приведена инструкция для пациента о том, что необходимо разбавить по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 антитело в водном разбавителе с получением раствора, который можно хранить в течение периода времени двадцать четыре часа или более.

По меньшей мере одно антитело против IL-23p19, используемое в соответствии с настоящим изобретением, можно получать рекомбинантными способами, в том числе из клетки млекопитающего или трансгенных препаратов, или его можно очищать из других биологических источников, как описано в настоящем описании или как известно в данной области.

Количество по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 в продукте по настоящему изобретению включает количества, которые после разбавления приводят, в случае влажной/сухой системы, к концентрациям от приблизительно 1,0 мкг/мл до

приблизительно 1000 мг/мл, хотя более низкие и более высокие концентрации являются пригодными, и они зависят от предполагаемого носителя для доставки, например, составы раствора различаются для способа с трансдермальным пластырем, легочного способа, способа доставки через слизистые, или осмотического способа или способа с микродозатором.

Предпочтительно водный разбавитель, кроме того, необязательно содержит фармацевтически приемлемый консервант. Предпочтительные консерванты включают консерванты, выбранные из группы, состоящей из фенола, м-крезола, п-крезола, о-крезола, хлоркрезола, бензилового спирта, алкилпарабена (метил, этил, пропил, бутил и т.п.), хлорида бензалкония, хлорида бензетония, дегидроацетата натрия и тимеросала или их смесей. Концентрация консерванта, используемая в составе, представляет собой концентрацию, достаточную для достижения противомикробного эффекта. Такие концентрации зависят от выбранного консерванта, и их легко определит квалифицированный специалист.

В разбавитель необязательно и предпочтительно можно добавлять другие эксципиенты, например, изотонические вещества, буферы, антиоксиданты и усилители консервантов. Изотоническое вещество, такое как глицерин, широко используют в известных концентрациях. Физиологически допустимый буфер предпочтительно добавляют для обеспечения повышенного контроля pH. Составы могут охватывать широкий диапазон значений pH, такой как от приблизительно pH 4 до приблизительно pH 10, и предпочтительный диапазон составляет от приблизительно pH 5 до приблизительно pH 9, и наиболее предпочтительный диапазон составляет от приблизительно 6,0 до приблизительно 8,0. Предпочтительно составы по настоящему изобретению обладают pH между приблизительно 6,8 и приблизительно 7,8. Предпочтительные буферы включают фосфатные буферы, наиболее предпочтительно, фосфат натрия, в частности, фосфатно-солевой буфер (PBS).

В составы или композиции можно добавлять другие добавки, такие как фармацевтически приемлемые солюбилизаторы, такие как Tween 20 (полиоксиэтилен (20) монолаурат сорбитана), Tween 40 (полиоксиэтилен (20) монопальмитат сорбитана), Tween 80

(полиоксиэтилен (20) моноолеат сорбитана), Pluronic F68 (блок-сополимеры полиоксиэтилена и полиоксипропилена), и PEG (полиэтиленгликоль) или неионные поверхностно-активные вещества, такие как полисорбат 20 или 80 или полксамер 184 или 188, полиолы Pluronic®, другие блок-сополимеры и хелатирующие агенты, такие как EDTA и EGTA, для снижения агрегации. Эти добавки особенно пригодны в случае, когда для введения состава используют дозатор или пластиковый контейнер. Наличие фармацевтически приемлемого поверхностно-активного вещества снижает склонность белка к агрегации.

Составы по настоящему изобретению можно получать посредством процесса, который включает смешивание по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 и консерванта, выбранного из группы, состоящей из фенола, м-крезола, п-крезола, о-крезола, хлоркрезола, бензилового спирта, алкилпарабена, (метил, этил, пропил, бутил и т.п.), хлорида бензалкония, хлорида бензетония, дегидроацетата натрия и тимеросала или их смесей в водном разбавителе. Смешивание по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 и консерванта в водном разбавителе проводят с использованием общепринятых способов растворения и смешивания. Для получения пригодного состава, например, рассчитанное количество по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 в буферном растворе смешивают с требуемым консервантом в буферном растворе в количествах, достаточных для получения требуемой концентрации белка и консерванта. Варианты этого способа будут понятны среднему специалисту в данной области. Например, порядок добавления компонентов, использование дополнительных добавок, температура и pH, при которых получают состав, представляют собой факторы, которые можно оптимизировать для используемой концентрации и способа введения.

Заявленные составы могут быть предоставлены пациентам в виде прозрачных растворов или в виде двух флаконов, содержащих флакон по меньшей мере с одним лиофилизированным антителом против IL-23p19, которое разбавляют находящейся во втором флаконе водой, консервантом и/или эксципиентами,

предпочтительно, фосфатным буфером и/или физиологическим раствором и выбранной солью, в водном разбавителе. Как флакон с единым раствором, так и два флакона, в случае которых требуется разбавление, можно повторно использовать несколько раз и их может быть достаточно для одного или нескольких курсов лечения пациента и таким образом, они могут обеспечить более удобную схему лечения, чем доступные в настоящее время средства.

Заявленные изделия по настоящему изобретению пригодны для введения в течение периода времени, находящегося в диапазоне от немедленного введения до двадцати четырех часов или более. Таким образом, заявленные изделия по настоящему изобретению обладают значительными преимуществами для пациента. Составы по этому изобретению необязательно могут безопасно храниться при температурах от приблизительно 2°C до приблизительно 40°C и сохранять биологическую активность белка в течение длительных периодов времени что, таким образом, позволяет указывать на этикетке на упаковке, что раствор можно хранить и/или использовать в течение периода времени 6, 12, 18, 24, 36, 48, 72 или 96 часов или более. Если используют поддающийся хранению разбавитель, то такая этикетка может включать указание о применении в течение вплоть до 1-12 месяцев, полугода, полутора и/или двух лет.

Растворы по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 по этому изобретению можно получать посредством процесса, который включает смешивание по меньшей мере одного антитела с водным разбавителем. Смешивание проводят с использованием общепринятых способов растворения и смешивания. Для получения пригодного разбавителя, например, рассчитанное количество по меньшей мере одного антитела в воде или буфере смешивают в количествах, достаточных для получения белка и, необязательно, консерванта или буфера в требуемых концентрациях. Варианты этого способа будут понятны среднему специалисту в данной области. Например, порядок добавления компонентов, использование дополнительных добавок, температура и pH, при которых получают состав, представляют собой факторы, которые можно оптимизировать для используемой концентрации и способа

введения.

Заявленные продукты могут быть предоставлены пациентам в виде прозрачных растворов или в виде двух флаконов, содержащих флакон по меньшей мере с одним лиофилизированным антителом против IL-23p19, которое разбавляют находящимся во втором флаконе водным разбавителем. Как флакон с единым раствором, так и два флакона, в случае которых требуется разбавление, можно повторно использовать несколько раз и их может быть достаточно для одного или нескольких курсов лечения пациента и таким образом, они могут обеспечить более удобную схему лечения, чем доступные в настоящее время схемы.

Заявленные продукты могут быть предоставлены не непосредственно пациентам, посредством снабжения аптек, клиник, или других таких институтов и учреждений прозрачными растворами или двумя флаконами, содержащими по меньшей мере одно лиофилизированное антитело против IL-23p19, которое разбавляют водным разбавителем, находящимся во втором флаконе. Объем прозрачного раствора в этом случае может составлять вплоть до одного литра или даже более, что предусматривает большой резервуар, из которого меньшие порции по меньшей мере одного раствора антитела можно извлекать один или несколько раз для переноса в меньшие флаконы и распространять через аптеки или клиники среди их потребителей и/или пациентов.

Общепризнанные устройства, содержащие системы с одним флаконом, включают устройство для инъекций карандашного типа BD Pens, BD Autojector®, Humaject® NovoPen®, B-D®Pen, AutoPen® и OptiPen®, GenotropinPen®, Genotronorm Pen®, Humatro Pen®, Reco-Pen®, Roferon Pen®, Biojector®, Iject®, J-tip Needle-Free Injector®, Intraject®, Medi-Ject®, например, которые изготовлены и разработаны Becton Dickenson (Franklin Lakes, NJ, [www.bectondickenson.com](http://www.bectondickenson.com)), Disetronic (Burgdorf, Switzerland, [www.disetronic.com](http://www.disetronic.com); Bioject, Portland, Oregon ([www.bioject.com](http://www.bioject.com)); National Medical Products, Weston Medical (Peterborough, UK, [www.weston-medical.com](http://www.weston-medical.com)), Medi-Ject Corp (Minneapolis, MN, [www.mediject.com](http://www.mediject.com)) и сходные пригодные устройства. Общепринятые устройства, содержащие систему с двумя

флаконами, включают системы для инъекций карандашного типа для разбавления лиофилизированного лекарственного средства в резервуаре для доставки разбавленного раствора, такие как NumatroPen®. Примеры других пригодных устройств включают предварительно заполненные шприцы, автоматические устройства для инъекций, безыгольные устройства для инъекций и безыгольные устройства для внутривенных инфузий.

Продукты, заявленные в настоящей заявке, включают упаковочный материал. Упаковочный материал предусматривает, в дополнение к информации, которую требуют контролирующие органы, условия, в которых продукт можно использовать. Упаковочный материал по настоящему изобретению предусматривает инструкции для пациента о том, что необходимо разбавить по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 в водном разбавителе с получением раствора и использовать раствор в течение периода времени 2-24 часов или более для двух флаконов с жидким/сухим продуктом. В случае одного флакона с продуктом в виде раствора, на этикетке указывают, что такой раствор можно использовать в течение периода времени 2-24 часа или выше. Заявленные в настоящей заявке продукты пригодны для фармацевтического применения продукта у человека.

Составы по настоящему изобретению можно получать с помощью процесса, который включает смешивание по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 и выбранного буфера, предпочтительно, фосфатного буфера, содержащего физиологический раствор или выбранную соль. Смешивание по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 и буфера в водном разбавителе проводят с использованием общепринятых способов растворения и смешивания. Для получения пригодного состава, например, рассчитанное количество по меньшей мере одного антитела в воде или буфере объединяют с требуемым буферным веществом в воде в количествах, достаточных для получения белка и буфера в требуемых концентрациях. Варианты этого способа будут понятны среднему специалисту в данной области. Например, порядок добавления компонентов, использование дополнительных добавок, температура и pH, при которых получают состав, представляют собой факторы,



которые можно оптимизировать для используемой концентрации и способа введения.

Заявленные стабильные или поддающиеся хранению составы могут быть предоставлены пациентам в виде прозрачных растворов или в виде двух флаконов, содержащих флакон по меньшей мере с одним лиофилизированным антителом против IL-23p19, которое разбавляют находящимся во втором флаконе консервантом или буфером и эксципиентами в водном разбавителе. Как флакон с единым раствором, так и два флакона, для которых требуется разбавление, можно повторно использовать несколько раз и их может быть достаточно для одного или нескольких курсов лечения пациента и таким образом, они могут обеспечить более удобную схему лечения, чем доступные в настоящее время схемы.

Другие составы или способы для стабилизации антитела против IL-23p19 могут приводить к средству, отличному от прозрачного раствора лиофилизированного порошка, содержащего антитело. Среди непрозрачных растворов находятся составы, содержащие суспензии твердых частиц, где указанные твердые частицы представляют собой композицию, содержащую антитело против IL-23p19, в виде структуры с непостоянными размерами и широко известной как микросфера, микрочастица, наночастица или липосома. Такие относительно гомогенные по существу сферические составы в виде твердых частиц, содержащие активное вещество, можно получать контактированием водной фазы, содержащей активное вещество, и полимера и неводной фазы с последующим выпариванием неводной фазы для обеспечения коалесценции частиц из водной фазы, как указано в U.S. 4589330. Пористые микрочастицы можно получать с использованием первой фазы, содержащей активное вещество, и полимера, диспергированного в однородном растворителе, и с удалением указанного растворителя из суспензии посредством лиофилизации или разбавления-экстракции-осаждения, как указано в U.S. 4818542. Предпочтительные полимеры для такого осаждения представляют собой синтетические сополимеры или полимеры, выбранные из группы, состоящей из желатинового агара, крахмала, арабиногалактана, альбумина, коллагена, полигликолевой кислоты,

полимолочной кислоты, гликолид-L-лактида полиэпсилон-капролактона, сополимера эпсилон-капролактона и молочной кислоты, сополимера эпсилон-капролактона и гликолевой кислоты, поли- $\beta$ -гидроксимасляной кислоты, оксида полиэтилена, полиэтилена, полиалкил-2-цианоакрилата, полигидроксиэтилметакрилата, полиамидов, полиаминокислот, поли-2-гидроксиэтил-DL-аспартамида, полимера сложного эфира мочевины, поли-L-фенилаланин/этиленгликоль/1,6-диизоцианатгексана и полиметилметакрилата. Особенно предпочтительными полимерами являются полимеры сложных эфиров, такие как полигликолевая кислота, полимолочная кислота, гликолид-L-лактид полиэпсилон-капролактона, сополимер эпсилон-капролактона и молочной кислоты, и сополимер эпсилон-капролактона и гликолевой кислоты. Растворители, пригодные для растворения полимера и/или активного вещества, включают: воду, гексафторизопропанол, метиленхлорид, тетрагидрофуран, гексан, бензол или сесквигидрат гексафторацетона. Процесс диспергирования содержащий активное вещество фазы со второй фазы может включать пропускание под давлением указанной первой фазы через отверстие в насадке для достижения образования капель.

Составы сухих порошков можно получать в результате процесса, отличного от лиофилизации, такого как высушивание распылением или экстракция растворителя посредством выпаривания или посредством осаждения кристаллической композиции с последующей одной или несколькими стадиями удаления водного или неводного растворителя. Получение высушенного распылением антитела описано в U.S. 6019968. Композиции сухих порошков на основе антитела можно получать с помощью высушивания распылением растворов и суспензий антитела и, необязательно, эксципиентов, в растворителе в условиях, позволяющих получить пригодный для вдыхания сухой порошок. Растворители могут включать полярные соединения, такие как вода и этанол, которые можно быстро высушить. Стабильность антител можно повышать посредством проведения процессов высушивания распылением в отсутствии кислорода, таких как, например, высушивание слоем

азота, или применением азота в качестве газа для высушивания. Другой относительно сухой состав представляет собой дисперсию множества перфорированных микроструктур, диспергированных в среде, которая, как правило, содержит пропеллент на основе гидрофторалкана, как описано в WO 9916419. Стабилизированные дисперсии можно вводить в легкое пациента с использованием ингалятора с измеряемой дозой. Оборудование, пригодное для коммерческого изготовления высушенных распылением лекарственных средств изготавливают в Buchi Ltd. or Niro Corp.

По меньшей мере одно антитело против IL-23p19 либо в стабильных составах или в составах, поддающихся хранению, либо в растворах, описанных в настоящем описании, можно вводить пациенту в соответствии с настоящим изобретением посредством множества способов доставки, включая инъекцию SC или IM; трансдермальный, легочный способ, способ доставки через слизистую оболочку, способ посредством имплантата, осмотического дозатора, кассеты, микродозатора или других способов, понятных специалисту в данной области, как хорошо известно в данной области.

#### **Терапевтическое применение**

Также настоящее изобретение относится к способу модулирования или лечения по меньшей мере одного связанного с IL-23 заболевания в клетке, ткани, органе, у животного или у пациента, как известно в данной области или как описано в настоящем описании, с использованием по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 по настоящему изобретению, например, посредством введения или контактирования клетки, ткани, органа, животного или пациента с терапевтически эффективным количеством антитела против IL-23p19. Также настоящее изобретение относится к способу модулирования или лечения по меньшей мере одного связанного с IL-23 заболевания в клетке, ткани, органе, у животного или пациента, включая, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере одно заболевание из ожирения, опосредуемого иммунной системой заболевания, сердечно-сосудистого заболевания, инфекционного заболевания, злокачественного заболевания или неврологического заболевания.

Также настоящее изобретение относится к способу модулирования или лечения по меньшей мере одного связанного с IL-23 опосредуемого иммунной системой заболевания в клетке, ткани, органе, у животного или у пациента, включая, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере одно заболевание из ревматоидного артрита, ювенильного ревматоидного артрита, ювенильного ревматоидного артрита с генерализованным началом, псориазического артрита, акилозирующего спондилита, язвы желудка, серонегативных артропатий, остеоартрита, остеолизиса, асептического ослабления ортопедических имплантатов, воспалительного заболевания кишечника, язвенного колита, системной красной волчанки, антифосфолипидного синдрома, иридоциклита/увеита/оптического неврита, идиопатического фиброза легких, системного васкулита/гранулематоза Вегенера, саркоидоза, орхита/обратных процессов при вазэктомии, аллергических/атопических заболеваний, астмы, аллергического ринита, экземы, аллергического контактного дерматита, аллергического конъюнктивита, пневмонита вследствие гиперчувствительности, трансплантатов, отторжения трансплантированного органа, реакции "трансплантат против хозяина", синдрома системного воспалительного ответа, септического синдрома, вызванного грамположительными бактериями, сепсиса, вызванного грамотрицательными бактериями, негативного в отношении культуры сепсиса, вызванного грибами сепсиса, нейтропенической лихорадки, уросепсиса, менингококкемии, травмы/геморрагии, ожогов, воздействия ионизирующей радиации, острого панкреатита, взрослого респираторного дистресс-синдрома, ревматоидного артрита, вызванного алкоголем гепатита, хронических воспалительных патологий, саркоидоза, болезни Крона, серповидно-клеточной анемии, диабета, нефроза, атопических заболеваний, реакций гиперчувствительности, аллергического ринита, сенной лихорадки, хронического ринита, конъюнктивита, эндометриоза, астмы, крапивницы, системной анафилаксии, дерматита, пернициозной анемии, гемолитического заболевания, тромбоцитопении, отторжения трансплантата любого органа или ткани, отторжения

трансплантата почки, отторжения трансплантата сердца, отторжения трансплантата печени, отторжения трансплантата поджелудочной железы, отторжения трансплантата легких, отторжения трансплантата костного мозга (ВМТ), отторжения аллотрансплантата кожи, отторжения трансплантата хряща, отторжения трансплантата кости, отторжения трансплантата тонкого кишечника, отторжения имплантата эмбрионального тимуса, отторжения трансплантата паразитовидной железы, отторжения ксенотрансплантата любого органа или ткани, отторжения аллотрансплантата, реакций гиперчувствительности против рецептора, болезни Грэйва, болезни Рейно, устойчивого к инсулину диабета типа В, астмы, миастении, опосредуемой антителами цитотоксичности, реакций гиперчувствительности III типа, синдрома POEMS (полиневропатия, органомегалия, эндокринопатия, моноклональная гаммопатия и синдром изменений кожи), полиневропатии, органомегалии, эндокринопатии, моноклональной гаммопатии, синдрома изменений кожи, антифосфолипидного синдрома, пемфигуса, склеродермии, смешанного заболевания соединительной ткани, идиопатической болезни Аддисона, диабета, хронического активного гепатита, первичного билиарного цирроза, витилиго, васкулита, синдрома пост-МІ кардиотомии, гиперчувствительности IV типа, контактного дерматита, пневмонита вследствие гиперчувствительности, отторжения аллотрансплантата, гранулем вследствие внутриклеточных организмов, чувствительности к лекарственному средству, метаболической/идиопатической болезни Вильсона, гемахроматоза, дефицита альфа-1-антитрипсина, диабетической ретинопатии, тиреоидита Хашимото, остеопороза, обследования гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, первичного билиарного цирроза, тиреоидита, энцефаломиелита, кахексии, кистозного фиброза, хронического заболевания легких новорожденных, хронического обструктивного заболевания легких (COPD), семейного гематофагоцитарного лимфогистоцитоза, дерматологических состояний, псориаза, алопеции, нефротического синдрома, нефрита, гломерулярного нефрита, острой почечной недостаточности, гемодиализа, уремии, токсичности,

преэклампсии, терапии  $\text{okt3}$ , терапии против  $\text{cd3}$ , цитокиновой терапии, химиотерапии, лучевой терапии (например, включая, но не ограничиваясь ими, астению, анемию, кахексию и т.п.), хронической интоксикации салицилатами и т.п. См., например, Merck Manual, 12th-17th Editions, Merck & Company, Rahway, NJ (1972, 1977, 1982, 1987, 1992, 1999), Pharmacotherapy Handbook, Wells et al, eds., Second Edition, Appleton и Lange, Stamford, Conn. (1998, 2000), все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме.

Также настоящее изобретение относится к способу модулирования или лечения по меньшей мере одного сердечно-сосудистого заболевания в клетке, ткани, органе, у животного или у пациента, включая, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере одно заболевание из синдрома "оглушения" сердца, инфаркта миокарда, застойной сердечной недостаточности, инсульта, ишемического инсульта, кровоизлияния, острого коронарного синдрома, артериосклероза, атеросклероза, рестеноза, диабетического атеросклеротического заболевания, гипертензии, артериальной гипертензии, вазоренальной гипертензии, обморока, шока, сифилиса сердечно-сосудистой системы, сердечной недостаточности, легочного сердца, первичной легочной гипертензии, аритмий сердца, эктопической экстрасистолии предсердий, трепетания предсердий, фибрилляции предсердий (постоянной или пароксизмальной), постперфузионного синдрома, воспалительного ответа на сердечно-легочный шунт, беспорядочной или многоочаговой тахикардии предсердий, регулярной тахикардии с узким QRS, определенных видов аритмий, фибрилляции желудочков, аритмий пучка Гиса, атриовентрикулярной блокады, блокады ножки пучка, ишемических нарушений миокарда, болезни коронарных артерий, стенокардии, инфаркта миокарда, кардиомиопатии, застойной кардиомиопатии с дилатацией, кардиомиопатии с сужением, заболеваний клапанов сердца, эндокардита, заболевания перикарда, опухолей сердца, аневризмы аорты и периферических аневризм, расслоения аорты, воспаления аорты, окклюзии брюшного отдела аорты и ее ветвей, нарушений периферических сосудов, окклюзионных нарушений артерий,

периферического атеросклеротического заболевания, облитерирующего тромбангиита, функциональных нарушений периферических сосудов, феномена и болезни Рейно, акроцианоза, эритромеалгии, заболеваний вен, тромбоза вен, варикозного расширения вен, артериовенозного свища, лимфодермы, жирового отека, нестабильной стенокардии, реперфузионного повреждения, постперфузионного синдрома, повреждения вследствие ишемии-реперфузии и т.п. Такой способ необязательно может включать введение эффективного количества композиции или фармацевтической композиции, содержащей по меньшей мере одно антитело против IL-23p19, в клетку, ткань, орган, животному или пациенту, нуждающемуся в таком модулировании, воздействии или терапии.

Также настоящее изобретение относится к способу модулирования или лечения по меньшей мере одного связанного с IL-23 инфекционного заболевания в клетке, ткани, органе, у животного или пациента, включая, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере одно заболевание из: острой или хронической бактериальной инфекции, острого и хронического паразитарного или инфекционного процессов, включая бактериальные, вирусные и грибковые инфекции, ВИЧ инфекцию/ВИЧ невропатию, менингит, гепатит (например, А, В или С или сходные с ними), септический артрит, перитонит, пневмонию, эпиглоттит, *e. coli* 0157:h7, гемолитический уремический синдром/тромболитическую тромбоцитопеническую пурпуру, малярию, геморрагическую лихорадку денге, лейшманиоз, лепру, синдром токсического шока, стрептококковый миозит, газовую гангрену, *mycobacterium tuberculosis*, *mycobacterium avium intracellulare*, пневмонию *Pneumocystis carinii*, воспалительное заболевание таза, орхит/эпидермит, легионеллу, болезнь Лайма, грипп, вирус Эпштейна-Барр, ассоциированный с вирусом гемофагоцитарный синдром, вирусный энцефалит/асептический менингит и т.п.

Также настоящее изобретение относится к способу модулирования или лечения по меньшей мере одного связанного с IL-23 злокачественного заболевания в клетке, ткани, органе, у животного или у пациента, включая, но не ограничиваясь ими, по

меньшей мере одно заболевание из: лейкоза, острого лейкоза, острого лимфобластного лейкоза (ALL), острого лимфоцитарного лейкоза, В-клеточного, Т-клеточного или FAB ALL, острого миелоидного лейкоза (AML), острого миелогенного лейкоза, хронического миелоцитарного лейкоза (CMML), хронического лимфоцитарного лейкоза (CLL), волосатоклеточного лейкоза, миелодиспластического синдрома (MDS), лимфомы, болезни Ходжкина, злокачественной лимфомы, неходжскинской лимфомы, лимфомы Беркитта, множественной миеломы, саркомы Капоши, колоректальной карциномы, панкреатической карциномы, назофарингеальной карциномы, злокачественного гистiocитоза, паранеопластического синдрома/гиперкальциемии при злокачественной опухоли, солидных опухолей, рака мочевого пузыря, рака молочной железы, рака ободочной и прямой кишки, рака эндометрия, рака головы, рака шеи, наследственного неполипозного рака, лимфомы Ходжкина, рака печени, рака легкого, немелкоклеточного рака легкого, рака яичника, рака поджелудочной железы, рака предстательной железы, почечноклеточного рака, рака яичка, аденокарцином, сарком, злокачественной меланомы, гемангиомы, метастатизирующего заболевания, обусловленной злокачественной опухолью резорбции костей, обусловленной злокачественной опухолью болью в костях и т.п.

Также настоящее изобретение относится к способу модулирования или лечения по меньшей мере одного связанного с IL-23 неврологического заболевания в клетке, ткани, органе, у животного или пациента, включая, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере одно заболевание из: нейродегенеративного заболевания, рассеянного склероза, мигренозной боли, СПИД-дементного комплекса, демиелинизирующего заболевания, такого как рассеянный склероз и острый поперечный миелит; экстрапирамидных и мозжечковых нарушений, таких как очаги повреждения в кортикоспинальной системе; нарушений базальных ганглиев; нарушений с гиперкинетическими движениями, таких как хорей Гентингтона и сенильная хорей; индуцированных лекарственными средствами двигательных нарушений, таких как



нарушения, индуцированные лекарственными средствами, которые блокируют рецепторы для дофамина в ЦНС; гипокинетиических двигательных нарушений, таких как болезнь Паркинсона; прогрессирующего супрануклеарного паралича; структурных очагов повреждения в мозжечке; спинальных дегенераций, таких как спинальная атаксия, атаксия Фридрейха, церебеллярные кортикальные дегенерации, множественные системные дегенерации (Менцеля, Дежерина-Томаса, Шай-Дрэгера и Мачадо-Джозефа); системных нарушений (болезнь Рефсума, абеталипопротемиа, атаксия, телеангиэктозия, митохондриальное мультисистемное нарушение); центральных демиелинизирующих нарушений, таких как рассеянный склероз, острый поперечный миелит; и нарушений мотонейрона, таких как неврогенные мышечные атрофии (клеточная дегенерация переднего рога, такая как боковой амиотрофический склероз, детская спинальная мышечная атрофия и ювенильная спинальная мышечная атрофия); болезни Альцгеймера; синдрома Дауна в среднем возрасте; диффузного заболевания с тельцами Леви; сенильной деменции по типу деменции с тельцами Леви; синдрома Вернике-Корсакова; хронического алкоголизма; болезни Крейтцфельда-Якоба; подострого склерозирующего панэнцефалита, болезни Галлервордена-Шпатца; деменции боксеров; нейротравматического повреждения (например, повреждения спинного мозга, повреждения головного мозга, сотрясения мозга, повторного сотрясения мозга); боли; воспалительной боли; аутизма; депрессии; инсульта; когнитивных нарушений; эпилепсии и т.п. Такой способ необязательно может включать введение эффективного количества композиции или фармацевтической композиции, содержащей по меньшей мере одно антитело против TNF или определенный участок или вариант в клетку, ткань, орган, животному или пациенту, нуждающемуся в таком модулировании, воздействии или терапии. См., например, Merck Manual, 16th Edition, Merck & Company, Rahway, NJ (1992).

Настоящее изобретение также относится к способу модулирования или лечения по меньшей мере одной связанной с IL-23 раны, травмы или повреждения ткани или сходного хронического состояния, в клетке, ткани, органе, у животного или пациента,

включая, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере одно из: телесного повреждения или травмы, ассоциированной с хирургической операцией в полости рта, в том числе с периодонтальной хирургической операцией, удалением(ями) зуба, эндодонтическим лечением, вставкой зубных имплантатов, наложением и применением зубных протезов; или где рана выбрана из группы, состоящей из асептических ран, ушибленных ран, резаных ран, рваных ран, непроникающих ран, открытых ран, проникающих ран, сквозных ран, колющих ран, септических ран, инфекций и подкожных ран; или где рана выбрана из группы, состоящей из ишемических язв, пролежней, свищей, тяжелых укусов, термических ожогов и ран в области донорского лоскута; или где рана представляет собой афтозную рану, травматическую рану или ассоциированную с герпесом рану.

Раны и/или язвы в норме находятся в качестве выступов на коже или на слизистой поверхности или в результате инфаркта в органе ("инсульта"). Рана может быть результатом дефекта мягких тканей или очага повреждения или основного состояния. В контексте настоящего изобретения, термин "кожа" относится к самой внешней поверхности тела животного, в том числе человека, и охватывает неповрежденную или почти неповрежденную кожу, а также поврежденную поверхность кожи. Термин "слизистая оболочка" относится неповрежденной или поврежденной слизистой оболочке животного, такого как человек, и может представлять собой слизистую оболочку полости рта, щеки, уха, носа, легкого, глаза, желудочно-кишечного тракта, влагалища или прямой кишки.

В контексте настоящего изобретения термин "рана" означает телесное повреждение с разрушением нормальной целостности тканевых структур. Также подразумевают, что термин включает термины "очаг воспаления", "очаг повреждения", "некроз" и "язва". В норме, термин "очаг воспаления" является общим термином почти для любого очага повреждения кожи или слизистых оболочек и термин "язва" представляет собой локальный дефект поверхности органа или ткани или углубление, которое возникает вследствие отторжения некротической ткани. Очаг повреждения, как правило, относится к любому дефекту ткани. Некроз относится

к гибели ткани вследствие инфекции, повреждения, воспаления или инфарктов.

Термин "рана", используемый в контексте настоящего изобретения, означает любую рану (см. ниже классификацию ран) и находящуюся на любой конкретной стадии процесса заживления, в том числе на стадии до начала какого-либо заживления или даже до получения определенного ранения, такого как хирургический разрез (профилактическое лечение). Примеры ран, которые можно предотвращать и/или лечить в соответствии с настоящим изобретением, например, представляют собой асептические раны, ушибленные раны, резаные раны, рваные раны, непроникающие раны (т.е., раны, в которых нет разрушения кожи, однако есть повреждение лежащих ниже структур), открытые раны, проникающие раны, сквозные раны, колющие раны, септические раны, подкожные раны и т.д. Примерами очагов воспаления являются пролежни, афтозный стоматит, изъязвление, герпетическая лихорадка, травматический дифтерит и т.д. Примерами язв являются, например, пептическая язва, дуоденальная язва, язва желудка, язва при подагре, диабетическая язва, гипертоническая ишемическая язва, варикозная язва, трофическая язва (венозная язва), подъязычная язва, язва подслизистой оболочки, симптоматическая язва, трофическая язва, тропическая язва и венерическая язва, например, вызванная гонореей (включая уретрит, эндоцервицит и проктит). Состояния, связанные с ранами или очагами воспаления, которые можно успешно лечить в соответствии с этим изобретением представляют собой ожоги, сибирскую язву, столбняк, газовую гангрену, скарлатину, рожу, сикоз, фолликулит, контагиозное импетиго или буллезное импетиго и т.д. Часто существует определенное совпадение в применении терминов "рана" и "язва", и "рана" и "очаг воспаления" и, более того, термины часто используют случайным образом. Таким образом, как упоминалось выше, в контексте настоящего изобретения термин "рана" включает термины "язва", "очаг повреждения", "очаг воспаления" и "инфаркт", и термины используют без проведения различий, если нет иных указаний.

Типы ран, подлежащие лечению в соответствии с этим

изобретением, также включают (i) неспецифические раны, такие как, например, хирургические, травматические, инфекционные, ишемические, термические, химические и буллезные раны; (ii) раны, специфичные для полости рта, такие как, например, постэкстракционные раны, эндодонтические раны, особенно связанные с лечением кист и абсцессов, язв и очагов повреждения бактериального, вирусного или аутоиммунного происхождения, механических, химических, термических, инфекционных и лихеноидных ран; конкретные примеры представляют собой герпетические язвы, афтозный стоматит, острый некротический язвенный гингивит и синдром жжения в полости рта; и (iii) раны кожи, такие как, например, неоплазия, ожоги (например химические, термические), очаги повреждения (бактериальный, вирусный, аутоиммунный), укусы и хирургические разрезы. Другим способом классификации является (i) небольшая потеря тканей вследствие хирургических разрезов, небольшие эрозии и небольшие укусы или (ii) значительная потеря тканей. Последняя группа включает ишемические язвы, пролежни, свищ, рваные раны, тяжелые укусы, термические ожоги и раны области донорского лоскута (в мягких и твердых тканях) и инфаркты.

Другие раны, которые представляют интерес с точки зрения настоящего изобретения, представляют собой раны, такие как ишемические язвы, пролежни, свищи, тяжелые укусы, термические ожоги и раны области донорского лоскута. Ишемические язвы и пролежни представляют собой раны, которые даже в норме заживают очень медленно, и в таких случаях, особенно, усовершенствованный и более быстрый процесс заживления, безусловно, имеет большое значение для пациента. Более того, затраты, связанные с лечением пациентов, страдающих от таких ран, значительно снижаются, если процесс заживления является усиленным и происходит более быстро.

Раны области донорского лоскута представляют собой раны, которые, например, возникают в связи с перемещением твердой ткани из одной части организма в другую часть организма, например, в связи с трансплантацией. Раны, возникающие вследствие таких операций, являются очень болезненными и

усиленное заживление, таким образом, является наиболее ценным. Термин "кожа" используют в наиболее широком смысле, охватывающем эпидермальный слой кожи и - в случаях, когда поверхность кожи является более или менее поврежденной, - также дермальный слой кожи. Помимо рогового слоя, эпидермальный слой кожи представляет собой наружный (эпителиальный слой), а более глубокий слой соединительной ткани кожи называют дермой.

Также настоящее изобретение относится к способу модулирования или лечения псориаза, псориатического артрита, болезни Крона, рассеянного склероза и оптического неврита, среди прочих заболеваний, представленных выше в качестве связанных с IL-23 заболеваний, в клетке, ткани, органе, у животного или пациента, включая, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере одно из опосредуемого иммунной системой заболевания, сердечно-сосудистого заболевания, инфекций, злокачественного и/или неврологического заболевания. Такой способ необязательно может включать введение эффективного количества по меньшей мере одной композиции или фармацевтической композиции, содержащей по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 в клетку, ткань, орган, животному или пациенту, нуждающемуся в таком модулировании, воздействии или терапии.

Любой способ по настоящему изобретению может включать введение эффективного количества композиции или фармацевтической композиции, содержащей по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 в клетку, ткань, орган, животному или пациенту, нуждающемуся в таком модулировании, воздействии или терапии. Такой способ необязательно может дополнительно включать совместное введение или комбинированную терапию для лечения такого заболевания или нарушения, где введение указанного по меньшей мере одного антитела против IL-23p19, его определенного участка или варианта, кроме того, включает введение до, одновременно и/или после по меньшей мере одного средства, выбранного из по меньшей мере одного антагониста TNF (например, но не ограничиваясь ими, химического или белкового антагониста TNF, моноклонального или поликлонального антитела

против TNF или фрагмента, растворимого рецептора для TNF (например, p55, p70 или p85) или фрагмента, его слитых полипептидов или низкомолекулярного антагониста TNF, например, связывающего TNF белка I или II (TBP-I или TBP-II), нерелимонмаба, инфликсимаба, этанерцепта (Enbrel™), адалимулаба (Humira™), CDP-571, CDP-870, афелимомаба, ленерцепта и т.п.), противоревматического средства (например, метотрексата, ауранофина, ауротиоглюкоза, азатиоприна, золота натрия тиомалата, гидроксихлороквина сульфата, лефлуномида, сульфасалзина), мышечного релаксанта, наркотического средства, нестероидного противовоспалительного лекарственного средства (NSAID), обезболивающего средства, анестетика, седативного средства, местного анестетика, нервно-мышечного блокатора, противомикробного средства (например, аминогликозида, противогрибкового средства, противопаразитарного средства, противовирусного средства, карбапенема, цефалоспорина, фторхинолона, макролида, пенициллина, сульфонида, тетрациклина, другого противомикробного средства), противопсориазного средства, кортикостероида, анаболического стероида, средства против диабета, минерального средства, питательного средства, средства для щитовидной железы, витамина, связанного с кальцием гормона, средства против диареи, средства против кашля, противорвотного средства, средства против язвы, слабительного средства, антикоагулянта, эритропоэтина (например, эпоэтина альфа), филграстима (например, G-CSF, Neupogen), сарграмостима (GM-CSF, Leukine), средства для иммунизации, иммуноглобулина, иммунодепрессанта (например, базиликсимаба, циклоспорина, даклизумаба), гормона роста, заместительного гормонального лекарственного средства, модулятора рецепторов эстрогена, мидриатика, средства против циклоплегии, алкилирующего средства, антиметаболита, ингибитора митоза, радиофармацевтического средства, антидепрессанта, средства против мании, антипсихотического средства, анксиолитического средства, гипнотического средства, симпатомиметика, стимулирующего средства, донепезила, такрина, лекарственного средства против астмы, бета-агониста, стероида

для ингаляции, ингибитора лейкотриена, метилксантина, кромолина, адреналина или аналога, дорназы альфа (пульмозима), цитокина или антагониста цитокина. Пригодные дозы хорошо известны в данной области. См., например, Wells et al., eds., *Pharmacotherapy Handbook*, 2<sup>nd</sup> Edition, Appleton and Lange, Stamford, CT (2000); *PDR Pharmacopoeia*, Tarascon Pocket Pharmacopoeia 2000, Deluxe Edition, Tarascon Publishing, Loma Linda, CA (2000); *Nursing 2001 Handbook of Drugs*, 21<sup>st</sup> edition, Springhouse Corp., Springhouse, PA, 2001; *Health Professional's Drug Guide 2001*, ed., Shannon, Wilson, Stang, Prentice-Hall, Inc, Upper Saddle River, NJ, все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме.

Антагонисты TNF, пригодные для композиций, комбинированной терапии, совместного введения, устройств и/или способов по настоящему изобретению (кроме того, содержащих по меньшей мере одно антитело, его определенный участок и вариант по настоящему изобретению) включают, но не ограничиваются ими, антитела против TNF (например, по меньшей мере один антагонист TNF, как определено выше), их антигенсвязывающие фрагменты, и молекулы рецепторов, которые специфично связываются с TNF; соединения, которые предотвращают и/или ингибируют синтез TNF, его высвобождение TNF или его действие на клетки-мишени, такие как талидомид, тенидап, ингибиторы фосфодиэстеразы (например, пентоксифиллин и ролипрам), агонисты рецепторов для аденозина A2b и усиливающие рецептор для аденозина A2b средства; соединения, которые предотвращают и/или ингибируют передачу сигнала рецептора для TNF, такие как ингибиторы киназы активируемого митогеном белка (MAP); соединения, которые блокируют и/или ингибируют расщепление мембранного TNF, такие как ингибиторы металлопротеиназы; соединения, которые блокируют и/или ингибируют активность TNF, такие как ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ACE) (например, каптоприл); и соединения, которые блокируют и/или ингибируют продукцию и/или синтез TNF, такие как ингибиторы MAP-киназы.

Как используют в настоящем описании, "антитело против фактора некроза опухоли", "антитело против TNF", "антитело

против TNF $\alpha$ " или фрагмент и т.п. снижает, блокирует, ингибирует, устраняет активность TNF $\alpha$ , или препятствует ей, *in vitro*, *in situ* и/или, предпочтительно, *in vivo*. Например, пригодное антитело против TNF человека по настоящему изобретению может связывать TNF $\alpha$  и включает антитела против TNF, их антигенсвязывающие фрагменты и их определенные мутантные формы или домены, которые специфично связываются с TNF $\alpha$ . Пригодное антитело против TNF или фрагмент также может снижать, блокировать, устранять, препятствовать, предотвращать и/или ингибировать синтез РНК, ДНК или белка TNF, высвобождение TNF, передачу сигнала рецептора TNF, расщепление мембранного TNF, активность TNF, продукцию и/или синтез TNF.

Примером антитела против TNF или антагониста TNF является химерное антитело сА2. Дополнительные примеры моноклональных антител против TNF, которые можно использовать в соответствии с настоящим изобретением, описаны в данной области (см., например, патент США No. 5231024; Moller, A. et al., Cytokine 2(3): 162-169 (1990); заявку США No. 07/943852 (поданную 11 сентября 1992 года); Rathjen et al, международная заявка No. WO 91/02078 (опубликованная 21 февраля 1991 года); Rubin et al, патентная заявка EPO No. 0 218 868 (опубликованная 22 апреля 1987 года); Yone et al, патентная заявка EPO No. 0 288 088 (26 октября 1988 года); Liang, et al, Biochem. Biophys. Res. Comm. 737:847-854 (1986); Meager, et al, Hybridoma 5:305-311 (1987); Fendly et al., Hybridoma 6:359-369 (1987); Bringman, et al., Hybridoma 5:489-507 (1987); и Hirai, et al., J. Immunol. Meth. 96:57-62 (1987).

#### **Молекулы рецептора для TNF**

Предпочтительные молекулы рецептора для TNF, пригодные в соответствии с настоящим изобретением, представляют собой молекулы, которые связывают TNF $\alpha$  с высокой аффинностью (см., например, Feldmann et al., международную заявку No. WO 92/07076 (опубликованную 30 апреля 1992 года); Schall et al., Cell 61:361-370 (1990); и Loetscher et al., Cell 57:351-359 (1990), все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме) и необязательно обладают низкой



иммуногенностью. В частности, в соответствии с настоящим изобретением пригодными являются рецепторы клеточной поверхности для TNF массой 55 кДа (p55 TNF-R) и 75 кДа (p75 TNF-R). Укороченные формы этих рецепторов, содержащие внеклеточные домены (ECD) рецепторов или их функциональные части (см., например, Corcoran et al., Eur. J. Biochem. 223:831-840 (1994)), также являются пригодными в соответствии с настоящим изобретением. Укороченные формы рецепторов для TNF, содержащие ECD, выявлены в моче и сыворотке в качестве ингибиторных связывающих TNF $\alpha$  белков массой 30 кДа и 40 кДа (Engelmann, H. et al, J. Biol. Chem. 255:1531-1536 (1990)). Мультимерные молекулы рецептора для TNF и слитые молекулы иммунорецептора для TNF, и производные и их фрагменты или участки, являются дополнительными примерами молекул рецептора для TNF, которые пригодны в способах и композициях по настоящему изобретению.

Мультимерные молекулы рецептора для TNF, пригодные в соответствии с настоящим изобретением, содержат целый ECD или функциональную часть ECD двух или более рецепторов для TNF, связанных с помощью одного или нескольких полипептидных линкеров или других непептидных линкеров, таких как полиэтиленгликоль (PEG). Примерами такой слитой молекулы иммунорецептора для TNF является слитый белок рецептор для TNF/IgG. Слитые молекулы иммунорецептора для TNF и способы их продукции описаны в данной области (Lesslauer et al, Eur. J. Immunol. 27:2883-2886 (1991); Ashkenazi et al, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 88:10535-10539 (1991); Peppel et al, J. Exp. Med. 174:1483-1489 (1991); Kolls et al, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 91:215-219 (1994); Butler et al, Cytokine 6(6):616-623 (1994); Baker et al, Eur. J. Immunol. 24:2040-2048 (1994); Beutler et al, патент США No. 5447851; и заявка США No. 08/442133 (поданная 16 мая 1995 года), все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме). Способы получения слитых молекул иммунорецептора также можно найти в Capon et al, патент США No. 5116964; Capon et al, патент США No. 5225538; и Capon et al, Nature 337:525-531

(1989), все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме.

Цитокины включают любые известные цитокины. См., например, [CorewithCytokines.com](http://CorewithCytokines.com). Антагонисты цитокинов включают, но не ограничиваются ими, любое антитело, фрагмент или миметик, любой растворимый рецептор, фрагмент или миметик, любой низкомолекулярный антагонист или любое их сочетание.

#### **Терапевтические способы лечения**

Любой способ по настоящему изобретению может включать лечение опосредуемого IL-23 нарушения, включающее введение эффективного количества композиции или фармацевтической композиции, содержащей по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 в клетку, ткань, орган, животному или пациенту, нуждающемуся в таком модулировании, воздействии или терапии. Такой способ необязательно может дополнительно включать совместное введение или комбинированную терапию для лечения таких заболеваний или нарушений, где введение указанного по меньшей мере одного антитела против IL-23p19, его определенного участка или варианта, кроме того, включает введение до, одновременно и/или после по меньшей мере одного средства, выбранного из противомикробного лекарственного средства, лекарственного средства для сердечно-сосудистой (CV) системы, лекарственного средства для центральной нервной системы (ЦНС), лекарственного средства для автономной нервной системы (АНС), лекарственного средства для дыхательных путей, лекарственного средства для желудочно-кишечного (GI) тракта, гормонального лекарственного средства, лекарственного средства для жидкостного или электролитного баланса, гематологического лекарственного средства, противоопухолевого средства, иммуномодулирующего лекарственного средства, лекарственного средства для глаз, ушей и носа, лекарственного средства для местного применения, диетологического лекарственного средства или сходных с ними, по меньшей мере одного антагониста TNF (например, но не ограничиваясь ими, антитела или фрагмента против TNF, растворимого рецептора или фрагмента для TNF, их слитых белков или низкомолекулярного антагониста TNF),

противоревматического средства (например, метотрексата, ауранофина, ауротиоглюкозы, азатиоприна, этанерцепта, золота натрия тиомалата, гидроксихлороквина сульфата, лефлуномида, сульфасалзина), мышечного релаксанта, наркотического, нестероидного противовоспалительного лекарственного средства (NSAID), обезболивающего средства, анестетика, седативного средства, местного анестетика, нервно-мышечного блокатора, противомикробного средства (например, аминогликозида, противогрибкового средства, противопаразитарного средства, противовирусного средства, карбапенема, цефалоспорина, фторхинолона, макролида, пенициллина, сульфонамида, тетрациклина, другого противомикробного средства), противопсориазного средства, кортикостероида, анаболического стероида, относящегося к лечению диабета средства, минерального средства, питательного средства, средства для щитовидной железы, витамина, связанного с кальцием гормона, средства против диареи, средства против кашля, средства против рвоты, средства против язвы, слабительного средства, антикоагулянта, эритропоэтина (например, эпоэтина альфа), филграстима (например, G-CSF, Neupogen), сарграмостима (GM-CSF, Leukine), средства для иммунизации, иммуноглобулина, иммунодепрессанта (например, базиликсимаба, циклоспорина, даклизумаба), гормона роста, заместительного гормонального лекарственного средства, модулятора рецепторов эстрогена, мидриатика, средства против циклоплегии, алкилирующего средства, антиметаболита, ингибитора митоза, радиофармацевтического средства, антидепрессанта, средства против мании, антипсихотического средства, анксиолитического средства, гипнотического средства, симпатомиметика, стимулирующего средства, донепезила, такрина, лекарственных средств против астмы, бета-агониста, стероида для ингаляции, ингибитора лейкотриена, метилксантина, кромолина, адреналина или аналога, дорназы альфа (пульмозима), цитокина или антагониста цитокина. Такие лекарственные средства хорошо известны в данной области, включая составы, показания, дозирование и введение для каждого из представленных в настоящем описании (см., например, Nursing 2001 Handbook of

Drugs, 21<sup>st</sup> edition, Springhouse Corp., Springhouse, PA, 2001; Health Professional's Drug Guide 2001, ed., Shannon, Wilson, Stang, Prentice-Hall, Inc, Upper Saddle River, NJ; Pharmacotherapy Handbook, Wells et al., ed., Appleton & Lange, Stamford, CT, все из которых включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме).

Как правило, лечение патологических состояний проводят посредством введения эффективного количества или дозы по меньшей мере одной композиции антитела против IL-23p19, общее количество которого, в среднем, находится в диапазоне по меньшей мере приблизительно от 0,01 до 500 миллиграмм по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 на килограмм пациента на дозу, и, предпочтительно, по меньшей мере приблизительно от 0,1 до 100 миллиграмм антитела/килограмм пациента для однократного или многократного введения в зависимости от специфичной активности активного вещества, содержащегося в композиции. Альтернативно эффективная сывороточная концентрация может включать концентрацию 0,1-5000 мкг/мл сыворотки для однократного или многократного введения. Пригодные дозы известны врачам и, безусловно, зависят от конкретной стадии заболевания, конкретной активности композиции, подлежащей введению, и конкретного пациента, подвергающегося лечению. В некоторых случаях для достижения требуемого терапевтического количества может быть необходимым проведение повторного введения, т.е., повторных отдельных введений конкретной контролируемой или измеренной дозы, где отдельные введения повторяют до достижения требуемой суточной дозы или эффекта.

Предпочтительные дозы могут необязательно включать приблизительно 0,1-99 и/или 100-500 мг/кг/введение, или любой диапазон, значение или часть этого диапазона, или количество для достижения концентрации в сыворотке приблизительно 0,1-5000 мкг/мл на однократное введение или многократные введения, или любой диапазон, значение или часть этого диапазона. Предпочтительный диапазон дозировки антитела против IL-23p19 по настоящему изобретению составляет от приблизительно 1 мг/кг

до приблизительно 3, приблизительно 6 или приблизительно 12 мг/кг массы тела пациента.

Альтернативно вводимые дозы могут варьировать, в зависимости от известных факторов, таких как фармакодинамические свойства конкретного средства, и способ и путь его введения; возраст, состояние здоровья и масса реципиента; природа и степень выраженности симптомов, тип сопутствующего лечения, частота введения, и требуемый эффект. Как правило, доза активного ингредиента может составлять приблизительно от 0,1 до 100 миллиграмм на килограмм массы тела. Как правило, доза от 0,1 до 50, и, предпочтительно, от 0,1 до 10 миллиграмм на килограмм на одно введение или форму с замедленным высвобождением является эффективной для получения требуемых результатов.

В качестве неограничивающего примера, лечение человека или животных можно проводить в виде однократного или периодического дозирования по меньшей мере одного антитела по настоящему изобретению приблизительно от 0,1 до 100 мг/кг, или любой диапазон, значение или часть этого диапазона, в сутки, в течение по меньшей мере одного периода из 1-40 суток, или, альтернативно или дополнительно, по меньшей мере одного периода из 1-52 недель, или, альтернативно или дополнительно, по меньшей мере в течение одного периода из 1-20 лет, или любого их сочетания, с использованием однократной, инфузионной или повторяющейся доз.

Дозированные формы (композиции), пригодные для внутреннего введения, как правило, содержат от приблизительно 0,001 миллиграмм до приблизительно 500 миллиграмм активного ингредиента на единицу или контейнер. В этих фармацевтических композициях активный ингредиент, как правило, находится в количестве приблизительно 0,5-99,999% по массе от общей массы композиции.

В случае парентерального введения, антитело можно составлять в виде раствора, суспензии, эмульсии, частицы, порошка или лиофилизированного порошка, предоставляемого совместно с фармацевтически приемлемым парентеральным носителем

или отдельно от него. Примерами таких носителей являются вода, физиологический раствор, раствор Рингера, раствор декстрозы и приблизительно 1-10% сывороточный альбумин человека. Также можно использовать липосомы и неводные носители, такие как жирные масла. Носитель или лиофилизированный порошок может содержать добавки, которые поддерживают изотоничность (например, хлорид натрия, маннит) и химическую стабильность (например, буферы и консерванты). Состав стерилизуют известными или пригодными способами.

Пригодные фармацевтические носители описаны в самом последнем издании Remington's Pharmaceutical Sciences, A. Osol, которое является стандартным руководством для ссылок в данной области.

#### **Альтернативные способы введения**

В соответствии с настоящим изобретением для введения фармацевтически эффективных количеств по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 в соответствии с настоящим изобретением можно использовать множество известных и разработанных способов введения. Несмотря на то, что в последующем описании используют легочный способ введения, в соответствии с настоящим изобретением можно использовать другие способы введения с приемлемыми результатами. Антитела против IL-23p19 по настоящему изобретению можно доставлять в носителе, в качестве раствора, эмульсии, коллоида или суспензии, или в качестве сухого порошка с использованием любого из множества устройств и способов, пригодных для введения посредством ингаляции или других способов, описанных в настоящем описании или известных в данной области.

#### **Парентеральные составы и введение**

Составы для парентерального введения могут содержать в качестве общих эксципиентов стерильную воду или физиологический раствор, полиалкиленгликоли, такие как полиэтиленгликоль, масла растительного происхождения, гидрогенизированные нафталины и т.п. Водные или масляные суспензии для инъекции можно получать с использованием пригодного эмульгатора или увлажнителя и суспендирующего вещества, в соответствии с известными



парентеральным (подкожным, внутримышечным или внутривенным) или любым другим способом введения, особенно в форме жидких растворов или суспензий; для применения с вагинальным или ректальным способом введения, особенно в полутвердых формах, таких как, но не ограничиваясь ими, кремы и суппозитории; с буккальным введением или сублингвальным введением, таким как, но не ограничиваясь ими, в форме таблеток или капсул; или с интраназальным способом, таким как, но не ограничиваясь ими, формы порошков, капель в нос или аэрозолей или определенных средств; или с чрескожным способом, таким как, но не ограничиваясь ими, гель, мазь, лосьон, суспензия или система для доставки посредством пластыря с химическими усиливающими доставку веществами, такими как диметилсульфоксид, либо для модификации структуры кожи, либо для повышения концентрации лекарственного средства в трансдермальном пластыре (Junginger, et al. In "Drug Permeation Enhancement"; Hsieh, D. S., Eds., pp. 59-90 (Marcel Dekker, Inc. New York 1994, включенная в настоящее описание в качестве ссылки в полном объеме), или с окисляющими средствами, которые облегчают нанесение составов, содержащих белки и пептиды, на кожу (WO 98/53847), или посредством применения электрического поля для обеспечения временных транспортных путей, таких как электропорация, или для повышения подвижности заряженных лекарственных средств через кожу, таких как ионофорез, или посредством применения ультразвука, такого как сонофорез (патенты США No. 4309989 и 4767402) (приведенные выше публикации и патенты включены в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме).

#### **Легочное/назальное введение**

В случае легочного введения, предпочтительно, по меньшей мере одну композицию антитела против IL-23p19 доставляют в виде частиц с размером, эффективным для достижения наиболее низких дыхательных путей легкого или пазух. В соответствии с этим изобретением, для введения лекарственного средства посредством ингаляции по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 можно доставлять с помощью любого из множества устройств для ингаляции или назальных устройств, известных в данной области.



Эти устройства, способные приводить к оседанию распыленных составов в полости пазухи или альвеолах пациента, включают ингаляторы с измеряемой дозой, устройства для распыления, генераторы сухих порошков, распылителей и т.п. Другие устройства, пригодные для обеспечения легочного или назального введения антител также известны в данной области. Во всех таких устройствах можно использовать пригодные для введения составы для измельчения антитела в аэрозоль. Такие аэрозоли могут состоять либо из растворов (как водных, так и неводных), либо из твердых частиц.

В ингаляторах с измеряемой дозой, таких как ингалятор с измеряемой дозой Ventolin®, как правило, используется газ для распыления, и для них требуется воздействие в процессе вдыхания (См., например, WO 94/16970, WO 98/35388). В ингаляторах для сухого порошка, таких как Turbuhaler™ (Astra), Rotahaler® (Glaxo), Diskus® (Glaxo), ингалятор Spiros™ (Dura), устройства, поставляемые Inhale Therapeutics, и ингалятор для порошка Spinhaler® (Fisons), осуществляют воздействие при вдохе смешанного порошка (US 4668218 Astra, EP 237507 Astra, WO 97/25086 Glaxo, WO 94/08552 Dura, US 5458135 Inhale, WO 94/06498 Fisons, включенные в настоящее описание в качестве ссылок в полном объеме). Устройства для распыления, такие как AERx™ Aradigm, устройство для распыления Ultravent® (Mallinckrodt), и устройство для распыления Acorn II® (Marquest Medical Products) (US 5404871 Aradigm, WO 97/22376), все из указанных выше ссылок включены в настоящее описание в полном объеме, производят аэрозоли из растворов, в то время как ингаляторы с измеряемой дозой и т.д. формируют аэрозоли в виде мелких частиц. Подразумевают, что эти конкретные примеры коммерчески доступных устройств для ингаляции, являются репрезентативными примерами конкретных устройств, пригодных для применения на практике этого изобретения, и они не предназначены для ограничения объема этого изобретения.

Предпочтительно, композицию, содержащую по меньшей мере одно антитело против IL-23p19, доставляют посредством ингалятора с сухим порошком или устройства для распыления.

Существует несколько желательных характеристик устройства для ингаляции в целях введения по меньшей мере одного антитела по настоящему изобретению. Например, доставка с помощью устройства для ингаляции преимущественно является надежной, воспроизводимой и точной. Устройство для ингаляции необязательно может доставлять частицы небольших размеров, например, менее чем приблизительно 10 мкм, предпочтительно приблизительно 1-5 мкм, для возможности правильного вдыхания.

#### **Введение композиций антитела против IL-23p19 в качестве аэрозоля**

Аэрозоль, содержащий композицию антитела против IL-23p19, можно получать посредством пропускания суспензии или раствора по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 через распылитель под давлением. Для достижения требуемого выхода и размера частиц размер и форму распылителя, применяемое давление и скорость подачи жидкого вещества можно подбирать. Электрораспыление можно проводить, например, с помощью электрического поля, соединенного с устройством для подачи в виде капилляра или распылителя. Предпочтительно, частицы по меньшей мере одной композиции антитела против IL-23p19, доставленные с помощью устройства для распыления, обладают размером частиц менее приблизительно 10 мкм, предпочтительно, в диапазоне приблизительно от 1 мкм до приблизительно 5 мкм, и, наиболее предпочтительно, приблизительно от 2 мкм до приблизительно 3 мкм.

Составы по меньшей мере одной композиции антитела против IL-23p19, пригодные для применения с устройством для распыления, как правило, включают композиции антитела в водном растворе в концентрации от приблизительно 0,1 мг до приблизительно 100 мг по меньшей мере одной композиции антитела против IL-23p19 на мл раствора или мг/г, или любой диапазон, значение или часть этого диапазона. Состав может включать вещества, такие как эксципиент, буфер, изотоническое вещество, консервант, поверхностно-активное вещество, и, предпочтительно, цинк. Также состав может включать эксципиент или вещество для стабилизации композиции антитела, такое как буфер,

восстановитель, объемный белок или углевод. Объемные белки, пригодные для составления композиций антитела, включают альбумин, протамин или сходные с ними. Типичные углеводы, пригодные для составления композиций антитела, включают сахарозу, маннит, лактозу, трегалозу, глюкозу или сходные с ними. Состав композиции антитела также может включать поверхностно-активное вещество, которое может снижать или предотвращать поверхностно-индуцируемую агрегацию композиции антитела, вызванную распылением раствора при образовании аэрозоля. Можно использовать различные общепринятые поверхностно-активные вещества, такие как сложные эфиры жирных кислот и спиртов полиоксиэтилена, и сложные эфиры жирных кислот сорбита полиоксиэтилена. Количества, как правило, находятся в диапазоне между 0,001 и 14% по массе состава. Особенно предпочтительные поверхностно-активные вещества для целей этого изобретения представляют собой моноолеат сорбитана полиоксиэтилена, полисорбат 80, полисорбат 20 или сходные с ними. Дополнительные вещества, известные в данной области для составления белка, такие как антитела против IL-23p19, или определенные участки или варианты, также можно включать в состав.

**Введение композиций антитела против IL-23p19 с помощью  
устройства для распыления**

Композиции антитела по этому изобретению можно вводить посредством устройства для распыления, такого как струйное устройство для распыления или ультразвуковое устройство для распыления. Как правило, в струйном устройстве для распыления используют источник сжатого воздуха для создания воздушного потока через отверстие с высокой скоростью. По мере того, как газ расширяется после распылителя, создается область с низким давлением, которая прокачивает раствор композиции антитела через капиллярную трубку, соединенную с емкостью с жидкостью. При нахождении в трубке поток жидкости из капиллярной трубки разделяется на нестабильные струи и капли создавая аэрозоль. Для достижения требуемых эксплуатационных характеристик из данного струйного устройства для распыления можно использовать

ряд форм, скоростей потока и типов дефлектора. В ультразвуковом устройстве для распыления, используют высокочастотную электрическую энергию для достижения вибрационной механической энергии, как правило, с использованием пьезоэлектрического преобразователя. Эту энергию передают составу композиции антитела, либо непосредственно, либо посредством передающей жидкости, получая аэрозоль, включающий композицию антитела. Предпочтительно, частицы композиции антитела, доставляемые посредством устройства для распыления, обладают размером частиц менее чем приблизительно 10 мкм, предпочтительно, в диапазоне от приблизительно 1 мкм до приблизительно 5 мкм, и, наиболее предпочтительно, приблизительно от 2 мкм до приблизительно 3 мкм.

Составы по меньшей мере одного антитела против IL-23p19, пригодные для применения совместно с либо струйным, либо ультразвуковым устройством для распыления, как правило, включают концентрацию от приблизительно 0,1 мг до приблизительно 100 мг по меньшей мере одного белка антитела против IL-23p19 на мл раствора. Состав может включать вещества, такие как эксципиент, буфер, изотоническое вещество, консервант, поверхностно-активное вещество, и, предпочтительно, цинк. Также состав может включать эксципиент или вещество для стабилизации композиции по меньшей мере одного антитела против IL-23p19, такие как буфер, восстановитель, объемный белок или углевод. Объемные белки, пригодные для составления композиции по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 включают альбумин, протамин или сходные с ними. Типичные углеводы, пригодные для составления по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 включают сахарозу, маннит, лактозу, трегалозу, глюкозу или сходные с ними. Состав по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 также может включать поверхностно-активное вещество, которое может снижать или предотвращать поверхностно-индуцируемую агрегацию по меньшей мере одного антитела против IL-23p19, вызываемую распылением раствора при образовании аэрозоля. Можно использовать различные общепринятые поверхностно-активные вещества, такие как сложные эфиры жирных

кислот и спиртов полиоксиэтилена, и сложные эфиры жирных кислот сорбита полиоксиэтилена. Количества, как правило, находятся в диапазоне между приблизительно 0,001 и 14% по массе состава. Особенно предпочтительные поверхностно-активные вещества для целей этого изобретения представляют собой моноолеат сорбитана полиоксиэтилена, полисорбат 80, полисорбат 20 или сходные с ними. Также в состав можно включать дополнительные вещества, известные в данной области, для составления белка, такие как антитела против IL-23p19, или определенные участки или варианты.

**Введение композиции антитела против IL-23p19 посредством ингалятора с измеряемой дозой**

В ингаляторе с измеряемой дозой (MDI), пропеллент, по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 и любые эксципиенты или другие добавки находятся в контейнере в виде смеси, включающей сжиженный сжатый газ. Действие дозирующего клапана приводит к высвобождению смеси в качестве аэрозоля, предпочтительно содержащего частицы с размером, находящимся в диапазоне от менее чем приблизительно 10 мкм, предпочтительно, приблизительно 1 мкм до приблизительно 5 мкм, и, наиболее предпочтительно, от приблизительно 2 мкм до приблизительно 3 мкм. Требуемый размер частиц аэрозоля можно получать с использованием состава композиции антитела, изготавливаемого различными способами, известными специалистам в данной области, включающие измельчение на струйной мельнице, высушивание распылением, конденсацию в критической точке или сходные с ними. Предпочтительные ингаляторы с измеряемой дозой включают ингаляторы, изготавливаемые 3M или Glaxo, и в которых применяют пропеллент на основе гидрофторуглерода. Составы по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 для применения совместно с устройством для ингаляции с измеряемой дозой, как правило, включают высокодисперсный порошок, содержащий по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 в виде суспензии в неводной среде, например, суспендированное в пропелленте с помощью поверхностно-активного вещества. Пропеллент может представлять собой любое общепринятое вещество, используемое для этой цели,

такое как хлорфторуглерод, гидрохлорфторуглерод, гидрофторуглерод или углеводород, в том числе трихлорфторметан, дихлордифторметан, дихлортetraфторэтанол и 1,1,1,2-тетрафторэтан, HFA-134a (гидрофторалкан-134a), HFA-227 (гидрофторалкан-227) или сходные с ними. Предпочтительно, пропеллент представляет собой гидрофторуглерод. Поверхностно-активное вещество можно выбирать для стабилизации по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 в виде суспензии в пропелленте для защиты активного вещества от химической деградаци и т.п. Пригодные поверхностно-активные вещества включают триолеат сорбитана, соевый лецитин, олеиновую кислоту или сходные с ними. В некоторых случаях, раствор аэрозоля является предпочтительным с использованием растворителей, таких как этанол. Дополнительные вещества, известные в данной области для составления белка, также можно включать в состав. Средний специалист в данной области поймет, что способы по настоящему изобретению можно осуществлять посредством легочного введения композиции по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 посредством устройств, которые не описаны в настоящем описании.

#### **Пероральные составы и введение**

Составы для перорального введения основаны на совместном введении адъювантов (например, резорцина и неионных поверхностно-активных веществ, таких как олеиловый эфир полиоксиэтилена и эфир n-гексадецилполиэтилена) для искусственного повышения проницаемости стенок кишечника, а также на совместном введении ингибиторов ферментов (например, ингибиторов панкреатического трипсина, диизопропилфторфосфата (DFF) и тразилола) для ингибирования ферментативной деградаци. Составы для доставки гидрофильных веществ, включающих белки и антитела и сочетание по меньшей мере двух поверхностно-активных веществ, предназначенные для перорального введения, введения на слизистую, для назального, легочного, вагинального, трансмембранного или ректального введения описаны в патенте США 6309663. Активный компонент соединения дозированной формы твердого типа для перорального введения можно смешивать по меньшей мере с одной добавкой, в том числе с сахарозой,

лактозой, целлюлозой, маннитом, трегалозой, рафинозой, мальтитом, декстраном, крахмалами, агаром, аргинатами, хитинами, хитозанами, пектинами, трагакантовой камедью, гуммиарабиком, желатином, коллагеном, казеином, альбумином, синтетическим или полусинтетическим полимером и глицеридом. Эти дозированные формы также могут содержать добавки другого типа (ов), например, неактивный разбавитель, смазывающее вещество, такое как стеарат магния, парааминобензойная кислота, консервант, такой как сорбиновая кислота, аскорбиновая кислота, альфа-токоферол, антиоксидант, такой как цистеин, дезинтегрирующее вещество, связующее вещество, загуститель, буферное средство, подсластитель, вкусовую добавку, ароматизирующую добавку и т.д.

Таблеткам и пилюлям можно дополнительно придавать форму покрытых растворимой в кишечнике оболочкой препаратов. Жидкие препараты для перорального введения включают эмульсию, сироп, эликсир, суспензию и растворимые препараты, приемлемые для медицинского применения. Эти препараты могут содержать неактивные разбавители, обычно используемые в указанной области, например, воду. Также в качестве систем для доставки лекарственного средства для инсулина и гепарина описаны липосомы (патент США No. 4239754). Позднее, для доставки фармацевтических средств применили микросферы из искусственных полимеров смешанных аминокислот (протеноидов) (патент США No. 4925673). Более того, в данной области известны соединения носителей описанные в патенте США No. 5879681 и патенте США No. 55871753 и используемые для пероральной доставки биологически активных веществ.

#### **Составы и введение на слизистую оболочку**

Состав для перорального введения биологически активного вещества инкапсулируют в один или несколько эксципиентов на основе биологически совместимых полимеров или сополимеров, предпочтительно, биологически деградируемого полимера или сополимера, с получением микрокапсул, которые вследствие соответствующего размера полученных микрокапсул приводят к достижению веществом скоплений лимфатических фолликулов и

захвату вещества скоплениями лимфатических фолликулов, иначе известных как "Пейеровы бляшки" или "GALT" животного без утраты эффективности при прохождении вещества через желудочно-кишечный тракт. Сходные скопления лимфатических фолликулов можно найти в бронхиальных трубках (BALT) и в толстом кишечнике. Описанные выше ткани, как правило, называют ассоциированными со слизистой оболочкой лимфоретикулярными тканями (MALT). Для всасывания через поверхности слизистых оболочек, композиции и способы введения по меньшей мере одного антитела против IL-23p19 включают эмульсию, содержащую множество субмикронных частиц, мукоадгезивную макромолекулу, биологически активный пептид и водную однородную фазу, которая обеспечивает всасывание через поверхности посредством осуществления адгезии к слизистой оболочке частиц эмульсии (патенты США No. 5514670). Поверхности слизистых оболочек, пригодные для применения эмульсий по настоящему изобретению, могут включать конъюнктивный, конъюнктивальный способ введения, введение на слизистую оболочку щеки, сублингвальный, назальный, вагинальный, легочный, желудочный, кишечный и ректальный способы введения. Составы для вагинального или ректального введения, например, суппозитории, в качестве эксципиентов могут содержать, например, полиалкиленгликоли, вазелин, масло какао и т.п. Составы для интраназального введения могут представлять собой твердые составы и в качестве эксципиентов могут содержать, например, лактозу, или они могут представлять собой водные или масляные растворы в виде капель для носа. В случае введения на слизистую оболочку щеки, эксципиенты включают сахара, стеарат кальция, стеарат магния, прежелатинизированный крахмал и т.п. (патенты США No. 5849695).

#### **Трансдермальные составы и введение**

В случае чрескожного введения, по меньшей мере одно антитело против IL-23p19 инкапсулируют в средство для доставки, такое как липосома или полимерные наночастицы, микрочастица, микрокапсула или микросферы (в собирательном значении обозначаемые как микрочастицы, если нет иных указаний). Известно множество пригодных средств, включающих микрочастицы,



изготовленные из синтетических полимеров, таких как полигидроксикислоты, такие как полимолочная кислота, полигликолевая кислота и их сополимеры, полиортоэфиры, полиангидриды и полифосфазены и нейтральные полимеры, такие как коллаген, полиаминокислоты, альбумин и другие белки, альгинат и другие полисахариды и их сочетание (патенты США No. 5814599).

#### **Введение и составы для пролонгированного введения**

Может быть желательной доставка соединения по настоящему изобретению субъекту в течение пролонгированных периодов времени, например, в течение периодов от одной недели до одного года при однократном введении. Можно использовать различные дозированные формы с замедленным высвобождением, депонируемые или имплантируемые дозированные формы. Например, дозированная форма может содержать фармацевтически приемлемую нетоксичную соль соединений, которая обладает низкой растворимостью в жидкостях организма, например, (а) кислотно-аддитивную соль с многоосновной кислотой, такой как фосфорная кислота, серная кислота, лимонная кислота, виннокаменная кислота, таниновая кислота, памовая кислота, альгиновая кислота, полиглутаминовая кислота, нафталин моно- или ди-сульфоновые кислоты, полигалактуроновая кислота и т.п.; (б) соль с поливалентным катионом металла, такого как цинк, кальций, висмут, барий, магний, алюминий, медь, кобальт, никель, кадмий и т.п., или с органическим катионом, образованным, например, из N,N'-добензил-этилендиамина или этилендиамина; или (с) сочетание (а) и (б), например, соль танната цинка. Кроме того, соединения по настоящему изобретению или, предпочтительно, относительно нерастворимая соль, такая как соли, описанные выше, может быть изготовлена в геле, например, в геле моностеарата алюминия, например, с кунжутным маслом, пригодным для инъекции. Особенно предпочтительные соли представляют собой соли цинка, соли танната цинка, соли памоата и т.п. Другой тип депонируемого состава с замедленным высвобождением для инъекций может содержать соединение или соль, диспергированную для инкапсулирования в медленно деградируемом нетоксичном неантигенном полимере, таком как полимер полимолочной кислоты и

полигликолевой кислоты, например, как описано в патенте США No. 3773919. Соединения или, предпочтительно, относительно нерастворимые соли, такие как соли, описанные выше, также можно изготавливать в драже на основе силастика с холестеринным матриксом, в частности, для применения у животных. Дополнительные составы с медленным высвобождением, депонируемые или имплантируемые составы, например, газовые или жидкостные липосомы, известны в литературе (патенты США No. 5770222 и "Sustained and Controlled Release Drug Delivery Systems", J.R. Robinson ed., Marcel Dekker, Inc, N. Y., 1978).

После описания, в целом, этого изобретения, оно будет более понятным с помощью следующих примеров, которые предоставлены в качестве иллюстрации и не предназначены для ограничения.

### Примеры

#### Пример 1 - Выделение человеческих специфических антител против IL-23 с помощью фагового дисплея

Основные способы описаны для селекции антигенспецифических антител из библиотек HuCAL™, созданных в MorphoSys (Knappik et al., 2000; Krebs et al., 2001; Rauchenberger et al, 2003). Для селекции антител против рекомбинантного IL-23 человека (hrIL-23) использовали специфичные к Vh-участку субпулы библиотеки HuCAL Gold™ Fab (Kretzschmar & von Ruden, 2002). Использовали несколько различных стратегий селекции и они включают:

1. Селекцию против рекомбинантного белка hIL-23, который был иммобилизован непосредственно на пластике, с предварительной адсорбцией библиотеки на рекомбинантный белок IL-12 человека (hrIL-12), также адсорбированном непосредственно на пластике, или без нее. Рекомбинантные белки hIL-23 и hIL-12 были получены в Centocor.

2. Селекцию с рекомбинантным человеческим белком IL-23 в растворе, с последующим выделением связанного фага захватом белка hIL-23 иммобилизованным hrIL-12p40mAb. Селекцию проводили с предварительной адсорбцией библиотеки на рекомбинантном белке hrIL-12, захваченным тем же mAb, либо без нее.

3. Селекцию с химически биотинилированным белком hrIL-23 в

растворе, с последующим улавливанием связанного фага покрытыми SA магнитными гранулами. Селекцию проводили с белком hrIL-12, или без него в молярном избытке, в качестве конкурента.

Выделенную фагмидную ДНК превращали целиком в экспрессирующий Fab вектор, и отдельные клоны после трансформации подвергали скринингу в отношении связывания с hrIL-23 и не с hrIL-12. Секвенирование положительных клонов выявило 76 уникальных Fab.

#### Пример 2 - Охарактеризация Fab

Получали положительные Fab и очищали как описано ранее (Knappik et al., 2000; Rrebs et al., 2001; Rauchenberger et al., 2003) и специфичность связывания с hrIL-23 но не с hrIL-12 или с субединицей p40 hrIL-12 (hrp40) подтверждали в анализах, сходных с анализами, описанными в примере 3, ниже. Подтвержденные Fab тестировали в отношении (1) ингибирования связывания hrIL-23 с человеческим рецептором для IL-23 (hIL-23R) или с человеческим рецептором для IL-12 $\beta$ 1 (hIL-12R $\beta$ 1), (2) отсутствия ингибирования связывания hrIL-12 с IL-12RIL $\beta$ 1, (3) ингибирования связывания hrIL-23 с клетками TALL-104 естественным образом экспрессирующих IL-23R и IL-12R $\beta$ 1, и (4) аффинность связывания с hrIL-23, hrIL-12 и субъединицей hrp40. Специфичность и аффинность связывания приведена в таблице 1 и ингибирование связывания hrIL-23 с hIL-23R приведено в таблице 2. Fab12A в таблице 1 представляет собой стандарт для сравнения, источником которого является специфичное к IL-12p40 mAb. IL-23R-Fc в таблице 2 представляет собой стандарт для сравнения, соответствующий внеклеточному домену IL-23R человека, слитому с Fc человека.

Главным образом, анализы ингибирования рецептора были сходными с анализами, описанными ниже в примере 4 для производных mAb для этих Fab. Один дополнительный анализ проводили для измерения ингибирования связывания rhIL-23 с клетками TALL 104. Эти клетки экспрессируют как IL-23 человека, так и рецепторы для IL-12R-бета 1. 10 из 13 Fab-кандидатов обладали требуемым профилем активности, представляющим собой отсутствие реактивности с белками IL-12 или p40 человека в

любом анализе, и по меньшей мере частичным ингибированием связывания hrIL-23 с рецептором для IL-23. Последовательности CDR шести из Fab (4083, 4190, 4205, 4217, 4649 и 4658) представлены в таблице 4 (полужирный шрифт). Полные последовательности V-области для этих Fab представлены в таблице 8.

#### Продукция Fab в форме IgG1 человека

Fab-кандидаты клонировали в векторы для структур mAb IgG1/каппа или лямбда и продуцировали временной трансфекцией в клетках HEK293 для последующего анализа в качестве mAb. В общем, одиннадцать из 13 активных Fab показывают требуемый профиль в качестве mAb. Они являются специфичными для к IL-23 и по меньшей мере частично ингибируют связывание IL-23 человека с слитым белком человеческий IL-23R-Fc (таблица 3). Анализы и их результаты приведены в следующих ниже примерах.

#### Пример 3 - Специфичность к субъединицам hIL-23p19 mAb, полученного посредством фагового дисплея антитела.

Очищенные mAb мыши против hIL-23 оценивали в анализе улавливания ELISA в целях определения их антигенной специфичности к субъединицам. В кратком изложении, mAb против IL-23 наносили на планшеты и инкубировали со 100 нг/мл hrIL-23, hrIL-12 и hrp40, соответственно. После инкубации с биотинилированным mAb против-p40, связывание подвергали детекции с использованием HRP-конъюгированного стрептавидина. mAb против-p40 и mAb против IL-12 (20C2, Catalog No. 555065, BD Pharmingen, San Diego, CA) с известной специфичностью использовали в качестве контролей.

На фиг.1А и 1В показана специфичность связывания для двух из этих mAb, MOR04083 (то же что и 4083) и MOR04190 (то же что и 4190). На фиг.1А показано, что mAb специфично связывают hrIL-23, но не hrIL-12 или мономер hrp40. Поскольку для секреции из клеток млекопитающих субъединица IL-23p19 должна ковалентно связываться с p40, mAb против IL-23, которые не распознают мономер p40, должны связывать либо субъединицу IL-23p19 отдельно, либо объединенный эпитоп гетеродимера p19-p40. Таким образом, эти IL-23 mAb обозначают как mAb против IL-23p19. При

сравнении, все 3 белка (hrIL-23, hrIL-12 и hrp40) связывались с mAb 12A, специфичным нейтрализующим антителом против p40 человека. На фиг.1B показано, что указанные mAb не связываются с мышинным IL-23 или с мышинным p40. Наоборот, иммобилизованные mAb обладают сходными кривыми связывания с hrIL-23 в растворе (фиг.2), что согласуется с их сравнимой с Fab аффинностью связывания (таблица 1). Специфичность связывания этих и других mAb-кандидатов приведена в таблице 3.

Пример 4 - Ингибирование связывания рецептора для IL-23 посредством mAb против IL-23p19

Для того чтобы показать, что mAb против IL-23p19 представляют собой нейтрализующие антитела против субъединицы p19, mAb тестировали в отношении ингибирования ими связывания IL-23 и IL-23R. В этом эксперименте, слитый белок IL-23R-Fc человека иммобилизовывали на планшете. Этот слитый белок состоит из внеклеточного домена рецептора для IL-23 человека, слитого с Fc-сегментом человека. В планшет добавляли биотинилизованный hrIL-23 либо отдельно, либо после предварительной инкубации с индивидуальными mAb против IL-23p19. В качестве положительного контроля использовали растворимый IL-23R (IL-23R-Fc). Связывание IL-23 выявляли с помощью HRP-конъюгированного стрептавидина. Как показано на фиг.3A, mAb MOR04083 и MOR04190 препятствуют связыванию IL-23/IL-23R с эффективностью, приблизительно в 3 раза меньшей эффективности растворимого IL-23R-Fc. Не происходило ингибирования посредством B21M, mAb с неродственной специфичностью. Напротив, когда IL-12R $\beta$ 1 иммобилизовывали на планшете, эти mAb не ингибировали связывание IL-23/IL-12R $\beta$ 1 (фиг.3B)). Связывание IL-23 ингибировалось нейтрализующим p40 mAb CNTO 1275 (то же что и mAb 12A), как и ожидали. Аналогично, эти mAb не блокируют связывание IL-12/IL-12R $\beta$ 1 (фиг.3C). CNTO 1275 снова служило в качестве положительного контроля. Селективное ингибирование связывания IL-23/IL-23R и отсутствие противодействия связыванию IL-12 или IL-23 с IL-12R $\beta$ 1 далее показывает, что эти mAb против IL-23p19 не связывают субъединицу p40 и, таким образом, представляют собой

нейтрализующие антитела против IL-23p19 человека. Исследования ингибирования рецептора с этими mAb обобщены в таблице 3.

Пример 5 - Нейтрализация биологической функции IL-23 посредством mAb против IL-23p19

Известно, что IL-23 индуцирует внутриклеточное фосфорилирование STAT3 и продукцию IL-17 Т-клетками. Таким образом, mAb против IL-23p19 тестировали в отношении их способности ингибировать эти биологические функции IL-23 человека.

В одном эксперименте, естественные киллерные (NKL) клетки стимулировали hrIL-23 либо отдельно, либо после предварительной инкубации с mAb MOR04083 и MOR0190 в концентрации 20 мкг/мл и 10 мкг/мл, соответственно. MAb 12A (1 мкг/мл) представляло собой положительный контроль, и C8.3 (10 мкг/мл), нейтрализующее mAb против p40 человека, представляло собой отрицательный контроль. Обработанные клетки окрашивали конъюгированными с флуорохромом антителами против фосфо-STAT3 и анализировали посредством внутриклеточной проточной цитометрии (Фиг.4). Эти mAb полностью ингибируют фосфорилирование STAT3, хотя и с более низкой эффективностью, чем нейтрализующее mAb 12A против p40. Более низкая эффективность IL-23p19 mAb, вероятно, отражает их относительно слабую аффинность. В другом эксперименте, свежие выделенные спленциты мыши обрабатывали hrIL-23, предварительно инкубированным с титрованными mAb против IL-23p19 или контрольными mAb. hrIL-23 без предварительной инкубации с антителом использовали в качестве положительного контроля. После 3 суток в культуре, клеточные супернатанты собирали и анализировали посредством ELISA с использованием двойного набора IL-17 ELISA (R&D Systems). Как показано на фиг.5А, mAb против IL-23p19 MOR04083 и MOR04190 ингибировали опосредуемую hrIL-23 продукцию IL-17. Также эти mAb ингибировали продукцию IL-17, индуцированную нативным IL-23, продуцированным PBMC человека (фиг.5В) и яванской макаки (фиг.5С).

Для сравнения, IL-23p19 mAb тестировали в отношении их способности ингибировать индуцируемую hrIL-12 продукцию IFN $\gamma$ . В

кратком изложении, клетки NK92MI обрабатывали IL 12, предварительно инкубированным с титрованными mAb против IL-23p19 или контрольными mAb (фиг.6). В качестве отрицательного контроля использовали IL-12 без предварительной инкубации с антителом, и в качестве положительного контроля использовали CNTO 1275. Анализ ELISA, проведенный через 24 часа после стимуляции, показал отсутствие эффекта mAb против IL-23p19 MOR04083 и 4190 на индуцируемую IL-12 продукцию IFN $\gamma$ , демонстрируя, что антитела не связывают и не нейтрализуют субъединицу p40, общую для IL-12 и IL-23. Результаты этих анализов приведены в таблице 3.

#### Пример 6- Идентификация эпитопа mAb против IL-23p19

Конкурентный анализ связывания проводили в целях определения наличия связывания mAb против IL-23p19 со сходными или отличающимися эпитопами IL-23p19. Результаты для mAb MOR04083, MOR04190 и MOR04217, представлены на фиг.7. mAb против IL-23 наносили по отдельности на планшеты для ELISA. Добавляли конкурирующие mAb, а затем добавляли биотинилированный hrIL-23. Для положительного контроля, в качестве конкурирующего mAb использовали то же mAb, что и для нанесения ("собственная конкуренция"). Связывание IL-23 выявляли с использованием стрептавидина. Все три mAb показывают перекрестную конкуренцию в различной степени, демонстрируя связывание с пространственно разделенными участками.

#### Пример 7 - Созревание аффинности нейтрализующих Fab-кандидатов

Fab MOR04083, 04190, 04649 и 04658 выбирали для независимого созревания аффинности на основе указанной выше охарактеризации как Fab, так и mAb. С использованием кассетного элемента системы NuCal<sup>TM</sup> (Knappik et al., 2000), конструировали два варианта фаговых библиотек для каждого Fab, один для CDR3 переменного участка легкой цепи (VL) и другой для CDR2 переменного участка тяжелой цепи (VH). Эти библиотеки подвергали селекции против биотинилированного hrIL-23 в растворе при промывании и концентрации антигена различной строгости. Было выделено 35 уникальных Fab, каждый из которых

показывал повышенную активность связывания относительно исходного родительского Fab. После этого во втором раунде скрининга было выбрано три дополнительных Fab (5267, 5268 и 5269; все варианты VL-CDR3 4083). Последовательности CDR исходных Fab, производные после созревания из библиотек VL-CDR3 или VH-CDR2, и варианты этих последовательностей представлены в таблицах 4А и В. Полные последовательности V-области представлены в таблице 8.

Пример 8 - Продукция и охарактеризация Fab после созревания аффинности

38 выбранных Fab продуцировали, очищали и охарактеризовывали по существу как описано в примерах 2-4, выше. Десять из Fabs привели к небольшому выходу и/или показали гетерогенные паттерны при гель-фильтрации, и они были исключены из последующего анализа. Остальные 28 Fab анализировали в отношении специфичности связывания, аффинности и ингибирования связывания рецептора. Все Fab были специфичными к IL-23p19 и обладали в 10-500 раз большей аффинностью к hrIL-23, чем соответствующий исходный Fab (таблицы 5 и 6). Все из них показали повышенные значения IC50 в отношении ингибирования связывания hrIL-23 со слитым белком IL-23R-Fc и, подобно исходным Fab, не ингибировали связывание ни IL-23, ни IL-12 со слитым белком рецептора для IL-12Rb1 и Fc (таблицы 5 и 6). Как и ожидали из этих результатов, ни один Fab не ингибировал связывание hrIL-23 с клетками TALL-104, как определяли проточной цитометрией, что согласуется со сходным отсутствием ингибирования исходными Fab.

Пример 9 - Продукция и охарактеризация Ab после созревания аффинности в форме mAb

34 из 35 выбранных Fab клонировали в структуры векторов mAb IgG/каппа или лямбда и продуцировали в виде mAb посредством временной трансфекции в клетках HEK293 для последующего анализа. Все антитела оценивали в отношении ингибирования продукции IL-17, как описано в примере 5, выше (таблица 7). В большинстве случаев, каждое из производных после созревания было более эффективным, чем их соответствующее исходное



антитело, с повышением IC<sub>50</sub> вплоть до 200 раз. Биохимические свойства 34 mAb оценивали посредством SDS-PAGE и гель-фильтрации в отношении признаков агрегации, гетерогенности цепей, и неполного образования дисульфидных связей между тяжелыми и легкими цепями в шарнирной области.

Исходя из комбинированного анализа активности и биохимического анализа, было выбрано 7 mAb для более детального анализа, по меньшей мере по одному от каждого исходного родительского антитела. Антитела MOR05058 и 05059, полученные из библиотек разнообразия VL CDR3 MOR04649, исключали из этого набора (см. примеры 10 и 11). Все выбранные кандидаты ингибировали продукцию IL-17, индуцированную природным IL-23 из PBMC человека (фиг.8) и яванской макаки (не представлено). Как и ожидалось, все они ингибировали связывание hrIL-23 со слитым белком hrIL-23R и Fc с эффективностью, превышающей эффективность контрольного mAb против IL-23A (фиг.9). С возможным исключением MOR05053, эти выбранные mAb не ингибировали биологическую активность нативного IL-12 (не представлено), что согласуется с отсутствием связывания тех mAb, доступных в качестве Fab, с белком hrIL-12.

#### Пример 10 - Продукция и охарактеризация комбинированных mAb с перекрестными цепями

Исходные Fab MOR04190, 04649 и 4658 приводили к улучшенным Fab из библиотек разнообразия как VH CDR2, так и VL CDR3. Fab, образованные из MOR04649, представляли особый интерес вследствие относительно высокой активности из библиотек обоих типов. Однако исходный Fab MOR04649 содержит предсказанный, но потенциально неблагоприятный участок N-связанного гликозилирования в VH CDR2, который не представлен в каком-либо из 6 улучшенных Fab, образованных из библиотеки VH CDR2. Для удаления этого участка гликозилирования и тестирования в отношении потенциальной улучшенной активности, тяжелые цепи MOR05042 и 05045 экспрессировали с легкими цепями MOR05058 и 05059 в клетках HEK293 (таблица 4C - mAb 42-58, 42-59, 45-58 и 45-59). Ни одно из сочетаний не было более эффективными антагонистами (продукция IL-17 и ингибирование связывания IL-23

с IL-23R), чем соответствующие mAb донорной цепи и посредством гель-фильтрации все из них показали большую тенденцию к агрегации (не представлено).

Пример 11 - Мутагенез с замещением выбранных mAb после созревания и их охарактеризация

Аминокислотные замены вносили в выбранные mAb в целях устранения предсказанного участка N-связанного гликозилирования и/или для соответствия N-концов переменных участков их наиболее близкой последовательности V-области эмбрионального типа человека. Предсказанный участок N-связанного гликозилирования в Vh 5058 и 5059 ("NYS" в CDR2, то же, что и в исходном Vh MOR04649) устраняли замещением аргинина (4649r) или аспарагиновой кислоты (4649d) аспарагином в положении 59 (прямая нумерация). Последовательности CDR этих VH-участков представлены в таблице 4А и полные последовательности V-области приведены в таблице 8. Эти варианты продуцировали временной экспрессией в клетках НЕК 293 и очищали аффинной хроматографией с белком А. Эти mAb показали повышенную эффективность относительно исходных антител в отношении их ингибирования продукции IL-17. Замещение аргинина в MOR05059 имело наилучший профиль, исходя из активности и биохимической охарактеризации, и это mAb назвали 3759 (таблица 4С).

mAb 5040 и 3759 выбирали в качестве наивысших позиций, исходя из их активности и биохимической охарактеризации. Аминокислотные замены вносили для соответствия последовательности антитела эмбрионального типа человека и замену одной аминокислоты проводили в = VL-участке 5040 для обратной мутации каркасной области до эмбрионального типа, замещая валин треонином в положении 86.

Аминокислотные последовательности, измененные по сравнению с исходным mAb, были следующими:

| Антитело | VH             | VL                    |
|----------|----------------|-----------------------|
| 5040     | E(3) на Q      | D(1) на E, E(86) на V |
| 3759     | Q(1)E(3) на EQ | D(1)I(2) на QS        |

Замена E3 на Q в VH обоих антител представляет собой обратную замену E, внесенную при клонировании Fab в вектор для

mAb. В этом положении в исходных Fab находилась Q и ее можно использовать в качестве варианта для замещения E в различных mAb. Эти варианты обозначают как 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup>. Составляющими V-областями 5040<sup>Q/EV</sup> являются 5040 VH и 4190<sup>EV</sup> VL (таблица 4С). Составляющим V-областями 3759<sup>EQ/QS</sup> являются 4649r<sup>E</sup> VH и 5059<sup>QS</sup> VL (таблица 4С). Последовательности CDR и полных V-участков составляющих цепей обоих антител представлены в таблицах 4 и 8, соответственно. Сходные замены можно идентифицировать для любого из кандидатов посредством сравнения с их предсказанными последовательностями эмбрионального типа человека.

mAb 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> продуцировали посредством временной экспрессии в клетках НЕК 293 и очищали аффинной хроматографией с белком А. Эти mAb полностью сохраняют специфичность к IL-23 человека относительно IL-12 и p40, как представлено на фиг.10. Эти mAb ингибируют связывание рекомбинантного IL-23 человека с IL-23R-Fc и являются более эффективными, чем контроль, mAb23A (фиг.11А). Как ожидалось из профиля их специфичности, они не ингибируют связывание IL-23 (фиг.11В) или IL-12 (фиг.11С) с IL-12Rβ1. В соответствии с этим паттерном ингибирования рецептора, эти mAb не ингибируют индуцируемой IL-12 продукции IFNγ из клеток NK92M1 (фиг.12), но они ингибируют индуцируемую как рекомбинантным (фиг.13), так и нативным (фиг.14) IL-23 продукцию IL-17 из спленоцитов мыши. Также эти mAb показывают очень сильное ингибирование индукции IL-17 нативным IL-23 яванской макаки (фиг.15), демонстрируя высокую степень перекрестной реактивности с IL-23 из яванской макаки. Также эти mAb ингибировали фосфорилирование STAT3, индуцированное в NK-клетках рекомбинантным IL-23 человека (не представлено).

mAb 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> распознают близко расположенные эпитопы на IL-23, как показали по их ингибированию связывания mAb23A (фиг.16А) и их реципрокной конкуренции друг с другом (фиг.16В и 16С). Эпитоп mAb23A был картирован на p19 человека в области I93-G105:

I<sub>93</sub>HQGLIFYEKLLG<sub>105</sub>.

Результаты конкуренции показывают, что эпитопы для mAb

5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> находятся в одном участке.

Пример 12 - Варианты кодирующих последовательностей для mAb 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup> и их охарактеризация.

Кодирующую последовательность переменных участков антител встраивали в три различных варианта кодирующих последовательностей в целях оценки влияния на экспрессию этих белков. В первом варианте использовались кодоны, полученные из исходной библиотеки, с несколькими нуклеотидными заменами для удаления консенсусных участков сплайсинга мРНК. Вторым вариантом, замену кодона эмбрионального типа (GCE), конструировали выравниванием аминокислотной последовательности переменного участка с генами эмбрионального типа, идентифицируя наиболее близкое совпадение гена эмбрионального типа, и заменой кодонов в исходной кодирующей последовательности синонимическими кодонами, которые используют в гене эмбрионального типа. В положениях, где аминокислотный остаток не имел совпадений с генами эмбрионального типа, кодоном, который используется с наибольшей частотой в высоко экспрессируемых белках человека, заменяли исходный кодон. Третьим вариантом кодонов конструировали заменой исходных кодонов антитела кодоном, который используется с наибольшей частотой в высоко экспрессируемых белках человека. Каждый вариант кодона экспрессировался, как определяли посредством временной трансфекции в клетках НЕК 293 и клетках СНО. Этот результат показывает, что в этих, и вероятно других клетках-хозяевах могут быть установлены трансфектанты стабильной клеточной линии, и вариант с наиболее высокой экспрессией можно использовать для разработки продуцирующей клеточной линии. mAb оценивают, как описано в примере 11, в дополнение к другим функциональным анализам и анализам биохимических и биофизических свойств. В таблице 9 показаны переменные нуклеотидные последовательности тяжелой и легкой цепей для вариантов mAb 5040<sup>Q/EV</sup> и 3759<sup>EQ/QS</sup>.

Для целей этого изобретения, 70-100% аминокислотную или нуклеотидную идентичность последовательностей (т.е., 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100 или любой диапазон или значение в этом диапазоне) определяют с использованием

пригодного компьютерного алгоритма, как известно в данной области.

Пример 13 - Антитело против IL23p19 в модели псориаза на мышах

Вариант mAb 3759<sup>EQ/QS</sup> оценивали в отношении его способности подавлять признаки псориаза в гуманизированной модели на мышах. Неповрежденную кожу от пациентов с псориазом трансплантировали иммунодефицитным мышам и, после приживления трансплантатов, запускали псориазический процесс посредством внутрикожной инъекции аутологичных активированных Т-клеток. Мышей лечили внутрибрюшинным введением один раз в неделю 10 мг/кг антитела. Контрольным мышам вводили носитель или циклоспорин А. Массу тела мышей оценивали раз в неделю.

После 3 недель введения, мышей умерщвляли и трансплантированные биоптаты кожи оценивали в отношении толщины эпидермы, цитокератина-16 и количеств положительных по HLA-DR и Ki-67 клеток в эпидермисе.

Это исследование показывает, что антитело против IL23p19 является эффективным в отношении ингибирования утолщения эпидермы и пролиферации кератиноцитов (например, окрашивание Ki-67) в дозировка 10 мг/кг. Степень ингибирования была сравнима с ингибированием, достигаемым с помощью циклоспорина А. Введение антитела не было ассоциировано со значительным подавлением HLA-DR или цитокератина-16. Введение циклоспорина А также не оказывало значимого эффекта на HLA-DR и цитокератин-16. Эти данные подтверждают, что антитело может быть эффективным для подавления гиперплазии эпидермы при псориазе. Гуманизированная модель псориаза на мышах основана на экспериментах Wrone-Smith et al. 1996 Dermal injection of immunocytes induces psoriasis. J. Clin. Invest. 98:1878-1887. Эта модель представляет собой единственную доступную доклиническую модель, в которой эффекты лекарственных средств на развитие псориазического повреждения человека можно подвергать мониторингу *in vivo*. Для осуществления этой модели, неповрежденные биоптаты кожи (5 мм) от пациентов-добровольцев с псориазом трансплантируют иммунодефицитным реципиентным мышам.

Одновременно, пациенты служат донорами крови, из которой выделяют моноклеарные клетки периферической крови (РВМС) и замораживают. РВМС стимулируют суперантигеном в течение 48 часов перед внутрикожной инъекцией в аутологичную трансплантированную кожу (3 недели после трансплантации). Инъецированные активированные клетки реагируют с кожей человека, что приводит к гиперпролиферации эпидермиса. Очаг повреждения характеризуется удлинёнными выступами (нерегулярными и регулярными) и выраженной гиперплазией эпидермиса кератиноцитов с изменённой дифференцировкой.

#### Материалы и способы

Тестируемое вещество.

Молекулярная масса Ab: 150,000 дальтон.

Растворимость в воде: 20 мг/мл.

Сопровождающий контроль: PBS.

Контрольное соединение: Циклоспорин А.

Молекулярная масса: 1202,63 дальтон.

Поставщик: Wako GmbH.

Номер партии: EWP5926.

Каталожный номер: 039-16301.

Условия хранения: 2-10°C.

Носитель для контрольного соединения:

Гидроксипропилцеллюлоза (HPC).

Поставщик: Nippon Soda Co., Ltd Japan.

Номер партии: HPC-L 9004-64-2.

Каталожный номер: NDA-1011.

Условия хранения: ±21°C

Тестируемое вещество тестировали в гуманизированной модели псориаза на мышах в одном веществе состава. Соединения хранили при 4°C до применения. Циклоспорин А и раствор гидроксипропилцеллюлозы (носитель CsA) предоставляли и изготавливали в TNO. 0,5% гидроксипропилцеллюлозу изготавливали в дистиллированной воде и стерилизовали при температуре 120°C в течение 25 минут. После стерилизации, HPC хранили при 4°C до применения. Непосредственно перед внутрибрюшинным введением, требуемое количество CsA взвешивали и смешивали с

использованием ступки. Стабильную однородную суспензию получали смешиванием требуемого количества размолотого CsA с носителем НРС до общего объема 200 мкл на мышь (ресуспендировали в течение нескольких секунд перед введением).

#### Мыши

Номенклатура: NiH-lyst<sup>bg</sup> Foxnl<sup>nu</sup> Btk<sup>xid</sup>, код штамма 201 (гомозиготный) Источник: наиболее часто называемый NIH-III, был разработан в National Institutes of Health, Bethesda. В дополнение к гену nude, который приводит к отсутствию тимуса и Т-клеточной функции, эта мышь обладает двумя другими мутациями, важными для регуляции функции иммунной системы. Их обозначали как x-linked immune defect (xid) и beige (bg). Мыши beige имеют тяжелый дефицит естественных киллерных (NK) клеток (Roder et al, 1979). Мыши с мутацией xid имеют функциональные дефекты в В-лимфоцитах (Scher et al, 1980). Этот тройной дефицит оказывает тот эффект, что эти мыши могут служить в качестве хозяев для опухолевых линий, которые не будут расти или растут очень медленно у мышей nude. Пересадка мышам bg-nu-xid гемопоэтических стволовых клеток человека описана Kamel-Reid and Dick (1988). Степень Т-независимых дефицитов В-лимфоцитов и NK-клеток у NIH-III не была определена. Цвет: лишенные волос, кожа, пигментированная от светло-серого до темно-серого цвета.

Самцы мышей BNХ (NIH III, гомозиготные), в возрасте 8 недель поставлялись Charles River (US) и доставлялись в TNO. Их акклиматизировали к лабораторным условиям в течение по меньшей мере 7 суток перед трансплантацией. Мышей держали в вентилируемых комнатах, с воздухообменом, составляющим 9-11 в час, и поддерживали при температуре  $22 \pm 3^\circ\text{C}$  и относительной средней влажности 55% (40-70%). Освещение было искусственным с последовательностью 12 часов света и 12 часов темноты. Перед трансплантацией мышей по отдельности содержали в клетках из макролона 2 типа на опилках. После трансплантации мышей содержали по отдельности в вентилируемых клетках. Данные о состоянии здоровья этих мышей, полученные от поставщика, показали отсутствие патогенов в этих животных.

Перед трансплантацией у мышей, их подвергали

акклиматизации в течение 1 недели. После трансплантации, мышей с приживленными трансплантатами (как оценивали при макроскопическом обследовании в отношении общего внешнего вида, повреждений, ран, уплотнения и покраснения) случайным образом разделяли по группам введения. Используемые критерии рандомизации представляли собой предотвращение:

1. Объединение совпавших донорных биоптатов в группу.
2. Распределение совпавших донорных биоптатов в группы с повышающимися дозами, насколько это возможно.

Шестьдесят одну подвергшуюся трансплантации мышь (всего из 72 подвергшихся трансплантации мышей) считали пригодными для включения в исследование и это привело к 9 группам мышей (от 6 до 7 мышей на группу). Затем активированные РВМС от пациентов ( $0,5 \times 10^6$ /трансплантат) инъецировали в аутологичные трансплантаты (0 сутки). Как правило, фенотипы активированных РВМС (после культивирования в течение 48 часов и перед инъекцией) как регулярно определяли проточной цитометрией (не оценивали в этом исследовании) показывают клетки CD3+ (20-85% от общей популяции клеток), клетки CD4+ (20-60% от общей популяции CD3), клетки CD8+ (20-55% от общей популяции CD3), CD4+CD8+ (5-20% от общей популяции CD3), клетки CD25+ (30-65% от общей популяции CD3), клетки HLA-DR+ (5-20% от общей популяции CD3), объединенные клетки CD69+HLA-DR+ (10-55% от общей популяции CD3), клетки CD54+ (50-85% от общей популяции CD3), и клетки CD49d+ (10-60% от общей популяции CD3). Кроме того, большинство маркеров активации и миграции, упомянутых выше, активируются по сравнению с 0 сутками или после 1 суток активации SEB *in vitro*.

Мышам проводили введение с -1 суток до 21 суток внутрибрюшинным введением 200 мкл соединения или носителя. В контрольной группе перорально вводили CsA. Эффект введения антитела против IL23p19 оценивали в исследовании в течение 21 суток при еженедельном внутрибрюшинном дозировании 10 мг/кг. Мыши, которым вводили носитель (PBS), служили в качестве отрицательного контроля. Циклоспорин А (20 мг/кг, перорально) вводили один раз в сутки в течение 21 суток, и он служил в



качестве положительного контроля. Массу тела измеряли раз в неделю, начиная за трое суток до начала лечения.

Параметры исхода

- Толщина эпидермиса (мкм).
- HLA-DR (эпидермис)
- Ki-67 (эпидермис)
- Цитокератин-16 (эпидермис)

#### **Получение биоптатов кожи и трансплантация**

От всех доноров кожи получали информированное согласие. Все взрослые пациенты были диагностированы дерматологом как пациенты, страдающие псориазом. Пациенты не страдали обширным псориазом и их показатель PASI не превышал 6. Пациентам не проводили фототерапию или какую либо системную терапию (например, метотрексатом, циклоспорином или любой направленной на TNF- $\alpha$  терапией). Пациентов принимали в качестве доноров, если они местно применяли кортикостероиды, когда необходимо, или основные кремы для профилактики высыхания кожи. Пол, возраст или анамнез течения/анамнез жизни заболевания не были частью критериев для включения или исключения.

От каждого пациента с псориазом получали три биоптата неповрежденной кожи (диаметром 5 мм) и приблизительно 30 мл крови. После забора биоптатов кожи и удаления подкожного жира, биоптаты кожи хранили в стерильных пробирках, содержащих стерильные хирургические бинты, смоченные физиологическим раствором при температуре приблизительно +4°C. Перевозку кожи и крови в лабораторию проводили в течение 7 часов после сбора. Мононуклеарные клетки периферической крови (PBMC) выделяли из крови центрифугированием в градиенте плотности и замораживали при -140°C.

Биоптаты кожи трансплантировали иммунодефицитным мышам BNX на уровне поверхностного слоя кожи (задняя область шеи) после хирургического удаления кожи мышей по всей толщине. Биоптатами кожи человека заменяли частично удаленную кожу мыши и покрывали хирургической лентой Op-site (Smith and Nephew, Hoofddorp, The Netherlands) с последующим регулярным нанесением хирургической ленты. Мышей проверяли один раз в сутки в отношении целостности

бинтов. В случае потери или повреждения бинта, сразу использовали новый бинт.

Через три недели после трансплантации биоптаты хорошо встраивались в ткань мышцы; они сохраняли все человеческие свойства и не зарастали тканью мышцы. Перед разделением случайным образом мышей в различные группы по введению, биоптаты подвергали скринингу и регистрировали их общий внешний вид, повреждения или раны и отличия окраски кожи биоптатов, принадлежащих донору. После этого в исследование включали только интактные биоптаты и их случайным образом разделяли, как описано выше. Биоптаты не включали в случае повреждения/ран или в случае биоптатов, принадлежащих одному донору, значительно отличающихся по окраске кожи. Затем в эти встроенные и включенные в исследование трансплантаты инъецировали активированные аутологичным суперантигеном PBMC (см. ниже).

#### **Донорные мононуклеарные клетки периферической крови**

PBMC от доноров культивировали в течение 48 часов в IMDM (Biowhitaker, Серия No. 2MB0103), дополненной эмбриональной телячьей сывороткой (10%) и стимулированной 1 мкг/мл энтеротоксином В *Staphylococcus* (SEB; Toxin Technology, Florida, USA; Серия № 51497B), в присутствии 40 Е/мл рекомбинантного IL-2 человека (Preprotech Inc, поставляемый Tebu-bio, каталожный № 200-02). Клетки культивировали в 24-луночных культуральных планшетах с плоским дном (Costar). После культивирования в течение 48 часов, клетки собирали и промывали два раза PBS, содержащим 0,5% бычий сывороточный альбумин и один раз только PBS. PBMC ресуспендировали в PBS в количестве  $5 \times 10^6$  жизнеспособных клеток на мл и 100 мкл инъецировали внутрикожно в аутологичные трансплантаты кожи для инициации аномальной псориазической дифференцировки.

#### **Замораживание тканей биоптатов и коллекции сыворотки**

Для получения человеческих тканей биоптатов, мышей умерщвляли асфиксией посредством CO<sub>2</sub>. Биоптаты вырезали с сохранением небольшой границы прикрепленной кожи мышцы. Сразу после рассечения, биоптаты погружали в Tissue-Tec и замораживали в жидком азоте для хранения в алюминиевых

контейнерах с этикетками. Сразу после умерщвления, кровь собирали в не вызывающие коагуляции пробирки посредством пункции сердца. Образцам крови позволяли сворачиваться при комнатной температуре в течение 45 минут. Перед центрифугированием (1400 об./мин. в течение 10 минут при 4°C), образцы помещали в тающий лед на один час. Сразу после центрифугирования супернатанты сыворотки собирали и хранили при -80°C.

#### **Гистологическая оценка**

Проводили гистологическое окрашивание замороженных тканей. Изготавливали диагональные поперечные срезы (10 мкм), охватывающие все слои кожи (не показано: расположенные в верхней части рогового слоя и эпидермиса трансплантированного биоптата; ткани мышцы формируют основу для трансплантированной кожи человека).

#### **Окрашивание гематоксилином для определения толщины эпидермиса**

Три среза, выбранных из центра биоптата окрашивали гематоксилином-эозином и оценивали при 200-кратном увеличении. Измерение толщины проводили с использованием системы для обработки и анализа изображений LeicaQWin (Leica Imaging Systems Ltd, version 2.2a, Cambridge, England). Толщину уплотнения измеряли в качестве репрезентативного примера развития повреждений. Если имелись явные уплотнения (или области между уплотнениями), одно среднее значение приводится, исходя из предположения, что эпидермис представляет собой одно длинное уплотнение. Из каждого среза результат минимум из 4 микроскопических полей включали в показатель средней толщины. Из этого среднюю толщину эпидермиса ("скорректированную") вычисляют коррекцией по микроскопическому увеличению.

#### **Окрашивание HLA-DR**

Два среза на биоптат окрашивали антителом мыши против HLA-DR человека (антиген NCL-LN3 Nova Castra, партия 109207) и оценивали при микроскопическом увеличении 400x. Общее количество положительных клеток в эпидермисе в репрезентативных срезах определяли и представляли в качестве количества

положительных по HLA-DR клеток на поле. Для каждого среза результат минимум из 4 микроскопических полей включали в показатель среднего значения. [Иммуногистохимическое окрашивание эпидермы и дермы очага повреждения пациентов с псориазом показывает повышенную экспрессию HLA-DR, обеспечивая дополнительно подтверждение гипотезы о том, что иммунологические механизмы играют важную роль в патогенезе псориаза, см. также Gotlieb et al, J. Exp. Med, 1986].

#### **Окрашивание Ki-67 (пролиферация кератиноцитов)**

Два среза окрашивали антителом мыши против Ki-67 человека (BD Biosciences 556003) и оценивали при микроскопическом увеличении 400×. Общее количество положительных клеток в эпидермисе в репрезентативных срезах определяли и представляли в качестве количества положительных по Ki-67 клеток на мм<sup>2</sup>. Для каждого среза результат минимум из 4 микроскопических полей включали в показатель среднего значения. [Ki-67 представляет собой специфичный к клеточному циклу белок, который может выявлять активно делящиеся клетки. В псориатических повреждениях кожи Ki-67 представляет собой высоко специфичный маркер гиперпролиферации кератиноцитов или эпидермиса, которая является ключевым признаком псориаза, см. также Wraight et al, J. Invest. Dermatol, 1997].

#### **Окрашивание СК-16 (экспрессия цитокератина 16)**

Один репрезентативный срез окрашивали антителом мыши против цитокератина-16 человека (Chemicon, каталожный № CBL273, exp date Feb 2007) и оценивали при микроскопическом увеличении 400×. Экспрессию цитокератина-16 в эпидермисе определяли в соответствии со способом измерения с оценкой распределения СК-16 по 3-бальной шкале, описанной de Jongh et al; J. Invest Dermatol 125:1163-1173, 2005. В соответствии с оценочной шкалой, показатель 0 соответствует отсутствию СК-16, показатель 1 соответствует неоднородному распределению СК-16 и показатель 2 соответствует непрерывному распределению СК-16. Для каждого среза биоптата оценивали полную длину эпидермиса. Определяли и представляли совокупные показатели и встречаемость на группу. [Регуляция дифференцировки кератиноцитов особенно

важна при псориазе и одним из важных маркеров гиперпролиферативной и дифференцирующейся псориазической кожи является цитокератин-16, см. также Bigliardi et al, J. Invest. Dermatol, 2000].

#### **Статистические анализы**

Основные статистические анализы проводили следующим образом: значимость отличий между всеми группами по лечению тестировали с использованием вариационного анализа (ANOVA). После каждого значимого ANOVA следовали тесты LSD (наименьшего значимого отличия) с целью определения значимости отличий между группой введения и контрольной группой. Весь статистический анализ проводили с использованием статистического программного обеспечения SPSS 11.5 для Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Интерпретация значений  $p$ :

- $p < 0,05$  указывает на статистически значимые отличия
- $0,05 < p < 0,10$  рассматривали как тенденцию
- $p > 0,10$  считали незначимым

Мыши, которым вводили PBS, представлены как "Носитель". Мыши, которым вводили 20 мг/кг циклоспорина А, представлены как "CsA (20 мг/кг)".

#### **Трансплантация**

Для этого исследования, от каждого из 24 пациентов с псориазом получали три биоптата неповрежденной крови и от 26 до 30 мл крови. Таким образом, всего трансплантировали 72 биоптата. Через три недели после трансплантации 11 трансплантатов считали непригодными для включения в исследование. Таким образом, в это исследование можно было включить всего 61 мышь (85%). Для разделения случайным образом и критериев включения см. также "2.2 схема исследования" и "2.5 препараты биоптатов кожи и трансплантация".

Вследствие фонового окрашивания (даже после повторного окрашивания свежих новых образцов тканей) некоторые срезы, окрашенные по HLA-DR, нельзя было оценить. Окрашенные контроли показали отсутствие неравномерности (см. ниже) и, к сожалению, этому нет объяснения. Контроли, которые использовали,

представляли собой контрольный срез ткани, который показал результаты, сходные с результатами предшествующих экспериментов, контрольный срез ткани поврежденной кожи, который показал соответствующую экспрессию HLA-DR, как в предшествующих исследованиях, и в заключение, на гистологические стекла был включен срез ткани с контрольным антителом изотипа IgG2b, который не показал ложноположительных результатов или высокого фонового окрашивания.

#### ***Характеристики тестируемой модели***

Гистологическая оценка мышей, которым вводили носитель, через 21 сутки после инъекции РВМС, активированных посредством SEB, показала среднюю толщину эпидермиса  $176,8 \pm 28,1$ ,  $29,7 \pm 8,0$  положительных по Ki-67 клеток на  $\text{мм}^2$  в эпидермисе,  $14,9 \pm 7,1$  положительных по HLA-DR клеток на  $\text{мм}^2$  в эпидермисе и суммарный показатель 6 для экспрессии СК-16 в эпидермисе.

Введение CsA приводило к значимому снижению толщины эпидермиса до  $105,5 \pm 11,3$  мкм ( $p=0,003$ ) по сравнению с мышами, которым вводили носитель. Эти результаты соответствуют 40% снижению по сравнению с носителем. Количество положительных по Ki-67 клеток значимо снизилось до  $15,6 \pm 4,3$  на  $\text{мм}^2$ ;  $p=0,027$ .

Количество положительных по HLA-DR клеток снижалось до  $9,6 \pm 4,6$  на  $\text{мм}^2$ , но этот эффект не достиг статистической значимости. Экспрессия СК-16 снизилась до суммарного показателя 3, но этот эффект не достиг значимости. Ни одно из введений не показало значимых изменений массы тела по сравнению с носителем.

#### ***Эффект лечения антителом***

##### ***Толщина эпидермиса***

Лечение антителом против IL23p19 показало значительное подавление толщины эпидермиса ( $120,0 \pm 17,4$  мкм) при дозе 10 мг/кг ( $p=0,020$ ).

##### ***Ki-67***

Внутрибрюшинное введение антитела против IL23p19 в дозировке 10 мг/кг привело к значимому подавлению пролиферации кератиноцитов ( $p=0,010$ )

**HLA-DR**

Введение не было ассоциировано со значительным подавлением HLA-DR.

**СК-16**

Хотя экспрессия СК-16 была отчетливо ассоциирована с ингибиторным эффектом после введения CsA и антитела против IL23p19, эффект введения не достиг статистической значимости.

**Заключения**

В этом исследовании, антитело против IL23p19, вводимое внутривенно один раз в неделю в дозировке 10 мг/кг, оценивали в отношении его эффекта на развитие псориаза в неповрежденной коже от пациентов с псориазом, трансплантированной иммунодефицитным мышам.

Лечение начинали за 1 сутки до инъекции аутологичных активированных Т-клеток и продолжали до 21 суток после инъекции РВМС. Введение PBS (носитель) служило в качестве отрицательного контроля. Циклоспорин А (20 мг/кг, перорально) служил в качестве положительного контроля. Оценивали массу тела, толщину эпидермиса, пролиферацию кератиноцитов (положительные по Ki-67 клетки), показатель цитокератина-16 и количество положительных по HLA-DR клеток.

Введение CsA значимо подавляло утолщение эпидермиса и пролиферацию кератиноцитов (положительные по Ki-67 клетки) на 40% ( $p=0,007$ ) и 53% ( $p=0,027$ ), соответственно, по сравнению с контролем в виде носителя. Введение антитела против IL23p19 в количестве 10 мг/кг показало значимый эффект на подавление эпидермального утолщения на 32% и пролиферацию кератиноцитов (Ki-67) на 41%, по сравнению с контролем в виде носителя.

Ни один из способов введения не показал значимого ингибирования экспрессии HLA-DR или СК-16. Отсутствие эффективности CsA или любого из соединений в отношении экспрессии HLA-DR может быть ассоциировано с недостаточной иммунологической активностью, как определяют, главным образом, по экспрессии HLA-DR во время умерщвления мышей, через 21 сутки после инъекции РВМС. По сравнению с ранее проводимыми исследованиями, результаты показывают меньшую экспрессию HLA-DR

без существенного объяснения. Кроме того, ни одно из соединений не показало эффекта на массу тела. Массу тела оценивали с учетом состояния животного. Снижение массы или ингибирование роста является обычным побочным эффектом, главным образом, введения мышам CsA или иммунодепрессивных средств. В общем, лечение антителом против IL23p19 кажется перспективным подходом для лечения псориаза.

Таблица 11

| <i>Введение</i>                    | Толщина эпидермиса (мкм)<br>Среднее значение $\pm$ SEM | Ki-67 (1)<br>Среднее значение $\pm$ SEM | HLA-DR (1)<br>Среднее значение $\pm$ SEM | Суммарный показатель и встречаемость СК-16 (2) | Масса тела в конечный момент времени (% от исходной массы) $\pm$ SD |
|------------------------------------|--|---|--|--|---|
| Носитель                           | 176.8 $\pm$ 28.1                                       | 29.7 $\pm$ 8.0                          | 14.9 $\pm$ 7.1                           | 6 (4/7)  | 109.9 $\pm$ 0.7   |
| CsA (20 мг/кг)                     | 105.5 $\pm$ 11.3 <sup>§</sup>                          | 15.6 $\pm$ 4.3 <sup>§</sup>             | 9.6 $\pm$ 4.6                            | 3 (2/7)  | 105.9 $\pm$ 2.1   |
| Антитело против IL23p19 (10 мг/кг) | 120.0 $\pm$ 17.4 <sup>&amp;</sup>                      | 12.3 $\pm$ 3.7 <sup>&amp;</sup>         | 7.9 $\pm$ 4.9                            | 3 (2/6)  | 112.3 $\pm$ 1.0   |

1. Количество положительных клеток на мм<sup>2</sup> эпидермиса

2. Гистологическая система оценки в соответствии с Jongh et al; J. Invest Dermatol 125:1163-1173, 2005

**Толщина эпидермиса:**

ANOVA P=0,010

последующие тесты LSD:

§ p= 0,003 по сравнению с носителем

\* p= 0,001 по сравнению с носителем

\*\* p= 0,025 по сравнению с носителем

# p< 0,001 по сравнению с носителем

## p= 0,063 по сравнению с носителем

& p=0,020 по сравнению с носителем

**Ki-67:**

ANOVA P=0,009

последующие тесты LSD:

§ p= 0,027 по сравнению с носителем



\*  $p = 0,008$  по сравнению с носителем

\*\*  $p = 0,048$  по сравнению с носителем

#  $p = 0,007$  по сравнению с носителем

##  $p = 0,031$  по сравнению с носителем

&  $p = 0,010$  по сравнению с носителем

**HLA-DR:**

ANOVAP=0,768

**СК-16:**

ANOVA P=0,573

**BODY WEIGHT:**

ANOVA P=0,691

Будет понятно, что это изобретение можно применять на практике иным образом, чем конкретно описано в предшествующем описании и примерах. Возможно множество модификаций и вариантов по настоящему изобретению с учетом представленных выше указаний, и, таким образом, они находятся в объеме прилагаемой формулы изобретения.

Таблица 1

Специфичность связывания Fab-кандидатов

| MOR0#  | Специфичный ELISA: антигены в растворе<br>и иммобилизованным Fab |              |               |              |            | Biacore<br>(захват Fab) |                       |
|--------|--|--------------|---------------|--------------|------------|-------------------------|-----------------------|
|        | IL-23<br>CNTO  | IL-23<br>R&D | IL-12<br>CNTO | IL-12<br>R&D | P40<br>R&D | IL-23<br>CNTO           | IL-12<br>CNTO         |
| 4083   | +  | н/о          | -             | н/о          | н/о        | 16                      | нет связывания        |
| 4086   | +  | н/о          | -             | н/о          | н/о        | 36                      | нет связывания; n:3   |
| 4185   | +  | н/о          | -             | н/о          | н/о        | 79                      | нет связывания        |
| 4190   | +  | н/о          | -             | н/о          | н/о        | 11                      | нет связывания        |
| 4205   | +  | +            | -             | -            | -          | 140                     | небольшое связывание* |
| 4217   | +  | +            | -             | -            | -          | 41                      | небольшое связывание* |
| 4235   | +  | +            | -             | -            | -          | 65                      | небольшое связывание* |
| 4491   | +  | +            | -             | -            | -          | 190                     | нет связывания        |
| 4647   | +  | +            | -             | -            | -          | 12                      | нет связывания        |
| 4649   | +  | +            | -             | -            | -          | 7                       | нет связывания        |
| 4651   | +  | +            | -             | -            | -          | 160                     | нет связывания        |
| 4655   | +  | +            | -             | -            | +          | 66                      | нет связывания        |
| 4658   | +  | +            | -             | -            | -          | 11                      | нет связывания        |
| Fab12A | +  | +            | +             | +            | +          | 1.1                     | 0.6                   |

Таблица 2

IC50 Fab-кандидатов в анализе hrIL 23/hIL-23R

| MOR0#     | IC50 [нМ]                        |
|-----------|----------------------------------|
| 4083      | 4.6 +/- 3.9                      |
| 4086      | Отсутствие полного ингибирования |
| 4185      | 280                              |
| 4190      | 4.8 +/- 2                        |
| 4205      | 38                               |
| 4217      | 16                               |
| 4235      | 190                              |
| 4491      | 10<br>~ 50% ингибирование        |
| 4647      | 2.1                              |
| 4649      | 0.2 +/- 0.2                      |
| 4651      | 36                               |
| 4655      | 286                              |
| 4658      | 0.7                              |
| IL-23R-Fc | 1.8 +/- 1.8                      |

Таблица 3

Охарактеризация исходных антител в форме mAb

| mAb      | Связывание IL-23 | Биохимический анализ связывания рецептора |                  |              | Анализ pSTAT3       | Биологический анализ IL-12 в NK92M1 | Анализ индуцируемой IL-23 продукции IL-17 |                       |                       |
|----------|------------------|---|------------------|--------------|---------------------|-------------------------------------|---|-----------------------|-----------------------|
|          |                  | IL-12/IL-12Rb1                            | IL-23/IL-12Rb1   | IL-23/IL-23R |                     |                                     | Результаты при указанной концентрации     | IFNg в клетках NK92M1 | Нейтрализация hrIL-17 |
| 4083 (κ) | p19              | -   | -                | +            | +/- at10<br>+ at 20 | -                                   | +   | +                     | +                     |
| 4190 (κ) | p19              | -   | -                | +            | + at 10             | -                                   | +   | +                     | +                     |
| 4649 (λ) | p19              | -   | -                | +            | +/- at 1<br>+ at 10 | -                                   | +   | +                     | +                     |
| 4658 (λ) | p19              | -   | -                | +/-          | -/+ at 10           | -                                   | -/+                                       | +                     | +                     |
| 4205     | p19              | -   | -                | -/+          | + at 10             | N/d                                 | -   | N/d                   | N/d                   |
| 4217     | p19              | -   | -                | -/+          | - at 10             | N/d                                 | -/+                                       | N/d                   | N/d                   |
| 4185     | p19              | -   | -                | -/+          | - at 7              | N/d                                 | -   | N/d                   | N/d                   |
| 4235     | p19              | -   | -                | -/+          | - at 10             | N/d                                 | -   | N/d                   | N/d                   |
| 4090     | p19              | -   | -                | -            | N/d                 | N/d                                 | -   | N/d                   | N/d                   |
| 4647     | p19              | -   | -                | +/-          | - at 10             | -                                   | -   | N/d                   | N/d                   |
| 4491     | p19              | -   | -                | +/-          | - at 10             | -                                   | -   | N/d                   | N/d                   |
| 4651     | p19              | -   | -                | +/-          | - at 10             | -                                   | -   | N/d                   | N/d                   |
| 4085     | p19*             | -   | -                | -            | - at 3              | -                                   | -   | N/d                   | N/d                   |
| 4086     | p19*             | -   | -                | -            | - at 5              | N/d                                 | ***                                       | N/d                   | N/d                   |
| 4655     | p19*             | -   | -                | -            | - at 10             | -                                   | ***                                       | N/d                   | N/d                   |
| 4193     | IL-12/IL-23p40   | -   | -                | -/+          | - at 6              | +                                   | +   | N/d                   | N/d                   |
| 4201     | IL-12/IL-23p40   | -   | + нет титрования | -/+          | N/d                 | +                                   | +   | N/d                   | N/d                   |
| 4704     | IL-12/IL-23p40   | -/+**                                     | -/+              | -/+          | + at 10             | +                                   | +   | N/d                   | N/d                   |

| Символ | Описание  |
|--------|---|
| -      | Отсутствие ингибирования                                      |
| -/+    | Небольшое ингибирование                                       |
| +/-    | Слабое неполное ингибирование                                 |
| +      | Ингибирование   |
| *      | Не связывался со связанным с His-tag hrlL-23 (от R&D Systems) |
| **     | Лучше ингибирует R&D IL-12, чем CNTO IL-12                    |
| ***    | Вызывает гибель клеток в высокой концентрации                 |
| N/d    | Не проводили  |

Таблица 4А

## Последовательности CDR Hc V-области антител-кандидатов

| № клона            | VH | H-CDR1 (SEQ ID NO:)    | H-CDR2 (SEQ ID NO:)  | H-CDR3 (SEQ ID NO:)    | Примечания                 |
|--------------------|----|------------------------|--|------------------------|----------------------------|
| 4083               | 1A | NYAIS (1)              | GIIPMFGYANYAQKFQG (7)  | DIYAGMDV (40)          | Основной вариант           |
| 5028               |    |                        | GIIPVFGFTHYAQKFQG (8)  |                        | Созревание аффинности      |
| 4190               | 1A | SNYIS (2)              | GIIPIFGHANYAQKFQG (9)  | SKKGMYGWYPLM MFDL (41) | Основной вариант           |
| 5033               |    |                        | IIIPPIGNAWYAQKFQG (10)   |                        | Созревание аффинности      |
| 5034               |    |                        | LIDPNFGGAYYAQKFQG (11)   |                        | Созревание аффинности      |
| 5036               |    |                        | LIDPVFGGAYYAQKFQG (12)   |                        | Созревание аффинности      |
| 5037               |    |                        | LIDPMFGGAYYAQKFQG (13)   |                        | Созревание аффинности      |
| 5038               |    |                        | - INAHLGGTWYAQKFQG (14)  |                        | Созревание аффинности      |
| 5040               |    |                        | ISPGTGINAYYAQKFQG (15)   |                        | Созревание аффинности      |
| 4190x              |    |                        | Z <sub>1</sub> Z <sub>2</sub> Z <sub>3</sub> Z <sub>4</sub> Z <sub>5</sub> Z <sub>6</sub> Z <sub>7</sub> Z <sub>8</sub> Z <sub>9</sub> Z <sub>10</sub> YA QKFQG!! (16) |                        | Предсказанный              |
| 4205               | 5  | NYWIS (3)              | WIRPGDSDTRYSPSFEG (17)   | HYYGMDY (42)           | Основной вариант           |
| 4217               | 3  | 1.1.1.1.1<br>sywit (4) | VSYISSSGSSTYYADSVKG (18)   | GTFWSFGNYFAN (43)      | Основной вариант           |
| 4649               | 5  | NYWIG (5)              | IIDPSNSYTN <del>Y</del> SPSFQG (19)  | WYYKPFDV (44)          | Основной вариант           |
| 4649r              |    |                        | IIDPSNSYTRYSPSFQG (20)   |                        | Δ участок гликозилирования |
| 4649r <sup>E</sup> |    |                        | IIDPSNSYTRYSPSFQG  |                        | Плюс замены E1             |
| 4649d              |    |                        | IIDPSNSYTDYSPSFQG (21)   |                        | Δ участок гликозилирования |
| 5041               |    |                        | IISPTGSVTWYSPSFQG (22)   |                        | Созревание аффинности      |
| 5042               |    |                        | IISPTGSSTWYSPSFQG (23)   |                        | Созревание аффинности      |
| 5043               |    |                        | FISPDGSHTWYSPSFQG (24)   |                        | Созревание аффинности      |
| 5044               |    |                        | IISPSGSTWYSPSFQG (25)  |                        | Созревание аффинности      |
| 5045               |    |                        | IISPTGSATWYSPSFQG  |                        | Созревание                 |

|       |  |           |  |                      |                       |
|-------|--|-----------|--|----------------------|-----------------------|
|       |  |           | (26)   |                      | аффинности            |
| 5046  |  |           | IIDPVSSWTKYSPSFQ<br>(27)   |                      | Созревание аффинности |
| 4649x |  |           | IIX <sub>1</sub> PX <sub>2</sub> X <sub>3</sub> SX <sub>4</sub> TX <sub>5</sub> YSPSFQ<br>G** (28) |                      | Предсказанный         |
| 4658  |  | SFGMS (6) | NISSGSS---TYYADSVKG<br>(29)  | YWGTPYLMQFDN<br>(45) | Основной вариант      |
| 5039  |  |           | NIEHKYLNATYYAASVKG<br>(30)   |                      | Созревание аффинности |
| 5047  |  |           | NIEHKYLGATSYAASVKG<br>(146)  |                      | Созревание аффинности |
| 5048  |  |           | NIEHKFMGYTTYAAGVKG<br>(31)   |                      | Созревание аффинности |
| 5049  |  |           | GIEHKYLSYTTTHYAASVKG<br>(32)   |                      | Созревание аффинности |
| 5050  |  |           | SIEHKYTGTYTYAAPVKG<br>(33)   |                      | Созревание аффинности |
| 5051  |  |           | QIEHKYLSYTTLYAASVKG<br>(34)  |                      | Созревание аффинности |
| 5052  |  |           | SIEHKYLSYTTFYAASVKG<br>(35)  |                      | Созревание аффинности |
| 5053  |  |           | NIEGKYTSYTTYAASVKG<br>(36)   |                      | Созревание аффинности |
| 5054  |  |           | GIEHKYLSYATLYAASVKG<br>(37)  |                      | Созревание аффинности |
| 5055  |  |           | NIEHKYLGATVYAASVKG<br>(38)   |                      | Созревание аффинности |
| 5056  |  |           | SIEHKYLSYATYYAAGVKG<br>(39)  |                      | Созревание аффинности |
|       |  |           |  |                      |                       |

Все антитела, экспрессированные как Fab, имеют Q в 3 остатке в V<sub>h</sub>, а при экспрессии в качестве mAb, большинство из них имеют E в 3 остатке.

\*\* X<sub>1</sub> представляет собой D или S; X<sub>2</sub> представляет собой S, V, D или T; X<sub>3</sub> представляет собой N, S или G; X<sub>4</sub> представляет собой Y, W, T, H, V, S или A;

!! Z<sub>1</sub> представляет собой G, I или L; Z<sub>2</sub> представляет собой I или S; Z<sub>3</sub> представляет собой I, P, N или D; Z<sub>4</sub> представляет собой P, G или A; Z<sub>5</sub> представляет собой I, M, P, T, H, N или V; Z<sub>6</sub> представляет собой F, I, G или L; Z<sub>7</sub> G или I; Z<sub>8</sub> представляет собой H, Y, N или G; Z<sub>9</sub> представляет собой A или T; Z<sub>10</sub> представляет собой N, W или Y;

++ a<sub>1</sub> представляет собой S или A; a<sub>2</sub> представляет собой T или G; a<sub>3</sub> представляет собой P или L; a<sub>4</sub> представляет собой S или N; a<sub>5</sub> представляет собой S, M или L; a<sub>6</sub> представляет собой I или V;

## b<sub>1</sub> представляет собой T, F, D или S; b<sub>2</sub> представляет

собой S, I, A, T, R или L;  $b_3$  представляет собой N, T, L, S или G;  $b_4$  представляет собой T, Y, S или I;

$b_5$  представляет собой P или L;  $b_1$  представляет собой F или P.

Таблица 4В

## Последовательности CDR Lc V-области антител-кандидатов

| Клон #             | VL | L-CDR1 (SEQ ID NO:)  | L-CDR2 (SEQ ID NO:) | L-CDR3 (SEQ ID NO:)   | Примечания            |
|--------------------|----|----------------------|---------------------|---|-----------------------|
| 4083               | κ3 | RASQSVLGNYLA (46)    | GASSRAT (52)        | HQYGSISTT (58)  | Основной вариант      |
| 5267               |    |                      |                     | QQYSHLLIT (59)  | Созревание аффинности |
| 5268               |    |                      |                     | QQYSHISLT (60)  | Созревание аффинности |
| 5269               |    |                      |                     | QQFAHILLT (61)  | Созревание аффинности |
| 4190               | κ3 | RASQSVSSNYLA (47)    | YASRRAT (53)        | QQTSTNPFT (62)  | Основной вариант      |
| 4190 <sup>EV</sup> |    |                      |                     | QQTSTNPFT   | Плюс замены E1 и V86  |
| 5029               |    |                      |                     | QQFITYLPT (63)  | Созревание аффинности |
| 5030               |    |                      |                     | QQDALSPFT (64)  | Созревание аффинности |
| 5031               |    |                      |                     | QQDRGTPFT (65)  | Созревание аффинности |
| 5032               |    |                      |                     | QQSLNIPFT (66)  | Созревание аффинности |
| 5057               |    |                      |                     | QQDTSSPFT (67)  | Созревание аффинности |
| 4190x              |    |                      |                     | QQb <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub> b <sub>5</sub> b <sub>6</sub> FT## (68) | Предсказанный         |
| 4205               | λ1 | SGSSSNIGSYV N (48)   | GNTHRPS (54)        | QTYASLGPGEV (69)  | Основной вариант      |
| 4217               | κ1 | RASQSIFYNLA (49)     | GASNRAT (55)        | QQYSSEPVT (70)  | Основной вариант      |
| 4649               | λ1 | TGSSSNIGSGYD VH (50) | GNSKRPS (56)        | SSWT--PSSVV (71)  | Основной вариант      |
| 5058               |    |                      |                     | SSWTDIPNMIV (72)  | Созревание аффинности |
| 5059               |    |                      |                     | ASWTDGLSLVV (73)  | Созревание аффинности |
| 5059 <sup>QS</sup> |    |                      |                     | ASWTDGLSLVV   | Плюс замены Q1, S2    |
| 4649x              |    |                      |                     | a <sub>1</sub> SWTDa <sub>2</sub> a <sub>3</sub> a <sub>4</sub> a <sub>5</sub> a <sub>6</sub> V+ (74) | Предсказанный         |
| 4658               | λ2 | TGTSSDVGGYNS VS (51) | SVSSRPS (57)        | SSYDTNKPLVV (75)  | Основной вариант      |
| 5060               |    |                      |                     | GSYDVYGRFYV (76)  | Созревание аффинности |

|      |  |  |  |                     |                          |
|------|--|--|--|---------------------|--------------------------|
| 5061 |  |  |  | SSYYFYLRIV<br>(77)  | Созревание<br>аффинности |
| 5062 |  |  |  | QTYYSYSGPV<br>(78)  | Созревание<br>аффинности |
| 5063 |  |  |  | GSWDPIFSYEV<br>(79) | Созревание<br>аффинности |

Таблица 4С

## Продуцированные, очищенные и оцененные антитела

| Название<br>Ab       | VH   | VL                 | Fab** | MAb*             | Примечания  |
|----------------------|------|--------------------|-------|------------------|---|
| <b>4083</b>          | 4083 | 4083               | x     | x                |   |
| 5028                 | 5028 | 4083               | x     | x                |   |
| 5267**               | 4083 | 5267               | x     | (in<br>progress) |   |
| 5268**               | 4083 | 5268               | x     | (in<br>progress) |   |
| 5269**               | 4083 | 5269               | x     | (in<br>progress) |   |
| <b>4190</b>          | 4190 | 4190               | x     | x                |   |
| 5033                 | 5033 | 4190               |       | x                |   |
| 5034                 | 5034 | 4190               | x     | x                |   |
| 5036                 | 5036 | 4190               | x     | x                |   |
| 5037                 | 5037 | 4190               |       | x                |   |
| 5038                 | 5038 | 4190               | x     | x                |   |
| 5040                 | 5040 | 4190               |       | x                |   |
| 5040 <sup>Q/EV</sup> | 5040 | 4190 <sup>EV</sup> |       | x                | Обратная замена Vh-Q3 в mAb                               |
| 5029**               | 4190 | 5029               |       | x                |   |
| 5030**               | 4190 | 5030               |       | x                |   |
| 5031**               | 4190 | 5031               |       | x                |   |
| 5032**               | 4190 | 5032               |       | x                |   |
| 5057**               | 4190 | 5057               |       | x                |   |
| <b>4205</b>          | 4205 | 4205               | x     | x                |   |
| <b>4217</b>          | 4217 | 4217               | x     | x                |   |
| <b>4649</b>          | 4649 | 4649               | x     | x                |   |
| 5041                 | 5041 | 4649               | x     | x                |   |
| 5042                 | 5042 | 4649               | x     | x                |   |
| 42-58                | 5042 | 5058               |       | x                | Пара 5058 VL с VH, лишенном участка гликозилирования CDR2 |
| 42-59                | 5042 | 5059               |       | x                | Пара 5059 VL с VH, лишенном участка гликозилирования CDR2 |
| 5043                 | 5043 | 4649               | x     | x                |   |
| 5044                 | 5044 | 4649               | x     | x                |   |
| 5045                 | 5045 | 4649               | x     | x                |   |
| 45-58                | 5045 | 5058               |       | x                | Пара 5058 VL с VH, лишенном участка гликозилирования CDR2 |
| 45-59                | 5045 | 5059               |       | x                | Пара 5059 VL с VH, лишенном участка гликозилирования CDR2 |
| 5046                 | 5046 | 4649               | x     | x                |   |
| 5058                 | 4649 | 5058               | x     | x                |   |
| 5059                 | 4649 | 5058               | x     | x                |   |

|                       |                    |                    |   |   |                             |
|-----------------------|--------------------|--------------------|---|---|-----------------------------|
| 3758                  | 4649r              | 5058               |   | x |                             |
| 3759                  | 4649r              | 5059               |   | x |                             |
| 3759 <sup>EQ/OS</sup> | 4649r <sup>E</sup> | 5059 <sup>OS</sup> |   | x | Обратная замена Vh-Q3 в mAb |
| 3658                  | 4649d              | 5058               |   | x |                             |
| 3659                  | 4649d              | 5059               |   | x |                             |
| <b>4658</b>           | 4658               | 4658               | x | x |                             |
| 5039                  | 5039               | 4658               | x | x |                             |
| 5047                  | 5047               | 4658               | x | x |                             |
| 5048                  | 5048               | 4658               | x | x |                             |
| 5049                  | 5049               | 4658               | x | x |                             |
| 5050                  | 5050               | 4658               | x | x |                             |
| 5051                  | 5051               | 4658               |   | x |                             |
| 5052                  | 5052               | 4658               | x | x |                             |
| 5053                  | 5053               | 4658               | x | x |                             |
| 5054                  | 5054               | 4658               |   | x |                             |
| 5055                  | 5055               | 4658               | x | x |                             |
| 5056                  | 5056               | 4658               | x | x |                             |
| 5060                  | 4658               | 5060               | x | x |                             |
| 5061                  | 4658               | 5061               | x | x |                             |
| 5062                  | 4658               | 5062               | x | x |                             |
| 5063                  | 4658               | 5063               | x | x |                             |

\* За исключением указанного в столбце "Примечания", положение 3 в тяжелой цепи представляло собой Q в Fab и E в mAb.

\*\* Легкие цепи каппа после созревания аффинности 4083 и 4190 содержат замену T на V относительно исходных последовательностей в FW3 (FAVYYC). V представляет собой остаток эмбрионального типа в этом положении.

# Несколько Fab, приведенных в качестве Fab "после созревания аффинности", показали небольшую агрегацию в процессе очистки и, таким образом, их не оценивали. Ранее их оценивали в качестве вариантов в виде неочищенных образцов.

Таблица 5

Охарактеризация Fab после созревания аффинности: специфичность, нейтрализация рецептора и аффинность

| MOR0# | Библиотека | K <sub>D</sub> [пМ]<br>SET (n:1) | IL-23/<br>IL-23R<br>IC <sub>50</sub> [нМ]<br>(n:1-4) | IL-23/<br>IL-12Rβ1 | IL-12<br>(R&D)/<br>IL-12Rβ1 | Специфичные<br>ELISA | FACS<br>(TALL-<br>104) |
|-------|------------|----------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------|
| 4083  | -          | 1600                             | 7.1 ± 8.3  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5028  | H-CDR2     | 133                              | 0.43 ± 0.58  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5267  | L-CDR3     | 2000                             | 0.14   | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | н/о                    |
| 5268  |            | 660                              | 0.15   | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | н/о                    |
| 5269  |            | 960                              | 0.2  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | н/о                    |
| 4190  | -          | 4400                             | 1.3 ± 1.5  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5034  | H-CDR2     | 126                              | 0.4 ± 0.15   | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5036  |            | 32                               | 0.32 ± 0.02  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5038  |            | 38                               | 0.17 ± 0.05  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 4649  | -          | 1100                             | 1.2  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5041  | H-CDR2     | 41                               | 0.07 ± 0.04  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5042  |            | 4                                | 0.06 ± 0.03  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5043  |            | 18                               | 0.05 ± 0.03  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5044  |            | 43                               | 0.05 ± 0.04  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5045  |            | 9                                | 0.05 ± 0.02  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5046  |            | 23                               | 0.08 ± 0.01  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5058  | L-CDR3     | 33                               | 0.11 ± 0.08  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5059  |            | 93                               | 0.69 ± 0.72  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |

Таблица 6

Охарактеризация Fab после созревания аффинности: специфичность, нейтрализация рецептора и аффинность

| MOR0# | Библиотека | K <sub>D</sub> [пМ]<br>SET (n:1) | IL-23/<br>IL-23R<br>IC <sub>50</sub> [нМ]<br>(n:1-4) | IL-23/<br>IL-12Rβ1 | IL-12<br>(R&D)/<br>IL-12Rβ1 | Специфичные<br>ELISA | FACS<br>(TALL-<br>104) |
|-------|------------|----------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------|
| 4658  | -          | 4300                             | 14   | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5039  | H-CDR2     | 27                               | 0.1 ± 0.09   | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5047  |            | 36                               | 0.13 ± 0.1   | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5048  |            | 20                               | 0.1 ± 0.1  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5049  |            | 7                                | 0.39 ± 0.62  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5050  |            | 23                               | 0.89 ± 1.15  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5052  |            | 10                               | 0.58 ± 0.74  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5053  |            | 27                               | 0.98 ± 1.3   | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5055  |            | 29                               | 0.79 ± 1.0   | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5056  |            | 65                               | 0.52 ± 0.68  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5060  |            | L-CDR3                           | 142  | 1.0 ± 1.14         | O.K.                        | O.K.                 | O.K.                   |
| 5061  | 58         |                                  | 1.25 ± 1.49  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5062  | 98         |                                  | 1.34 ± 1.5   | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |
| 5063  | 69         |                                  | 0.32 ± 0.25  | O.K.               | O.K.                        | O.K.                 | -                      |



Охарактеризация антител после созревания аффинности в формате  
mAb: Ингибирование продукции IL-17

Ингибирование связывания hrIL-23 с иммобилизованным слитым  
белком IL-23R-Fc. Значения IC50 из кривых титрования.

mAb (см. таблица 4С) приведены в порядке снижения  
эффективности. Антитела после созревания сгруппированы в  
соответствии их соответствующими исходными антителами: розовый  
цвет (5028 от 4083); (5040, 5038, 5029, 5030, 5057, 5036, 5032,  
5034, 5033 и 5037 с 4190); (5042, 5045, 5058, 5041, 5059, 5044,  
5043, 5046 и 4083 с 4649); (5054, 5053, 5049, 5048, 5052, 5047,  
5050, 5051, 5055, 5056, 5039, 5063, 5062 и 5061 с 4658). mAb  
23A представляет собой контрольное mAb мыши против IL-23  
человека

| mAb    | IC50, мкг/мл |
|--------|--------------|
| 5042   | 0.00127      |
| 5045   | 0.001396     |
| 5040   | 0.002641     |
| 5058   | 0.002847     |
| 5041   | 0.003007     |
| 5054   | 0.003227     |
| 5053   | 0.00493      |
| 5059   | 0.01062      |
| 5044   | 0.01414      |
| 5043   | 0.01439      |
| 5049   | 0.01616      |
| 5048   | 0.01624      |
| 5052   | 0.0178       |
| 5047   | 0.02342      |
| 5050   | 0.02766      |
| 5038   | 0.02815      |
| 5046   | 0.04281      |
| 5029   | 0.04907      |
| mAb23A | 0.05415      |
| 5030   | 0.06458      |
| 5051   | 0.0663       |
| 5055   | 0.09155      |
| 5056   | 0.09198      |
| 5028   | 0.1039       |
| 5057   | 0.1103       |
| 5039   | 0.1606       |
| 5036   | 0.1702       |
| 5032   | 0.1716       |
| 5034   | 0.1854       |
| 5063   | 0.1981       |
| 5062   | 0.1989       |
| 5031   | 0.2149       |
| 4190   | 0.218        |
| 4649   | 0.2758       |
| 5033   | 0.2834       |
| 5061   | 0.3087       |
| 5037   | 0.3364       |
| 4083   | 1.395        |
| 4658   | 1.956        |

Последовательности исходных mAb IL-23p19 и их производные после созревания аффинности и сконструированные производные

### Семейство MOR04083

(SEQ ID NOS: 80 & 81)

1

117

4083 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSKCKASGGTFSNYAISWVRQAPGQGLEWMGGIIPMFGYANYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARDIYAGMDVWGQGLTVTVSS

5028 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSKCKASGGTFSNYAISWVRQAPGQGLEWMGGIIPvFGfthYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARDIYAGMDVWGQGLTVTVSS

(SEQ ID NOS: 82-85)

1

108

4083 Vk (1)

DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVLGNLAWYQQKPGQAPRLLIYGASSRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISSEPEDFAVYYCHQYGSISTTFGQGTKVEIK

5268 Vk (1)

DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVLGNLAWYQQKPGQAPRLLIYGASSRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISSEPEDFAVYYCqQYshISLTFGQGTKVEIK

5267 Vk (1)

DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVLGNLAWYQQKPGQAPRLLIYGASSRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISSEPEDFAVYYCqQYshliITFGQGTKVEIK

5269 Vk (1)

DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVLGNLAWYQQKPGQAPRLLIYGASSRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISSEPEDFAVYYCqQfahillTFGQGTKVEIK

### Семейство MOR04190

(SEQ ID NOS: 86-92)

1

127

4190 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSKCKASGGTFSNYSISWVRQAPGQGLEWMGGIIPIFGHANYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARSKKGMYGGWYPLMMFDLWGQGLTVTVSS

5033 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSKCKASGGTFSNYSISWVRQAPGQGLEWMGIIPpIgnAwYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARSKKGMYGGWYPLMMFDLWGQGLTVTVSS

5040 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSKCKASGGTFSNYSISWVRQAPGQGLEWMGispptginAyYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARSKKGMYGGWYPLMMFDLWGQGLTVTVSS

5038 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSKCKASGGTFSNYSISWVRQAPGQGLEWMG-InahlggtwYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARSKKGMYGGWYPLMMFDLWGQGLTVTVSS

5034 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSKCKASGGTFSNYSISWVRQAPGQGLEWMGIIdPnFGgAyYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARSKKGMYGGWYPLMMFDLWGQGLTVTVSS

5036 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSKCKASGGTFSNYSISWVRQAPGQGLEWMGIIdPvFGgAyYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARSKKGMYGGWYPLMMFDLWGQGLTVTVSS

5037 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSKCKASGGTFSNYSISWVRQAPGQGLEWMGIIdPmFGgAyYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARSKKGMYGGWYPLMMFDLWGQGLTVTVSS

(SEQ ID NOS: 93-98)

1

108

4190 Vk (1)

DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSNYLAWYQQKPGQAPRLLIYYASRRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISSEPEDFAVYYCQQTSPFTFGQGTKVEIK

4190<sup>EV</sup> Vh (1)

EIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSNYLAWYQQKPGQAPRLLIYYASRRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISSEPEDFAVYYCQQTSPFTFGQGTKVEIK

5029 Vh (1)

DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSNYLAWYQQKPGQAPRLLIYYASRRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISSEPEDFAVYYCQQTSPFTFGQGTKVEIK

5030 Vh (1)

DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSNYLAWYQQKPGQAPRLLIYYASRRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISSEPEDFAVYYCQQTSPFTFGQGTKVEIK

5031 Vh (1)

DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSNYLAWYQQKPGQAPRLLIYYASRRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISSEPEDFAVYYCQQTSPFTFGQGTKVEIK

5032 Vh (1)

DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSNYLAWYQQKPGQAPRLLIYYASRRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISSEPEDFAVYYCQQTSPFTFGQGTKVEIK

## MOR04205

(SEQ ID NO: 99)

1

116

4205 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGYSFTNYWISWVRQAPGKGLEWWMGWIRPGDSDTRYSPSFEQVTTISADKSISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARHYYGMDYWGQGLVTVSS

(SEQ ID NO: 100)

1

110

4205 V1 (1)

DIVLTQPPSVSGAPGQRVTISCSGSSSNIGSYVNWYQQLPGTAPKLLIYGNTHRPSGVPDRFSGSKSGTSASLAITGL  
 QSEDEADYYCQTYASLGPGEVFGGKTLTVL

## MOR04217

(SEQ ID NO: 101)

1

121

4217 Vh (1)

QVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFSSYWIWVRQAPGKGLEWVSYISSSGSSTYYADSVKGRFTISRDNKNTL  
 YLQMNSLRAEDTAVYYCARGTFWWSFGNYFANWGQGLVTVSS

(SEQ ID NO: 102)

1

107

4217 Vx (1)

DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSFYFNLAWYQQKPGQAPRLLIYGASNRATGVPARFSGSGSGTDFTLTISLLE  
 PEDFATYYCQQYSSEPVTFGQGTKVEIK

## Семейство MOR04649

(SEQ ID NOS: 103-112)

1

117

4649 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGYSFNSYWIWVVRQMPGKGLEWWMGIIDPSNSYTNYSPSFQGVTTISADKSISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARWYKPFVWVWQGLVTVSS

4649d Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPCESLKISCKGSGYSFNSYWIWVVRQMPCKGLEWWMGIIDPSNSYTDYSPSFQGVTTISADKSISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARWYKPFVWVWQGLVTVSS

4649r Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGYSFNSYWIWVVRQMPGKGLEWWMGIIDPSNSYTRYSPSFQGVTTISADKSISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARWYKPFVWVWQGLVTVSS

4649r<sup>e</sup> Vh (1)

eVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGYSFNSYWIWVVRQMPGKGLEWWMGIIDPSNSYTRYSPSFQGVTTISADKSISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARWYKPFVWVWQGLVTVSS

5046 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGYSFNSYWIWVVRQMPGKGLEWWMGIIDPvsSwTkYSPSFQGVTTISADKSISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARWYKPFVWVWQGLVTVSS

5044 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGYSFNSYWIWVVRQMPGKGLEWWMGIIsPsgStTwYSPSFQGVTTISADKSISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARWYKPFVWVWQGLVTVSS

5043 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGYSFNSYWIWVVRQMPGKGLEWWMGIIsPdgShTwYSPSFQGVTTISADKSISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARWYKPFVWVWQGLVTVSS

5041 Vh (1)

QVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGYSFNSYWIWVVRQMPGKGLEWWMGIIsPtgSvTwYSPSFQGVTTISADKSISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARWYKPFVWVWQGLVTVSS

5042 Vh (1)  
 QVQLVQSGAEVKKPGESLKI~~SC~~KGSGYSFSNYWIGWVRQMPGKGLEWMIIsPtgSsTwYSPSFQGGVTVISADKISISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARWYKPF~~FDV~~WGQGLTVTVSS  
 5045 Vh (1)  
 QVQLVQSGAEVKKPGESLKI~~SC~~KGSGYSFSNYWIGWVRQMPGKGLEWMIIsPtgSaTwYSPSFQGGVTVISADKISISTA  
 YLQWSSLKASDTAMYYCARWYKPF~~FDV~~WGQGLTVTVSS

\* Consensus N-linked glycosylation site in 4649 Vh  
 (SEQ ID NOS: 113-116)

111  
4649 VL (1)  
 DIVLTQPPSVSGAPGQ~~RV~~TISCTGSSSNIGSGYDVHWYQQLPGTAPKLLIYGN~~SKR~~PSGVPDRFSGSKSGTSASLAITG  
 LQSEDEADYYC~~SSWT~~--PSSVVF~~GGT~~KLTVL  
 5058 VL (1)  
 DIVLTQPPSVSGAPGQ~~RV~~TISCTGSSSNIGSGYDVHWYQQLPGTAPKLLIYGN~~SKR~~PSGVPDRFSGSKSGTSASLAITG  
 LQSEDEADYYC~~SSWT~~dtPnmiV~~FGG~~TKLTVL  
 5059 VL (1)  
 DIVLTQPPSVSGAPGQ~~RV~~TISCTGSSSNIGSGYDVHWYQQLPGTAPKLLIYGN~~SKR~~PSGVPDRFSGSKSGTSASLAITG  
 LQSEDEADYYCaSWTdqlsLV~~VFGG~~TKLTVL  
 5059<sup>ab</sup>VL (1)  
 qgVLTQPPSVSGAPGQ~~RV~~TISCTGSSSNIGSGYDVHWYQQLPGTAPKLLIYGN~~SKR~~PSGVPDRFSGSKSGTSASLAITG  
 LQSEDEADYYCaSWTdqlsLV~~VFGG~~TKLTVL

### Семейство MOR04658

(SEQ ID NOS: 117-127)

123  
 4658 Vh (1) QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWVSNIS~~SS~~--  
 GSSTYYADSVKGRFTISRDN~~SKNT~~LYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS  
 5048 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWVSN~~I~~ehkfmGytTYAa~~g~~VKGRFTISRDN~~SKN~~  
 TLYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS  
 5050 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWV~~S~~Iehk~~yt~~GytTYAa~~p~~VKGRFTISRDN~~SKN~~  
 TLYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS  
 5053 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWVSN~~I~~ehk~~ys~~tyTYAa~~s~~VKGRFTISRDN~~SKN~~  
 TLYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS  
 5039 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWVSN~~I~~ehkyl~~nya~~TYAa~~s~~VKGRFTISRDN~~SKN~~  
 TLYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS  
 5055 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWVSN~~I~~ehkyl~~Gya~~TvYAa~~s~~VKGRFTISRDN~~SKN~~  
 TLYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS  
 5056 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWV~~S~~Iehkyl~~sa~~TYAa~~g~~VKGRFTISRDN~~SKN~~  
 TLYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS  
 5052 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWV~~S~~Iehkyl~~sy~~tTYAa~~s~~VKGRFTISRDN~~SKN~~  
 TLYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS  
 5049 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWV~~Sg~~Iehkyl~~sy~~tThYAa~~s~~VKGRFTISRDN~~SKN~~  
 TLYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS  
 5051 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWV~~Sq~~Iehkyl~~sy~~tTYAa~~s~~VKGRFTISRDN~~SKN~~  
 TLYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS  
 5054 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWV~~Sg~~Iehkyl~~sa~~TLYAa~~s~~VKGRFTISRDN~~SKN~~  
 TLYLQMN~~SLRA~~EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS

(SEQ ID NO: 147)

5047 Vh (1)  
 QVQLVESGGGLVQPGGSLRLS~~CA~~ASGFTFSS~~FG~~MSWVRQAPGKGLEWVSN~~I~~ehkyl~~Gya~~TsYAa~~s~~VKGRFTISRDN~~SKNT~~LYLQMN~~SLRA~~  
 EDTAVYYCARYWGT~~PYLMQ~~FDN~~WGQ~~GLTVTVSS

(SEQ ID NOS: 128-132)

111  
4658 VL (1)  
 DIALTQPASVSGSPGQ~~SIT~~ISCTGTSSDVGGYNSVSWYQ~~QH~~PGKAPK~~LM~~IY~~SV~~SSR~~PSG~~VSNR~~FG~~SGSKSGNTASLTISG  
 LQAEDEADYYC~~SSy~~DTNK~~PLV~~V~~FGG~~TKLTVL  
 5061 VL (1)  
 DIALTQPASVSGSPGQ~~SIT~~ISCTGTSSDVGGYNSVSWYQ~~QH~~PGKAPK~~LM~~IY~~SV~~SSR~~PSG~~VSNR~~FG~~SGSKSGNTASLTISG  
 LQAEDEADYYC~~SSy~~fy~~lqri~~V~~FGG~~TKLTVL  
 5062 VL (1)  
 DIALTQPASVSGSPGQ~~SIT~~ISCTGTSSDVGGYNSVSWYQ~~QH~~PGKAPK~~LM~~IY~~SV~~SSR~~PSG~~VSNR~~FG~~SGSKSGNTASLTISG  
 LQAEDEADYYC~~q~~tY~~fsy~~sq~~p~~V~~FGG~~TKLTVL  
 5060 VL (1)  
 DIALTQPASVSGSPGQ~~SIT~~ISCTGTSSDVGGYNSVSWYQ~~QH~~PGKAPK~~LM~~IY~~SV~~SSR~~PSG~~VSNR~~FG~~SGSKSGNTASLTISG  
 LQAEDEADYYC~~g~~sY~~Dvy~~grfy~~V~~V~~FGG~~TKLTVL  
 5063 VL (1)  
 DIALTQPASVSGSPGQ~~SIT~~ISCTGTSSDVGGYNSVSWYQ~~QH~~PGKAPK~~LM~~IY~~SV~~SSR~~PSG~~VSNR~~FG~~SGSKSGNTASLTISG  
 LQAEDEADYYC~~g~~Sw~~Dp~~ifsy~~e~~V~~FGG~~TKLTVL

## Нуклеотидные последовательности

IL-23 p19 5040<sup>Q/EV</sup>

VH-GCE (SEQ ID NO:133): (Аминокислотная последовательность VH представляет собой 5040Vh)

Q V Q L V Q S G A E V K K P G S S ·  
 1 CAGGTGCAGC TGGTGCAGTC TGGGGCTGAG GTGAAGAAGC CTGGGTCCTC  
 GTCCACGTCG ACCACGTCAG ACCCCGACTC CACTTCTTCG GACCCAGGAG

## CDR1

· V K V S C K A S G G T F S S N Y I ·  
 51 GGTGAAGGTC TCCTGCAAGG CTTCTGGAGG CACCTTCAGC AGCAACTACA  
 CCACTTCCAG AGGACGTTC GAAGACCTCC GTGGAAGTCG TCGTTGATGT

· S W V R Q A P G Q G L E W M G I  
 101 TCAGCTGGGT GCGACAGGCC CCTGGACAAG GGCTTGAGTG GATGGGGATC  
 AGTCGACCCA CGCTGTCCGG GGACCTGTTC CCGAACTCAC CTACCCCTAG

## CDR2

· S P G T G I N A Y Y A Q K F Q G R ·  
 151 AGCCCTGGCA CCGGTATCAA CGCATACTAC GCACAGAAGT TCCAGGGCAG  
 TCGGGACCGT GGCCATAGTT GCGTATGATG CGTGTCTTCA AGGTCCCGTC

· V T I T A D E S T S T A Y M E L S ·  
 201 AGTCACGAT ACCGCGGACG AATCCACGAG CACAGCCTAC ATGGAGCTGA  
 TCAGTGCTAA TGGCGCCTGC TTAGGTGCTC GTGTCCGATG TACCTCGACT

## CDR3

· S L R S E D T A V Y Y C A R S K  
 251 GCAGCCTGAG ATCTGAGGAC ACGGCCGTGT ATTA CTGTGC GAGAAGCAAG  
 CGTCCGACTC TAGACTCCTG TGCCGGCACA TAATGACACG CTCTTCGTTT

## CDR3

· K G M Y G G W T Y P L M M F D L W ·  
 301 AAGGGCATGT ACGGCGGCTG GACCTACCC CTGATGATGT TCGACCTGTG  
 TTCCCGTACA TGCCGCCGAC CTGGATGGGG GACTACTACA AGCTGGACAC

· G Q G T L V T V S S  
 351 GGGCCAGGGC ACCCTGGTGA CCGTGAGCAG C  
 CCCGGTCCCG TGGGACCACT GGCACCTGTC G

IL-23 p19 5040<sup>Q/EV</sup>

VH-HCO (SEQ ID NO:134): (Аминокислотная последовательность VH представляет собой 5040Vh)

Q V Q L V Q S G A E V K K P G S S .  
 1 CAGGTGCAGC TGGTGCAGAG CGGCGCCGAG GTGAAGAAGC CCGGCAGCAG  
 GTCCACGTCG ACCACGTCTC GCCGCGGCTC CACTTCTTCG GGCCGTCGTC

## CDR1

~~~~~  
 . V K V S C K A S G G T F S S N Y I .  
 51 CGTGAAGGTG AGCTGCAAGG CCAGCGGCCG CACCTTCAGC AGCAACTACA  
 GCACTTCCAC TCGACGTTC GGTGCGCCGC GTGGAAGTCG TCGTTGATGT

~~~~~  
 . S W V R Q A P G Q G L E W M G I  
 101 TCAGCTGGGT GCGCCAGGCC CCCGCGCCAGG GCCTGGAGTG GATGGGCATC  
 AGTCGACCCA CGCGGTCCGG GGGCCGGTCC CGGACCTCAC CTACCCGTAG

## CDR2

~~~~~  
 S P G T G I N A Y Y A Q K F Q G R .  
 151 AGCCCCGGCA CCGGCATCAA CGCCTACTAC GCCCAGAAGT TCCAGGGCCG  
 TCGGGGCCGT GGCCGTAGTT GCGGATGATG CGGGTCTTCA AGGTCCCGGC

. V T I T A D E S T S T A Y M E L S .  
 201 CGTGACCATC ACCGCCGACG AGAGCACCAG CACCGCCTAC ATGGAGCTGA  
 GCACTGGTAG TGGCGGCTGC TCTCGTGGTC GTGGCGGATG TACCTCGACT

~~~~~  
 . S L R S E D T A V Y Y C A R S K  
 251 GCAGCCTGCG CAGCGAGGAC ACCGCCGTGT ACTACTGCGC CCGCAGCAAG  
 CGTCGGACGC GTCGCTCCTG TGGCGGCACA TGATGACGCG GGCGTCGTTG

## CDR3

~~~~~  
 K G M Y G G W T Y P L M M F D L W .  
 301 AAGGGCATGT ACGCGGGCTG GACCTACCCC CTGATGATGT TCGACCTGTG  
 TTCCCGTACA TGCCCGCGAC CTGGATGGGG GACTACTACA AGCTGGACAC

. G Q G T L V T V S S  
 351 GGGCCAGGGC ACCCTGGTGA CCGTGAGCAG C  
 CCCGGTCCCG TGGGACCACT GGCACCTCGTC G

IL-23 p19 5040<sup>Q/EV</sup>

VH-MOR (SEQ ID NO:135): (Аминокислотная последовательность VH представляет собой 5040Vh)

Q V Q L V Q S G A E V K K P G S S ·  
 1 CAGGTGCAAT TGGTTCAGTC TGGCGCGGAA GTGAAAAAAC CGGCAGCAG  
 GTCCACGTTA ACCAAGTCAG ACCGCGCCTT CACTTTTTTG GCCCGTCGTC

## CDR1

· V K V S C K A S G G T F S S N Y I ·  
 51 CGTGAAAGTG AGCTGCAAAG CCTCCGGAGG CACTTTTCT TCTAATTATA  
 GCACITTCAC TCGACGTTTC GGAGGCCTCC GTGAAAAAGA AGATTAATAT

· S W V R Q A P G Q G L E W M G I  
 101 TTTCTGGGT GCGCCAAGCC CCTGGGCAGG GTCTCGAGTG GATGGGCATT  
 AAAGAACCCA CGCGGTTCGG GGACCCGTC CAGAGCTCAC CTACCCGTAA

## CDR2

· S P G T G I N A Y Y A Q K F Q G R ·  
 151 TCTCTGGTA CTGGTATTA TGCTTATTAT GCTCAGAAGT TTCAGGGTCG  
 AGAGGACCAT GACCATAATT ACGAATAATA CGAGTCTTCA AAGTCCAGC

· V T I T A D E S T S T A Y M E L S ·  
 201 GGTGACCATT ACCGCGGATG AAAGCACCAG CACCGCGTAT ATGGAACCTGA  
 CCACTGGTAA TGGCGCCTAC TTTTCGTGGTC GIGGCGCATA TACCTTGACT

· S L R S E D T A V Y Y C A R S K  
 251 GCAGCCTGCG TAGCGAAGAT ACGGCCGTGT ATTATTGCGC GCGTTCTAAG  
 CGTCGGACGC ATCGCTTCTA TGCCGGCACA TAATAACGCG CGCAAGATTC

## CDR3

· K G M Y G G W T Y P L M M F D L W ·  
 301 AAGGGTATGT ATGGTGGTTG GACTTATCCT CTTATGATGT TTGATCTTTG  
 TTCCATACA TACCACCAAC CTGAATAGGA GAATACTACA AACTAGAAAC

· G Q G T L V T V S S  
 351 GGCCAAGGC ACCCTGGTGA CGTTAGCTC A  
 CCCGGTCCG TGGGACCACT GCCAATCGAG T

IL-23 p19 5040<sup>Q/EV</sup>  
 VK-HCO (SEQ ID NO:136) : (Аминокислотная последовательность VK представляет собой 4190<sup>EV</sup>)

E I V L T Q S P A T L S L S P G E ·  
 1 GAGATCGTGC TGACCCAGAG CCCCGCCACC CTGAGCCTGA GCCCGGCCGA  
 CTCTAGCACG ACTGGGTCTC GGGCGGGTGG GACTCGGACT CGGGGCCGCT

## CDR1

· R A T L S C R A S Q S V S S N Y L ·  
 51 GCGCGCCACC CTGAGCTGCC GCGCCAGCCA GAGCGTGAGC AGCAACTACC  
 CGCGCGGTGG GACTCGACGG CGCGGTGGT CTGCGACTCG TCCTTGATGG

· A W Y Q Q K P G Q A P R L L I Y  
 101 TGGCCTGGTA CCAGCAGAAG CCCGGCCAGG CCCCCCGCCT GCTGATCTAC  
 ACCGGACCAT GGTCTCTTC GGGCCGGTCC GGGGGCGGA CGACTAGATG

## CDR2

· Y A S R R A T G V P A R F S G S G ·  
 151 TACGCCAGCC GCCGCGCCAC CGGCGTGCCC GCCCGCTCA GCGGCAGCGG  
 ATGCGGTGG CGGCGGGTG GCCGCACGG CGGGCGAAGT CGCCGTGCC

· S G T D F T L T I S S L E P E D F ·  
 201 CAGCGCACC GACTTCACC TGACCATCAG CAGCCTGGAG CCCGAGGACT  
 GTCGCCGTGG CTGAAGTGG ACTGGTAGTC GTCGGACCTC GGGCTCCTGA

## CDR3

· A V Y Y C Q Q T S N T P F T F G  
 251 TCGCCGTGTA CTA CTGCCAG CAGACCAGCA ACACCCCTT CACCTTCGGC  
 AGCGGCACAT GATGACGGTC GTCTGGTCGT TGTGGGGAA GTGGAAGCCG

Q G T K V E I K  
 301 CAGGGCACCA AGGTGGAGAT CAAG  
 GTCCCGTGGT TCCACCTTA GTTC



IL-23 p19 5040<sup>0/ev</sup>  
 VK-HCO (SEQ ID NO:137) : (Аминокислотная последовательность VK представляет собой 4190<sup>ev</sup>)

E I V L T Q S P A T L S L S P G E ·  
 1 GAAATTGTGT TGACACAGTC TCCAGCCACC CTGTCTTTGT CTCCAGGGGA  
 CTTTAACACA ACTGTGTCAG AGGTCGGTGG GACAGAAACA GAGGTCCCCT

## CDR1

· R A T L S C R A S Q S V S S N Y L ·  
 51. AAGAGCCACC CTCTCCTGCA GGGCCAGTCA GAGTGTTAGC AGCAACTACT  
 TTCTCGGTGG GAGAGGACGT CCCGGTCAGT CTCACAATCG TCGTTGATGA

~~~~~  
 · A W Y Q Q K P G Q A P R L L I Y  
 101 TAGCCTGGTA CCAACAGAAA CCTGGCCAGG CTCCCAGGCT CCTCATCTAT  
 ATCGGACCAT GGTGTCTTT GGACCGGTCC GAGGGTCCGA GGAGTAGATA

## CDR2

~~~~~  
 Y A S R R A T G V P A R F S G S G ·  
 151 TACGCATCCC GCAGGGCCAC TGGCGTGCCA GCCAGGTCA GTGGCAGTGG  
 ATGCGTAGGG CGTCCCGGTG ACCGCACGGT CGGTCCAAGT CACCGTCACC

· S G T D F T L T I S S L E P E D F ·  
 201 GTCTGGGACA GACTTCACTC TCACCATCAG CAGCCTAGAG CCTGAAGATT  
 CAGACCCTGT CTGAAGTGAG AGTGGTAGTC GTCGGATCTC GGAATTCTAA

## CDR3

~~~~~  
 · A V Y Y C Q Q T S N T P F T F G  
 251 TTGCAGTTA TTACTGTCAG CAGACTTCTA ATACTCCTTT TACCTTTGGC  
 AACGTCAAAT AATGACAGTC GTCTGAAGAT TATGAGGAAA ATGGAAACCG

Q G T K V E I K  
 301 CAGGGTACGA AAGTTGAAAT TAAA  
 GTCCCATGCT TTCAACTTA ATTT

IL-23 p19 5040<sup>Q/EV</sup>  
 VK-HCO(SEQ ID NO:138) : (Аминокислотная последовательность VK представляет собой 4190<sup>EV</sup>)

E I V L T Q S P A T L S L S P G E ·  
 1 GAGATCGTGC TGACCCAGAG CCCGGCGACC CTGAGCCTGT CTCCGGGCGA  
 CTCTAGCACG ACTGGGTCTC GGGCCGCTGG GACTCGGACA GAGGCCCGCT

## CDR1

· R A T L S C R A S Q S V S S N Y L ·  
 51 ACGTGGCACC CTGAGCTGCA GAGCGAGCCA GTCTGTTTCT TCTAATTATC  
 TGCACGCTGG GACTCGACGT CTCGCTCGGT CAGACAAAGA AGATTAATAG

· A W Y Q Q K P G Q A P R L L I Y ·  
 101 TGGCTTGGTA CCAGCAGAAA CCAGGTCAAG CACCGCGTCT ATTAATTTAT  
 ACCGAACCAT GGTCGTCTTT GGTCAGTTC GTGGCGCAGA TAATTAATA

## CDR2

· Y A S R R A T G V P A R F S G S G ·  
 151 TATGCTTCTC GTCGTGCAAC TGGGGTCCC GCGCGTTTTA GCGGCTCTGG  
 ATACGAAGAG CAGCACGTTG ACCCCAGGGC CCGCAGAAAAT CGCCGAGACC

· S G T D F T L T I S S L E P E D F ·  
 201 ATCCGGCACG GATTTTACCC TGACCATTAG CAGCCTGGAA CCTGAAGACT  
 TAGGCCGTGC CTAATAATGGG ACTGGTAATC GTCGGACCTT GGACTTCTGA

## CDR3

· A V Y Y C Q Q T S N T P F T F G ·  
 251 TTGCGGTGTA TTATTGCCAG CAGACTTCTA ATACTCCTTT TACCTTTGGC  
 AACGCCACAT AATAACGGTC GTCTGAAGAT TATGAGGAAA ATGGAACCG

Q G T K V E I K  
 301 CAGGGTACGA AAGTTGAAAT TAAA  
 GTCCCATGCT TTCAACTTA ATTT

IL-23 p19 3759<sup>80/85</sup>  
 VH-GCE(SEQIDNO:139):Аминокислотная последовательность VH представляет собой 4649<sup>85</sup>)

```

      E V Q L V Q S G A E V K K P G E S .
1   GAGGTGCAGC TGGTGCAGTC TGGAGCAGAG GTGAAAAAGC CCGGGGAGTC
      CTCCACGTCG ACCACGTCAG ACCTCGTCTC CACTTTTTCG GGCCCTCAG

                                          CDR1
      . L K I S C K G S G Y S F S N Y W I .
51  TCTGAAGATC TCCTGTAAGG GTTCTGGATA CAGCTTTAGC AACTACTGGA
      AGACTTCTAG AGGACATTC CAAGACCTAT GTCGAAATCG TTGATGACCT

      ~~~~~
      . G W V R Q M P G K G L E W M G I
101 TCGGCTGGGT GCGCCAGATG CCCGGGAAAG GCCTGGAGTG GATGGGGATC
      AGCCGACCCA CGCGGTCTAC GGGCCCTTTC CGGACCTCAC CTACCCCTAG

                                          CDR2
      . I D P S N S Y T R Y S P S F Q G Q .
151 ATCGACCCTA GCAACTCTTA CACCAGATAC AGCCCGTCCT TCCAAGGCCA
      TAGCTGGGAT CGTTGAGAAT GTGGTCTATG TCGGGCAGGA AGGTCCGGT

      . V T I S A D K S I S T A Y L Q W S .
201 GGTCAACATC TCAGCCGACA AGTCCATCAG CACCGCTAC CTGCAGTGGA
      CCAGTGGTAG AGTCGGCTGT TCAGGTAGTC GTGGCGGATG GACGTCACCT

      . S L K A S D T A M Y Y C A R W Y
251 GCAGCCTGAA GGCTCGGAC ACCGCCATGT ATTACTGTGC GAGATGGTAC
      CGTCGGACTT CCGGAGCCTG TGGCGGTACA TAATGACACG CTCTACCATG

                                          CDR3
      . Y K P F F D V W G Q G T L V T V S S .
301 TACAAGCCCT TCGACGTGTG GGGCCAGGGC ACCCTGGTGA CCGTGAGCAG
      ATGTTCCGGGA AGCTGCACAC CCCGGTCCCG TGGGACCACT GGCACTCGTC

      . S
351 C
      G
  
```

IL-23 p19 3759<sup>EO/OS</sup>  
 VH-HCO(SEQ ID NO:140) :(Аминокислотная последовательность VH представляет собой 4649г<sup>B</sup>)

```

      E V Q L V Q S G A E V K K P G E S .
1  GAGGTGCAGC TGGTGCAGAG CGGCGCCGAG GTGAAGAAGC CCGCGCAGAG
   CTCCACGTGC ACCACGTCTC GCGCGGGCTC CACTTCTTTC GCGCGCTCTC

                                          CDR1
      . L K I S C K G S G Y S F S N Y W I .
51 CCTGAAGATC AGCTGCAAGG GCAGCGGCTA CAGCTTCAGC AACTACTGGA
   GGACTTCTAG TCGACGTTC CGTGCGCCGAT GTCGAAGTCG TTGATGACCT

      ~~~~~
      . G W V R Q M P G K G L E W M G I
101 TCGGCTGGGT GCGCCAGATG CCCGGCAAGG GCCTGGAGTG GATGGGCATC
   AGCCGACCCA CGCGGTCTAC GGGCCGTTC CGGACCTCAC CTACCCGTAG

                                          CDR2
      ~~~~~
      I D P S N S Y T R Y S P S F Q G Q .
151 ATCGACCCCA GCAACAGCTA CACCCGCTAC AGCCCCAGCT TCCAGGGCCA
   TAGCTGGGGT CGTTGTCGAT GTGGGCGATG TCGGGGTCGA AGGTCCCGGT

      . V T I S A D K S I S T A Y L Q W S .
201 GGTGACCATC AGCGCCGACA AGAGCATCAG CACCCCTTAC CTGCAGTGGG
   CCACTGGTAG TCGCGGCTGT TCTCGTAGTC GTGGCGGATG GACGTCACCT

      ~~~~~
      . S L K A S D T A M Y Y C A R W Y
251 GCAGCCTGAA GGCCAGCGAC ACCGCCATGT ACTACTGCGC CCGCTGGTAC
   CGTCGGACTT CCGGTCGCTG TGGCGGTACA TGATGACGCG GCGGACCATG

                                          CDR3
      ~~~~~
      Y K P F D V W G Q G T L V T V S S .
301 TACAAGCCCT TCGACGTGTG GGGCCAGGGC ACCCTGGTGA CCGTGAGCAG
   ATGTTTCGGGA AGCTGCACAC CCCGGTCCCG TGGGACCACT GGCACCTCGTC

      . S
351 C
   G
  
```

IL-23 p19 3759<sup>60/05</sup>  
 VH-MOR (SEQ ID NO:141): (Аминокислотная последовательность VH представляет собой 4649<sup>6</sup>)

```

      E V Q L V Q S G A E V K K P G E S .
1  GAGGTGCAAT TGGTTCAGAG CGGCGCGGAA GTGAAAAAC CGGGCGAAAG
   GTCACGTTA ACCAAGTCTC GCCGCGCCTT CACTTTTTTG GCCCGCTTC

                                     CDR1
                                     ~~~~~~
      . L K I S C K G S G Y S F S N Y W I .
51  CCTGAAAATT AGCTGCAAAG GTTCCGGATA TTCCTTTTCT AATTATTGGA
   GGACTTTTAA TCGACGTTTC CAAGGCCTAT AAGGAAAAGA TTAATAACCT

      ~~~~~~
      . G W V R Q M P G K G L E W M G I
101 TTGGTTGGGT GCGCCAGATG CCTGGGAAGG GTCTCGAGTG GATGGGCATT
   AACCAACCCA CGCGGTCTAC GGACCCTCC CAGAGCTCAC CTACCCGTAA
   CDR2
   ~~~~~~
      I D P S N S Y T R Y S P S F Q G Q .
151 ATCGATCCGT CTAATAGCTA TACCGCTAT TCTCCGAGCT TTCAGGGCCA
   TAGCTAGGCA GATTATCGAT ATGGGCGATA AGAGGCTCGA AAGTCCCGGT

      . V T I S A D K S I S T A Y I Q W S .
201 GGTGACCATT AGCGCGGATA AAAGCATTAG CACCGCGTAT CTTCAATGGA
   CCACTGGTAA TCGCGCCTAT TTTCGTAATC GTGGCGCATA GAAGTTACCT

      ~~~~~~
      . S L K A S D T A M Y Y C A R W Y
251 GCAGCCTGAA AGCGAGCGAT ACGGCCATGT ATTATGCGC GCGTTGGTAT
   CGTCCGACTT TCGCTCGCTA TGCCGGTACA TAATAACGCG CGCAACCATA

                                     CDR3
                                     ~~~~~~
      Y K P F D V W G Q G T L V T V S S .
301 TATAAGCCTT TTGATGTTG GGGCCAAGGC ACCCTGGTGA CGGTTAGCTC
   ATATTCGGAA AACTACAAAC CCCGGTTCCG TGGGACCACT GCCAATCGAG

      . S
351 A
   T

```

IL-23 p19 3759<sup>80/08</sup>  
 VL-GCE (SEQ ID NO:142):(Аминокислотная последовательность VL представляет собой 5059<sup>05</sup>)

Q S V L T Q P P S V S G A P G Q R .  
 1 GGTCTGTGC TGACGCAGCC GCCCTCAGTG TCTGGGGCCC CAGGGCAGAG  
 GTCAGACACG ACTGCGTCGG GGGGAGTCAC AGACCCCGGG GTCCCGTCTC

CDR1  
 ~~~~~  
 . V T I S C T G S S S N I G S G Y D .  
 51 GGTCAACATC TCCTGCACTG GGAGCAGCTC CAACATCGGG AGCGGTTATG  
 CCAGTGGTAG AGGACGTGAC CCTCGTCGAG GTTGTAGCCC TCGCCAATAC

~~~~~  
 . V H W Y Q Q L P G T A P K L L I  
 101 ATGTACACTG GTACCAGCAG CTTCCAGGAA CAGCCCCCAA ACTCCTCATC  
 TACATGTGAC CATGGTCGTC GAAGTCCTT GTCGGGGGTT TGAGGAGTAG

CDR2  
 ~~~~~  
 Y G N S K R P S G V P D R F S G S .  
 151 TATGGTAACA GCAAGCGGCC CTCAGGGGTC CCTGACCGAT TCTCTGGCTC  
 ATACCATTGT CGTTCGCCGG GAGTCCCAG GACTGGCTA AGAGACCGAG

. K S G T S A S L A I T G L Q S E D .  
 201 CAAGTCTGGC ACCTCAGCCT CCCTGGCCAT CACTGGGCTC CAGAGCGAGG  
 GTTCAGACCG TGGAGTCGGA GGGACCGTA GTGACCCGAG GTCTCGCTCC

CDR3  
 ~~~~~  
 . E A D Y Y C A S W T D G L S L V  
 251 ATGAGGCTGA TTATTACTGC GCCAGCTGGA CCGACGGCCT GAGCCTGGTG  
 TACTCCGACT AATAATGACG CGGTGACCT GGCTGCCGGA CTCGGACCAC

~~~~~  
 V F G G G T K L T V L G  
 301 GTGTTCCGGC GCGGCACCAA GCTGACCGTG CTGGGC  
 CACAAGCCGC CGCCGTGGTT CGACTGGCAC GACCCG

IL-23 p19 3759<sup>80/08</sup>  
 VL-HCO (SEQ ID NO:143):(Аминокислотная последовательность VL представляет собой 5059<sup>05</sup>)

Q S V L T Q P P S V S G A P G Q R .  
 1 GGTCTGTGC TGACCCAGCC CCCCAGCGTG AGCGGGCCC CCGGCCAGCG  
 GTCAGACACG ACTGGGTCGG GGGGTCGCAC TCGCCGCGGG GGCCGGTCCG

CDR1  
 ~~~~~  
 . V T I S C T G S S S N I G S G Y D .  
 51 CGTGACCATC AGCTGCACCG GCAGCAGCAG CAACATCGGC AGCGGCTACG  
 GCACTGGTAG TCGACGTGGC CGTCGTCGTC GTTGTAGCCG TCGCCGATGC

~~~~~  
 . V H W Y Q Q L P G T A P K L L I  
 101 ACGTGCACTG GTACCAGCAG CTGCCCGGCA CCGCCCCCAA GCTGTGATC  
 TGCACGTGAC CATGGTCGTC GACGGGCCGT GCGGGGGGTT CGACGACTAG

CDR2  
 ~~~~~  
 Y G N S K R P S G V P D R F S G S .  
 151 TACGGCAACA GCAAGCGCCC CAGCGGCGTG CCCGACCGCT TCAGCGGCAG  
 ATGCCGTTGT CGTTCGCGGG GTCGCCGCAC GGGCTGGCGA AGTCGCCGTC

. K S G T S A S L A I T G L Q S E D .  
 201 CAAGAGCGGC ACCAGCGCCA GCCTGGCCAT CACCGGCCTC CAGAGCGAGG  
 GTTCTCGCCG TGGTCGCGGT CGGACCGTA GTGGCCGGAG GTCTCGCTCC

CDR3  
 ~~~~~  
 . E A D Y Y C A S W T D G L S L V  
 251 ACGAGGCCGA CTAATACTGT GCCAGCTGGA CCGACGGCCT GAGCCTGGTG  
 TGCTCCGGCT GATGATGACA CGGTGACCT GGCTGCCGGA CTCGGACCAC

~~~~~  
 V F G G G T K L T V L G  
 301 GTGTTCCGGC GCGGCACCAA GCTGACCGTG CTGGGC  
 CACAAGCCGC CGCCGTGGTT CGACTGGCAC GACCCG

IL-23 p19 3759<sup>20/05</sup>  
 VL-MOR (SEQ ID NO:144) : (Аминокислотная последовательность VL представляет собой 5059<sup>06</sup>)

```

      Q S V L T Q P P S V S G A P G Q R .
1  CAGAGCGTGC TGACCCAGCC GCCTTCAGTG AGTGGCGCAC CAGGTCAGCG
   GTCCTGCACG ACTGGGTCGG CGGAAGTCAC TCACCGCGTG GTCCAGTCGC

                                CDR1
                                ~~~~~
      . V T I S C T G S S S N I G S G Y D .
51  TGTGACCATC TCGTGTACGG GCAGCAGCAG CAACATTGGT TCTGGTTATG
   ACACTGGTAG AGCACATGCC CGTCGTCGTC GTTGTAAACCA AGACCAATAC

      ~~~~~
      . V H W Y Q Q L P G T A P K L L I
101 ATGTGCATTG GTACCAGCAG TTGCCCGGGA CGGCGCCGAA ACTTCTGATT
   TACACGTAAC CATGGTCGTC AACGGGCCCT GCCGCGGCTT TGAAGACTAA

                                CDR2
                                ~~~~~
      Y G N S K R P S G V P D R F S G S .
151 TATGGTAATT CTAAGCGTCC CTCAGGCGTG CCGGATCGTT TTAGCGGATC
   ATACCATTAA GATTTCGAGG GAGTCCGCAC GGCCTAGCAA AATCGCCTAG
   . K S G T S A S L A I T G L Q S E D .
201 CAAAAGCGGC ACCAGCGCGA GCCTTGCGAT TACGGGCCIG CAAAAGCGAAG
   GTTTTCGCCG TGGTCGCGCT CGGAACGCTA ATGCCCGGAC GTTTCGCTTC

                                CDR3
                                ~~~~~
      . E A D Y Y C A S W T D G L S L V
251 ACGAAGCGGA TTATTATTGC GCTTCTTGG A CTGATGGTCT TTCTCTTGT
   TGCTTCGCCT AATAATAACG CGAAGAACCT GACTACCAGA AAGAGAACAA

      ~~~
      V F G G G T K L T V L G
201 GTGTTTGGCG GCGGCACGAA GTTACCCTT CTGGC
   CACAAACCGC CGCCGTGCTT CAATTGGCAA GAACCG
    
```

Таблица 10

**SEQ ID NO:145 (Субъединица IL-23p19 человека)**

```

Met Leu Gly Ser Arg Ala Val Met Leu Leu Leu Leu Leu Pro Trp Thr
1           5           10           15
Ala Gln Gly Arg Ala Val Pro Gly Gly Ser Ser Pro Ala Trp Thr Gln
           20           25           30
Cys Gln Gln Leu Ser Gln Lys Leu Cys Thr Leu Ala Trp Ser Ala His
           35           40           45
Pro Leu Val Gly His Met Asp Leu Arg Glu Glu Gly Asp Glu Glu Thr
           50           55           60
Thr Asn Asp Val Pro His Ile Gln Cys Gly Asp Gly Cys Asp Pro Gln
65           70           75           80
Gly Leu Arg Asp Asn Ser Gln Phe Cys Leu Gln Arg Ile His Gln Gly
           85           90           95
Leu Ile Phe Tyr Glu Lys Leu Leu Gly Ser Asp Ile Phe Thr Gly Glu
           100          105          110
Pro Ser Leu Leu Pro Asp Ser Pro Val Ala Gln Leu His Ala Ser Leu
           115          120          125
Leu Gly Leu Ser Gln Leu Leu Gln Pro Glu Gly His His Trp Glu Thr
           130          135          140
Gln Gln Ile Pro Ser Leu Ser Pro Ser Gln Pro Trp Gln Arg Leu Leu
145          150          155          160
Leu Arg Phe Lys Ile Leu Arg Ser Leu Gln Ala Phe Val Ala Val Ala
           165          170          175
Ala Arg Val Phe Ala His Gly Ala Ala Thr Leu Ser Pro
           180          185
    
```

## СПИСОК ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

<110> CENTOCOR, INC.

<120> ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ АНТИТЕЛА ПРОТИВ IL-23,  
КОМПОЗИЦИИ, СПОСОБЫ И ПРИМЕНЕНИЕ

<130> SEN5117PCT

<140> TO BE ASSIGNED

<141> 2006-12-28

<150> 60/754,889

<151> 2005-12-29

<160> 147

<170> FastSEQ for Windows Version 4.0

<210> 1

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1

Asn Tyr Ala Ile Ser

1

5

<210> 2

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2

Ser Asn Tyr Ile Ser

1

5

<210> 3

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens



<400> 3

Asn Tyr Trp Ile Ser

1 5

<210> 4

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4

Ser Tyr Trp Ile Thr

1 5

<210> 5

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 5

Asn Tyr Trp Ile Gly

1 5

<210> 6

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 6

Ser Phe Gly Met Ser

1 5

<210> 7

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 7

Gly Ile Ile Pro Met Phe Gly Tyr Ala Asn Tyr Ala Gln Lys Phe Gln

1                    5                    10                    15  
Gly

<210> 8

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 8

Gly Ile Ile Pro Val Phe Gly Phe Thr His Tyr Ala Gln Lys Phe Gln

1                    5                    10                    15

Gly

<210> 9

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 9

Gly Ile Ile Pro Ile Phe Gly His Ala Asn Tyr Ala Gln Lys Phe Gln

1                    5                    10                    15

Gly

<210> 10

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 10

Ile Ile Ile Pro Pro Ile Gly Asn Ala Trp Tyr Ala Gln Lys Phe Gln

1                    5                    10                    15

Gly

<210> 11

<211> 17



<210> 15

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 15

Ile Ser Pro Gly Thr Gly Ile Asn Ala Tyr Tyr Ala Gln Lys Phe Gln

1

5

10

15

Gly

<210> 16

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<220>

<221> unsure

<222> (1)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be G, I, or L

<220>

<221> unsure

<222> (2)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be I or S

<220>

<221> unsure

<222> (3)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be I, P, N, or D

<220>

<221> unsure

<222> (4)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be P, G, or A

<220>

<221> unsure

<222> (5)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be I, M, P,



Gly

<210> 18

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 18

Val Ser Tyr Ile Ser Ser Ser Gly Ser Ser Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser  
 1                    5                    10                    15  
 Val Lys Gly

<210> 19

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 19

Ile Ile Asp Pro Ser Asn Ser Tyr Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Phe Gln  
 1                    5                    10                    15  
 Gly

<210> 20

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 20

Ile Ile Asp Pro Ser Asn Ser Tyr Thr Arg Tyr Ser Pro Ser Phe Gln  
 1                    5                    10                    15  
 Gly

<210> 21

<211> 17

<212> PRT



<210> 25

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 25

Ile Ile Ser Pro Ser Gly Ser Thr Thr Trp Tyr Ser Pro Ser Phe Gln

1

5

10

15

Gly

<210> 26

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 26

Ile Ile Ser Pro Thr Gly Ser Ala Thr Trp Tyr Ser Pro Ser Phe Gln

1

5

10

15

Gly

<210> 27

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 27

Ile Ile Asp Pro Val Ser Ser Trp Thr Lys Tyr Ser Pro Ser Phe Gln

1

5

10

15

Gly

<210> 28

<211> 17

<212> PRT





Gly

<210> 30

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 30

Asn Ile Glu His Lys Tyr Leu Asn Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Ala Ser

1

5

10

15

Val Lys Gly

<210> 31

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 31

Asn Ile Glu His Lys Phe Met Gly Tyr Thr Thr Tyr Tyr Ala Ala Gly

1

5

10

15

Val Lys Gly

<210> 32

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 32

Gly Ile Glu His Lys Tyr Leu Ser Tyr Thr Thr His Tyr Ala Ala Ser

1

5

10

15

Val Lys Gly

<210> 33

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 33

Ser Ile Glu His Lys Tyr Thr Gly Tyr Thr Thr Tyr Tyr Ala Ala Pro  
 1                   5                   10                   15  
 Val Lys Gly

<210> 34

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 34

Gln Ile Glu His Lys Tyr Leu Ser Tyr Thr Thr Leu Tyr Ala Ala Ser  
 1                   5                   10                   15  
 Val Lys Gly

<210> 35

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 35

Ser Ile Glu His Lys Tyr Leu Ser Tyr Thr Thr Phe Tyr Ala Ala Ser  
 1                   5                   10                   15  
 Val Lys Gly

<210> 36

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 36

Asn Ile Glu Gly Lys Tyr Thr Ser Tyr Thr Thr Tyr Tyr Ala Ala Ser  
 1                   5                   10                   15  
 Val Lys Gly

<210> 37

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 37

Gly Ile Glu His Lys Tyr Leu Ser Tyr Ala Thr Leu Tyr Ala Ala Ser

1                    5                    10                    15

Val Lys Gly

<210> 38

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 38

Asn Ile Glu His Lys Tyr Leu Gly Tyr Ala Thr Val Tyr Ala Ala Ser

1                    5                    10                    15

Val Lys Gly

<210> 39

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 39

Ser Ile Glu His Lys Tyr Leu Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Ala Gly

1                    5                    10                    15

Val Lys Gly

<210> 40

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 40

Asp Ile Tyr Ala Gly Met Asp Val

1 5

<210> 41

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 41

Ser Lys Lys Gly Met Tyr Gly Gly Trp Thr Tyr Pro Leu Met Met Phe

1 5 10 15

Asp Leu

<210> 42

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 42

His Tyr Tyr Gly Met Asp Tyr

1 5

<210> 43

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 43

Gly Thr Phe Trp Ser Phe Gly Asn Tyr Phe Ala Asn

1 5 10

<210> 44

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 44

Trp Tyr Tyr Lys Pro Phe Asp Val

1 5

<210> 45

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 45

Tyr Trp Gly Thr Pro Tyr Leu Met Gln Phe Asp Asn

1 5 10

<210> 46

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 46

Arg Ala Ser Gln Ser Val Leu Gly Asn Tyr Leu Ala

1 5 10

<210> 47

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 47

Arg Ala Ser Gln Ser Val Ser Ser Asn Tyr Leu Ala

1 5 10

<210> 48

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 48

Ser Gly Ser Ser Ser Asn Ile Gly Ser Tyr Tyr Val Asn  
 1 5 10

<210> 49

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 49

Arg Ala Ser Gln Ser Ile Phe Tyr Asn Leu Ala  
 1 5 10

<210> 50

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 50

Thr Gly Ser Ser Ser Asn Ile Gly Ser Gly Tyr Asp Val His  
 1 5 10

<210> 51

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 51

Thr Gly Thr Ser Ser Asp Val Gly Gly Tyr Asn Ser Val Ser  
 1 5 10

<210> 52

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 52

Gly Ala Ser Ser Arg Ala Thr  
 1 5

<210> 53

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 53

Tyr Ala Ser Arg Arg Ala Thr

1 5

<210> 54

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 54

Gly Asn Thr His Arg Pro Ser

1 5

<210> 55

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 55

Gly Ala Ser Asn Arg Ala Thr

1 5

<210> 56

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 56

Gly Asn Ser Lys Arg Pro Ser

1 5

<210> 57



<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 57

Ser Val Ser Ser Arg Pro Ser

1 5

<210> 58

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 58

His Gln Tyr Gly Ser Ile Ser Thr Thr

1 5

<210> 59

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 59

Gln Gln Tyr Ser His Leu Leu Ile Thr

1 5

<210> 60

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 60

Gln Gln Tyr Ser His Ile Ser Leu Thr

1 5

<210> 61

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 61

Gln Gln Phe Ala His Ile Leu Leu Thr

1 5

<210> 62

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 62

Gln Gln Thr Ser Asn Thr Pro Phe Thr

1 5

<210> 63

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 63

Gln Gln Phe Ile Thr Tyr Leu Pro Thr

1 5

<210> 64

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 64

Gln Gln Asp Ala Leu Ser Pro Phe Thr

1 5

<210> 65

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 65

Gln Gln Asp Arg Gly Thr Pro Phe Thr  
1 5

<210> 66

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 66

Gln Gln Ser Leu Asn Ile Pro Phe Thr  
1 5

<210> 67

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 67

Gln Gln Asp Thr Ser Ser Pro Phe Thr  
1 5

<210> 68

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<220>

<221> unsure

<222> (3)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be T, F, D, or S

<220>

<221> unsure

<222> (4)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be S, I, A, T, R, or L

<220>

<221> unsure

<222> (5)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be N, T, L, S, or G

<220>

<221> unsure

<222> (6)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be T, Y, S, or I

<220>

<221> unsure

<222> (7)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be P or L

<220>

<221> unsure

<222> (8)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be F or P

<400> 68

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | Gln | Xaa | Xaa | Xaa | Xaa | Xaa | Xaa | Xaa | Phe | Thr |
| 1   |     |     |     | 5   |     |     |     |     |     | 10  |

<210> 69

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 69

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | Thr | Tyr | Ala | Ser | Leu | Gly | Pro | Gly | Glu | Val |
| 1   |     |     |     | 5   |     |     |     |     |     | 10  |

<210> 70

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 70

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | Gln | Tyr | Ser | Ser | Glu | Pro | Val | Thr |
| 1   |     |     |     | 5   |     |     |     |     |

<210> 71

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 71

Ser Ser Trp Thr Pro Ser Ser Val Val

1

5

<210> 72

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 72

Ser Ser Trp Thr Asp Thr Pro Asn Met Ile Val

1

5

10

<210> 73

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 73

Ala Ser Trp Thr Asp Gly Leu Ser Leu Val Val

1

5

10

<210> 74

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<220>

<221> unsure

<222> (1)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be S or A

<220>

<221> unsure

<222> (6)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be T or G

<220>

<221> unsure

<222> (7)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be P or L

<220>

<221> unsure

<222> (8)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be S or N

<220>

<221> unsure

<222> (9)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be S, M, or L

<220>

<221> unsure

<222> (10)

<223> Synthesized human sequence where Xaa can be I or V

<400> 74

Xaa Ser Trp Thr Asp Xaa Xaa Xaa Xaa Xaa Val

1                                      5                                      10

<210> 75

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 75

Ser Ser Tyr Asp Thr Asn Lys Pro Leu Val Val

1                                      5                                      10

<210> 76

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 76

Gly Ser Tyr Asp Val Tyr Gly Arg Phe Tyr Val  
1 5 10

<210> 77

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 77

Ser Ser Tyr Tyr Phe Tyr Leu Gln Arg Ile Val  
1 5 10

<210> 78

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 78

Gln Thr Tyr Tyr Phe Ser Tyr Ser Gly Pro Val  
1 5 10

<210> 79

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 79

Gly Ser Trp Asp Pro Ile Phe Ser Tyr Glu Val  
1 5 10

<210> 80

<211> 117

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 80

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Ser  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Gly Thr Phe Ser Asn Tyr  
                   20                   25                   30  
 Ala Ile Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Met  
                   35                   40                   45  
 Gly Gly Ile Ile Pro Met Phe Gly Tyr Ala Asn Tyr Ala Gln Lys Phe  
                   50                   55                   60  
  
 Gln Gly Arg Val Thr Ile Thr Ala Asp Glu Ser Thr Ser Thr Ala Tyr  
 65                   70                   75                   80  
 Met Glu Leu Ser Ser Leu Arg Ser Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys  
                   85                   90                   95  
 Ala Arg Asp Ile Tyr Ala Gly Met Asp Val Trp Gly Gln Gly Thr Leu  
                   100                   105                   110  
 Val Thr Val Ser Ser  
                   115

<210> 81

<211> 113

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 81

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Ser  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Gly Thr Phe Ser Asn Tyr  
                   20                   25                   30  
 Ala Ile Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Met  
                   35                   40                   45  
 Gly Gly Ile Ile Pro Phe Gly Tyr Ala Gln Lys Phe Gln Gly Arg Val  
                   50                   55                   60  
 Thr Ile Thr Ala Asp Glu Ser Thr Ser Thr Ala Tyr Met Glu Leu Ser  
 65                   70                   75                   80  
 Ser Leu Arg Ser Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Asp Ile  
                   85                   90                   95  
 Tyr Ala Gly Met Asp Val Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser  
                   100                   105                   110  
 Ser



<210> 82  
 <211> 108  
 <212> PRT  
 <213> Homo sapiens

<400> 82

```

Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
 1           5           10           15
Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Val Leu Gly Asn
           20           25           30
Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Leu
           35           40           45
Ile Tyr Gly Ala Ser Ser Arg Ala Thr Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser
           50           55           60
Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Glu
65           70           75           80
Pro Glu Asp Phe Ala Val Tyr Tyr Cys His Gln Tyr Gly Ser Ile Ser
           85           90           95
Thr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
           100           105

```

<210> 83  
 <211> 105  
 <212> PRT  
 <213> Homo sapiens

<400> 83

```

Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
 1           5           10           15
Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Val Leu Gly Asn
           20           25           30
Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Leu
           35           40           45
Ile Tyr Gly Ala Ser Ser Arg Ala Thr Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser
           50           55           60
Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Glu
65           70           75           80
Pro Glu Asp Phe Ala Val Tyr Tyr Cys Gln Tyr Ile Ser Leu Thr Phe
           85           90           95
Gly Gln Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
           100           105

```

<210> 84  
 <211> 103  
 <212> PRT  
 <213> Homo sapiens

<400> 84

```

Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
 1           5           10           15
Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Val Leu Gly Asn
           20           25           30
Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Leu
           35           40           45
Ile Tyr Gly Ala Ser Ser Arg Ala Thr Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser
           50           55           60
Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Glu
65           70           75           80
Pro Glu Asp Phe Ala Val Tyr Tyr Cys Gln Tyr Ile Thr Phe Gly Gln
           85           90           95
Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
           100

```

<210> 85  
 <211> 102  
 <212> PRT  
 <213> Homo sapiens

<400> 85

```

Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
 1           5           10           15
Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Val Leu Gly Asn
           20           25           30
Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Leu
           35           40           45
Ile Tyr Gly Ala Ser Ser Arg Ala Thr Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser
           50           55           60
Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Glu
65           70           75           80
Pro Glu Asp Phe Ala Val Tyr Tyr Cys Gln Ile Thr Phe Gly Gln Gly
           85           90           95
Thr Lys Val Glu Ile Lys

```

100

&lt;210&gt; 86

&lt;211&gt; 127

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 86

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Ser  
 1                    5                    10                    15  
 Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Gly Thr Phe Ser Ser Asn  
                   20                    25                    30  
 Tyr Ile Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Met  
                   35                    40                    45  
 Gly Gly Ile Ile Pro Ile Phe Gly His Ala Asn Tyr Ala Gln Lys Phe  
                   50                    55                    60  
 Gln Gly Arg Val Thr Ile Thr Ala Asp Glu Ser Thr Ser Thr Ala Tyr  
 65                    70                    75                    80  
 Met Glu Leu Ser Ser Leu Arg Ser Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys  
                   85                    90                    95  
 Ala Arg Ser Lys Lys Gly Met Tyr Gly Gly Trp Thr Tyr Pro Leu Met  
                   100                    105                    110  
 Met Phe Asp Leu Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
                   115                    120                    125

&lt;210&gt; 87

&lt;211&gt; 122

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 87

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Ser  
 1                    5                    10                    15  
 Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Gly Thr Phe Ser Ser Asn  
                   20                    25                    30  
 Tyr Ile Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Met  
                   35                    40                    45  
 Gly Ile Ile Pro Gly Ala Tyr Ala Gln Lys Phe Gln Gly Arg Val Thr  
                   50                    55                    60  
 Ile Thr Ala Asp Glu Ser Thr Ser Thr Ala Tyr Met Glu Leu Ser Ser  
 65                    70                    75                    80

Leu Arg Ser Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Ser Lys Lys  
                           85                          90                          95  
 Gly Met Tyr Gly Gly Trp Thr Tyr Pro Leu Met Met Phe Asp Leu Trp  
                           100                          105                          110  
 Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
                           115                          120

<210> 88

<211> 118

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 88

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Ser  
 1                          5                          10                          15  
 Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Gly Thr Phe Ser Ser Asn  
                           20                          25                          30  
 Tyr Ile Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Met  
                           35                          40                          45

Gly Ala Tyr Ala Gln Lys Phe Gln Gly Arg Val Thr Ile Thr Ala Asp  
                           50                          55                          60  
 Glu Ser Thr Ser Thr Ala Tyr Met Glu Leu Ser Ser Leu Arg Ser Glu  
 65                          70                          75                          80  
 Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Ser Lys Lys Gly Met Tyr Gly  
                           85                          90                          95  
 Gly Trp Thr Tyr Pro Leu Met Met Phe Asp Leu Trp Gly Gln Gly Thr  
                           100                          105                          110  
 Leu Val Thr Val Ser Ser  
                           115

<210> 89

<211> 119

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 89

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Ser  
 1                          5                          10                          15  
 Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Gly Thr Phe Ser Ser Asn

Tyr Ile Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Met  
 35 40 45  
 Gly Ile Gly Tyr Ala Gln Lys Phe Gln Gly Arg Val Thr Ile Thr Ala  
 50 55 60  
 Asp Glu Ser Thr Ser Thr Ala Tyr Met Glu Leu Ser Ser Leu Arg Ser  
 65 70 75 80  
 Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Ser Lys Lys Gly Met Tyr  
 85 90 95  
 Gly Gly Trp Thr Tyr Pro Leu Met Met Phe Asp Leu Trp Gly Gln Gly  
 100 105 110  
  
 Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
 115

<210> 90

<211> 122

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 90

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Ser  
 1 5 10 15  
 Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Gly Thr Phe Ser Ser Asn  
 20 25 30  
 Tyr Ile Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Met  
 35 40 45  
 Gly Ile Pro Phe Gly Ala Tyr Ala Gln Lys Phe Gln Gly Arg Val Thr  
 50 55 60  
 Ile Thr Ala Asp Glu Ser Thr Ser Thr Ala Tyr Met Glu Leu Ser Ser  
 65 70 75 80  
 Leu Arg Ser Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Ser Lys Lys  
 85 90 95  
 Gly Met Tyr Gly Gly Trp Thr Tyr Pro Leu Met Met Phe Asp Leu Trp  
 100 105 110  
 Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
 115 120

<210> 91

<211> 122

<212> PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 91

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Ser  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Gly Thr Phe Ser Ser Asn  
                   20                   25                   30  
 Tyr Ile Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Met  
           35                   40                   45  
 Gly Ile Pro Phe Gly Ala Tyr Ala Gln Lys Phe Gln Gly Arg Val Thr  
           50                   55                   60  
 Ile Thr Ala Asp Glu Ser Thr Ser Thr Ala Tyr Met Glu Leu Ser Ser  
 65                   70                   75                   80  
 Leu Arg Ser Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Ser Lys Lys  
                   85                   90                   95  
 Gly Met Tyr Gly Gly Trp Thr Tyr Pro Leu Met Met Phe Asp Leu Trp  
                   100                   105                   110  
 Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
                   115                   120

&lt;210&gt; 92

&lt;211&gt; 122

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 92

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Ser  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Gly Thr Phe Ser Ser Asn  
                   20                   25                   30  
 Tyr Ile Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Met  
           35                   40                   45  
 Gly Ile Pro Phe Gly Ala Tyr Ala Gln Lys Phe Gln Gly Arg Val Thr  
           50                   55                   60  
 Ile Thr Ala Asp Glu Ser Thr Ser Thr Ala Tyr Met Glu Leu Ser Ser  
 65                   70                   75                   80  
 Leu Arg Ser Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Ser Lys Lys  
                   85                   90                   95  
 Gly Met Tyr Gly Gly Trp Thr Tyr Pro Leu Met Met Phe Asp Leu Trp  
                   100                   105                   110  
 Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
                   115                   120

&lt;210&gt; 93

&lt;211&gt; 108

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 93

Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly  
 1 5 10 15  
 Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Val Ser Ser Asn  
 20 25 30  
 Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Leu  
 35 40 45  
 Ile Tyr Tyr Ala Ser Arg Arg Ala Thr Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser  
 50 55 60  
 Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Glu  
 65 70 75 80  
 Pro Glu Asp Phe Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Gln Thr Ser Asn Thr Pro  
 85 90 95  
 Phe Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys  
 100 105

&lt;210&gt; 94

&lt;211&gt; 107

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 94

Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly  
 1 5 10 15  
 Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Val Ser Ser Asn  
 20 25 30  
 Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Leu  
 35 40 45  
 Ile Tyr Tyr Ala Ser Arg Arg Ala Thr Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser  
 50 55 60  
 Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Glu  
 65 70 75 80  
 Pro Glu Asp Phe Ala Tyr Tyr Cys Gln Gln Thr Ser Asn Thr Pro Phe  
 85 90 95  
 Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys

100

105

&lt;210&gt; 95

&lt;211&gt; 101

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 95

Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly  
 1                    5                    10                    15  
 Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Val Ser Ser Asn  
                   20                    25                    30  
 Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Leu  
                   35                    40                    45  
 Ile Tyr Tyr Ala Ser Arg Arg Ala Thr Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser  
                   50                    55                    60  
 Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Glu  
 65                    70                    75                    80  
 Pro Glu Asp Phe Ala Tyr Tyr Cys Gln Gln Thr Phe Gly Gln Gly Thr  
                   85                    90                    95  
 Lys Val Glu Ile Lys  
                   100

&lt;210&gt; 96

&lt;211&gt; 103

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 96

Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly  
 1                    5                    10                    15  
 Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Val Ser Ser Asn  
                   20                    25                    30  
 Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Leu  
                   35                    40                    45  
 Ile Tyr Tyr Ala Ser Arg Arg Ala Thr Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser  
                   50                    55                    60  
 Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Glu  
 65                    70                    75                    80  
 Pro Glu Asp Phe Ala Tyr Tyr Cys Gln Gln Pro Phe Thr Phe Gly Gln



85 90 95  
 Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys  
 100

<210> 97  
 <211> 104  
 <212> PRT  
 <213> Homo sapiens

<400> 97  
 Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly  
 1 5 10 15  
 Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Val Ser Ser Asn  
 20 25 30  
 Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Leu  
 35 40 45  
 Ile Tyr Tyr Ala Ser Arg Arg Ala Thr Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser  
 50 55 60  
 Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Glu  
 65 70 75 80  
 Pro Glu Asp Phe Ala Tyr Tyr Cys Gln Gln Thr Pro Phe Thr Phe Gly  
 85 90 95  
 Gln Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys  
 100

<210> 98  
 <211> 104  
 <212> PRT  
 <213> Homo sapiens

<400> 98  
 Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly  
 1 5 10 15  
 Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Val Ser Ser Asn  
 20 25 30  
 Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Leu  
 35 40 45  
 Ile Tyr Tyr Ala Ser Arg Arg Ala Thr Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser  
 50 55 60  
 Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Glu  
 65 70 75 80



Ile Tyr Gly Asn Thr His Arg Pro Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser  
 50 55 60  
 Gly Ser Lys Ser Gly Thr Ser Ala Ser Leu Ala Ile Thr Gly Leu Gln  
 65 70 75 80  
 Ser Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Gln Thr Tyr Ala Ser Leu Gly  
 85 90 95  
 Pro Gly Glu Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu  
 100 105 110

<210> 101

<211> 121

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 101

Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly  
 1 5 10 15  
 Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Ser Ser Tyr  
 20 25 30  
 Trp Ile Thr Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val  
 35 40 45  
 Ser Tyr Ile Ser Ser Ser Gly Ser Ser Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val  
 50 55 60  
 Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr  
 65 70 75 80  
 Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys  
 85 90 95  
 Ala Arg Gly Thr Phe Trp Ser Phe Gly Asn Tyr Phe Ala Asn Trp Gly  
 100 105 110  
 Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
 115 120

<210> 102

<211> 107

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 102

Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly  
 1 5 10 15  
 Glu Arg Ala Thr Leu Ser Cys Arg Ala Ser Gln Ser Ile Phe Tyr Asn

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
|     | 20  |     | 25  |     | 30  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
| Leu | Ala | Trp | Tyr | Gln | Gln | Lys | Pro | Gly | Gln | Ala | Pro | Arg | Leu | Leu | Ile |  |  |  |  |
|     | 35  |     |     |     |     |     | 40  |     |     |     | 45  |     |     |     |     |  |  |  |  |
| Tyr | Gly | Ala | Ser | Asn | Arg | Ala | Thr | Gly | Val | Pro | Ala | Arg | Phe | Ser | Gly |  |  |  |  |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     | 60  |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
| Ser | Gly | Ser | Gly | Thr | Asp | Phe | Thr | Leu | Thr | Ile | Ser | Ser | Leu | Glu | Pro |  |  |  |  |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |  |  |  |  |
| Glu | Asp | Phe | Ala | Thr | Tyr | Tyr | Cys | Gln | Gln | Tyr | Ser | Ser | Glu | Pro | Val |  |  |  |  |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |  |  |  |  |
| Thr | Phe | Gly | Gln | Gly | Thr | Lys | Val | Glu | Ile | Lys |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |

<210> 103

<211> 117

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 103

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Gln | Val | Gln | Leu | Val | Gln | Ser | Gly | Ala | Glu | Val | Lys | Lys | Pro | Gly | Glu |  |  |  |  |
| 1   |     |     | 5   |     |     |     |     |     | 10  |     |     |     |     | 15  |     |  |  |  |  |
| Ser | Leu | Lys | Ile | Ser | Cys | Lys | Gly | Ser | Gly | Tyr | Ser | Phe | Ser | Asn | Tyr |  |  |  |  |
|     |     |     | 20  |     |     |     |     | 25  |     |     |     |     | 30  |     |     |  |  |  |  |
| Trp | Ile | Gly | Trp | Val | Arg | Gln | Met | Pro | Gly | Lys | Gly | Leu | Glu | Trp | Met |  |  |  |  |
|     |     | 35  |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     |     | 45  |     |     |  |  |  |  |
| Gly | Ile | Ile | Asp | Pro | Ser | Asn | Ser | Tyr | Thr | Asn | Tyr | Ser | Pro | Ser | Phe |  |  |  |  |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     | 60  |     |     |     |     |  |  |  |  |
| Gln | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Ser | Ala | Asp | Lys | Ser | Ile | Ser | Thr | Ala | Tyr |  |  |  |  |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |  |  |  |  |
| Leu | Gln | Trp | Ser | Ser | Leu | Lys | Ala | Ser | Asp | Thr | Ala | Met | Tyr | Tyr | Cys |  |  |  |  |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |  |  |  |  |
| Ala | Arg | Trp | Tyr | Tyr | Lys | Pro | Phe | Asp | Val | Trp | Gly | Gln | Gly | Thr | Leu |  |  |  |  |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     | 110 |     |  |  |  |  |
| Val | Thr | Val | Ser | Ser |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|     |     |     |     | 115 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |

<210> 104

<211> 116

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 104

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Glu  
 1                   5                   10                   15  
  
 Ser Leu Lys Ile Ser Cys Lys Gly Ser Gly Tyr Ser Phe Ser Asn Tyr  
           20                   25                   30  
 Trp Ile Gly Trp Val Arg Gln Met Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Met  
           35                   40                   45  
 Gly Ile Ile Asp Pro Ser Asn Ser Tyr Thr Tyr Ser Pro Ser Phe Gln  
           50                   55                   60  
 Gly Gln Val Thr Ile Ser Ala Asp Lys Ser Ile Ser Thr Ala Tyr Leu  
 65                   70                   75                   80  
 Gln Trp Ser Ser Leu Lys Ala Ser Asp Thr Ala Met Tyr Tyr Cys Ala  
                   85                   90                   95  
 Arg Trp Tyr Tyr Lys Pro Phe Asp Val Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val  
                   100                   105                   110  
 Thr Val Ser Ser  
           115

<210> 105

<211> 116

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 105

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Glu  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Leu Lys Ile Ser Cys Lys Gly Ser Gly Tyr Ser Phe Ser Asn Tyr  
           20                   25                   30  
 Trp Ile Gly Trp Val Arg Gln Met Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Met  
           35                   40                   45  
 Gly Ile Ile Asp Pro Ser Asn Ser Tyr Thr Tyr Ser Pro Ser Phe Gln  
           50                   55                   60  
 Gly Gln Val Thr Ile Ser Ala Asp Lys Ser Ile Ser Thr Ala Tyr Leu  
 65                   70                   75                   80  
 Gln Trp Ser Ser Leu Lys Ala Ser Asp Thr Ala Met Tyr Tyr Cys Ala  
                   85                   90                   95  
 Arg Trp Tyr Tyr Lys Pro Phe Asp Val Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val  
                   100                   105                   110  
 Thr Val Ser Ser  
           115

&lt;210&gt; 106

&lt;211&gt; 115

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 106

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Gln | Leu | Val | Gln | Ser | Gly | Ala | Glu | Val | Lys | Lys | Pro | Gly | Glu | Ser |
| 1   |     |     |     | 5   |     |     |     |     | 10  |     |     |     |     | 15  |     |
| Leu | Lys | Ile | Ser | Cys | Lys | Gly | Ser | Gly | Tyr | Ser | Phe | Ser | Asn | Tyr | Trp |
|     |     |     | 20  |     |     |     |     | 25  |     |     |     |     | 30  |     |     |
| Ile | Gly | Trp | Val | Arg | Gln | Met | Pro | Gly | Lys | Gly | Leu | Glu | Trp | Met | Gly |
|     |     | 35  |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     |     | 45  |     |     |
| Ile | Ile | Asp | Pro | Ser | Asn | Ser | Tyr | Thr | Tyr | Ser | Pro | Ser | Phe | Gln | Gly |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     |     | 60  |     |     |     |
| Gln | Val | Thr | Ile | Ser | Ala | Asp | Lys | Ser | Ile | Ser | Thr | Ala | Tyr | Leu | Gln |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |
| Trp | Ser | Ser | Leu | Lys | Ala | Ser | Asp | Thr | Ala | Met | Tyr | Tyr | Cys | Ala | Arg |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |
| Trp | Tyr | Tyr | Lys | Pro | Phe | Asp | Val | Trp | Gly | Gln | Gly | Thr | Leu | Val | Thr |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     | 110 |     |

Val Ser Ser

115

&lt;210&gt; 107

&lt;211&gt; 113

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 107

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | Val | Gln | Leu | Val | Gln | Ser | Gly | Ala | Glu | Val | Lys | Lys | Pro | Gly | Glu |
| 1   |     |     |     | 5   |     |     |     |     | 10  |     |     |     |     | 15  |     |
| Ser | Leu | Lys | Ile | Ser | Cys | Lys | Gly | Ser | Gly | Tyr | Ser | Phe | Ser | Asn | Tyr |
|     |     |     | 20  |     |     |     |     | 25  |     |     |     |     | 30  |     |     |
| Trp | Ile | Gly | Trp | Val | Arg | Gln | Met | Pro | Gly | Lys | Gly | Leu | Glu | Trp | Met |
|     |     | 35  |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     |     | 45  |     |     |
| Gly | Ile | Ile | Asp | Pro | Ser | Thr | Tyr | Ser | Pro | Ser | Phe | Gln | Gly | Gln | Val |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     | 60  |     |     |     |     |
| Thr | Ile | Ser | Ala | Asp | Lys | Ser | Ile | Ser | Thr | Ala | Tyr | Leu | Gln | Trp | Ser |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |
| Ser | Leu | Lys | Ala | Ser | Asp | Thr | Ala | Met | Tyr | Tyr | Cys | Ala | Arg | Trp | Tyr |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |

Tyr Lys Pro Phe Asp Val Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser  
 100 105 110  
 Ser

<210> 108

<211> 113

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 108

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Glu  
 1 5 10 15  
 Ser Leu Lys Ile Ser Cys Lys Gly Ser Gly Tyr Ser Phe Ser Asn Tyr  
 20 25 30  
 Trp Ile Gly Trp Val Arg Gln Met Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Met  
 35 40 45  
 Gly Ile Ile Pro Ser Ser Thr Tyr Ser Pro Ser Phe Gln Gly Gln Val  
 50 55 60  
 Thr Ile Ser Ala Asp Lys Ser Ile Ser Thr Ala Tyr Leu Gln Trp Ser  
 65 70 75 80  
 Ser Leu Lys Ala Ser Asp Thr Ala Met Tyr Tyr Cys Ala Arg Trp Tyr  
 85 90 95  
 Tyr Lys Pro Phe Asp Val Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser  
 100 105 110  
 Ser

<210> 109

<211> 111

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 109

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Glu  
 1 5 10 15  
 Ser Leu Lys Ile Ser Cys Lys Gly Ser Gly Tyr Ser Phe Ser Asn Tyr  
 20 25 30  
 Trp Ile Gly Trp Val Arg Gln Met Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Met

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
|     | 35  |     | 40  |     | 45  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
| Gly | Ile | Pro | Ser | Thr | Tyr | Ser | Pro | Ser | Phe | Gln | Gly | Gln | Val | Thr | Ile |  |  |  |  |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     | 60  |     |     |     |     |  |  |  |  |
| Ser | Ala | Asp | Lys | Ser | Ile | Ser | Thr | Ala | Tyr | Leu | Gln | Trp | Ser | Ser | Leu |  |  |  |  |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |  |  |  |  |
| Lys | Ala | Ser | Asp | Thr | Ala | Met | Tyr | Tyr | Cys | Ala | Arg | Trp | Tyr | Tyr | Lys |  |  |  |  |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |  |  |  |  |
| Pro | Phe | Asp | Val | Trp | Gly | Gln | Gly | Thr | Leu | Val | Thr | Val | Ser | Ser |     |  |  |  |  |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     | 110 |     |  |  |  |  |

<210> 110

<211> 112

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 110

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Gln | Val | Gln | Leu | Val | Gln | Ser | Gly | Ala | Glu | Val | Lys | Lys | Pro | Gly | Glu |  |  |  |  |
| 1   |     |     |     | 5   |     |     |     |     | 10  |     |     |     |     | 15  |     |  |  |  |  |
| Ser | Leu | Lys | Ile | Ser | Cys | Lys | Gly | Ser | Gly | Tyr | Ser | Phe | Ser | Asn | Tyr |  |  |  |  |
|     |     |     | 20  |     |     |     |     | 25  |     |     |     |     | 30  |     |     |  |  |  |  |
| Trp | Ile | Gly | Trp | Val | Arg | Gln | Met | Pro | Gly | Lys | Gly | Leu | Glu | Trp | Met |  |  |  |  |
|     |     | 35  |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     | 45  |     |     |     |  |  |  |  |
| Gly | Ile | Ile | Pro | Ser | Thr | Tyr | Ser | Pro | Ser | Phe | Gln | Gly | Gln | Val | Thr |  |  |  |  |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     | 60  |     |     |     |     |  |  |  |  |
| Ile | Ser | Ala | Asp | Lys | Ser | Ile | Ser | Thr | Ala | Tyr | Leu | Gln | Trp | Ser | Ser |  |  |  |  |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |  |  |  |  |
| Leu | Lys | Ala | Ser | Asp | Thr | Ala | Met | Tyr | Tyr | Cys | Ala | Arg | Trp | Tyr | Tyr |  |  |  |  |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |  |  |  |  |
| Lys | Pro | Phe | Asp | Val | Trp | Gly | Gln | Gly | Thr | Leu | Val | Thr | Val | Ser | Ser |  |  |  |  |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     | 110 |     |  |  |  |  |

<210> 111

<211> 112

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 111

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Gln | Val | Gln | Leu | Val | Gln | Ser | Gly | Ala | Glu | Val | Lys | Lys | Pro | Gly | Glu |  |  |  |  |
| 1   |     |     |     | 5   |     |     |     |     | 10  |     |     |     |     | 15  |     |  |  |  |  |
| Ser | Leu | Lys | Ile | Ser | Cys | Lys | Gly | Ser | Gly | Tyr | Ser | Phe | Ser | Asn | Tyr |  |  |  |  |
|     |     |     | 20  |     |     |     |     | 25  |     |     |     |     | 30  |     |     |  |  |  |  |



Trp Ile Gly Trp Val Arg Gln Met Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Met  
 35 40 45  
 Gly Ile Ile Pro Ser Thr Tyr Ser Pro Ser Phe Gln Gly Gln Val Thr  
 50 55 60  
 Ile Ser Ala Asp Lys Ser Ile Ser Thr Ala Tyr Leu Gln Trp Ser Ser  
 65 70 75 80  
 Leu Lys Ala Ser Asp Thr Ala Met Tyr Tyr Cys Ala Arg Trp Tyr Tyr  
 85 90 95  
 Lys Pro Phe Asp Val Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
 100 105 110

<210> 112

<211> 112

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 112

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Lys Lys Pro Gly Glu  
 1 5 10 15  
 Ser Leu Lys Ile Ser Cys Lys Gly Ser Gly Tyr Ser Phe Ser Asn Tyr  
 20 25 30  
 Trp Ile Gly Trp Val Arg Gln Met Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Met  
 35 40 45  
 Gly Ile Ile Pro Ser Thr Tyr Ser Pro Ser Phe Gln Gly Gln Val Thr  
 50 55 60  
 Ile Ser Ala Asp Lys Ser Ile Ser Thr Ala Tyr Leu Gln Trp Ser Ser  
 65 70 75 80  
 Leu Lys Ala Ser Asp Thr Ala Met Tyr Tyr Cys Ala Arg Trp Tyr Tyr  
 85 90 95  
 Lys Pro Phe Asp Val Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
 100 105 110

<210> 113

<211> 109

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 113

Asp Ile Val Leu Thr Gln Pro Pro Ser Val Ser Gly Ala Pro Gly Gln  
 1 5 10 15  
 Arg Val Thr Ile Ser Cys Thr Gly Ser Ser Ser Asn Ile Gly Ser Gly

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
|     | 20  |     | 25  |     | 30  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| Tyr | Asp | Val | His | Trp | Tyr | Gln | Gln | Leu | Pro | Gly | Thr | Ala | Pro | Lys | Leu |  |  |
|     | 35  |     |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     | 45  |     |     |     |  |  |
| Leu | Ile | Tyr | Gly | Asn | Ser | Lys | Arg | Pro | Ser | Gly | Val | Pro | Asp | Arg | Phe |  |  |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     | 60  |     |     |     |     |  |  |
| Ser | Gly | Ser | Lys | Ser | Gly | Thr | Ser | Ala | Ser | Leu | Ala | Ile | Thr | Gly | Leu |  |  |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |  |  |
| Gln | Ser | Glu | Asp | Glu | Ala | Asp | Tyr | Tyr | Cys | Ser | Ser | Trp | Thr | Pro | Ser |  |  |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |  |  |
| Ser | Val | Val | Phe | Gly | Gly | Gly | Thr | Lys | Leu | Thr | Val | Leu |     |     |     |  |  |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     |     |     |  |  |

<210> 114

<211> 106

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 114

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Asp | Ile | Val | Leu | Thr | Gln | Pro | Pro | Ser | Val | Ser | Gly | Ala | Pro | Gly | Gln |  |  |
| 1   |     |     |     | 5   |     |     |     |     | 10  |     |     |     |     | 15  |     |  |  |
| Arg | Val | Thr | Ile | Ser | Cys | Thr | Gly | Ser | Ser | Ser | Asn | Ile | Gly | Ser | Gly |  |  |
|     |     |     |     | 20  |     |     |     | 25  |     |     |     |     | 30  |     |     |  |  |
| Tyr | Asp | Val | His | Trp | Tyr | Gln | Gln | Leu | Pro | Gly | Thr | Ala | Pro | Lys | Leu |  |  |
|     | 35  |     |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     | 45  |     |     |     |  |  |
| Leu | Ile | Tyr | Gly | Asn | Ser | Lys | Arg | Pro | Ser | Gly | Val | Pro | Asp | Arg | Phe |  |  |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     | 60  |     |     |     |     |  |  |
| Ser | Gly | Ser | Lys | Ser | Gly | Thr | Ser | Ala | Ser | Leu | Ala | Ile | Thr | Gly | Leu |  |  |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |  |  |
| Gln | Ser | Glu | Asp | Glu | Ala | Asp | Tyr | Tyr | Cys | Ser | Ser | Trp | Thr | Pro | Val |  |  |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |  |  |
| Phe | Gly | Gly | Gly | Thr | Lys | Leu | Thr | Val | Leu |     |     |     |     |     |     |  |  |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     |     |     |  |  |

<210> 115

<211> 106

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 115

Asp Ile Val Leu Thr Gln Pro Pro Ser Val Ser Gly Ala Pro Gly Gln

1                    5                    10                    15  
 Arg Val Thr Ile Ser Cys Thr Gly Ser Ser Ser Asn Ile Gly Ser Gly  
                   20                    25                    30  
 Tyr Asp Val His Trp Tyr Gln Gln Leu Pro Gly Thr Ala Pro Lys Leu  
                   35                    40                    45  
 Leu Ile Tyr Gly Asn Ser Lys Arg Pro Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe  
                   50                    55                    60  
 Ser Gly Ser Lys Ser Gly Thr Ser Ala Ser Leu Ala Ile Thr Gly Leu  
 65                    70                    75                    80  
 Gln Ser Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Trp Thr Ser Val Val  
                   85                    90                    95  
 Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu  
                   100                    105

<210> 116

<211> 104

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 116

Val Leu Thr Gln Pro Pro Ser Val Ser Gly Ala Pro Gly Gln Arg Val  
 1                    5                    10                    15  
 Thr Ile Ser Cys Thr Gly Ser Ser Ser Asn Ile Gly Ser Gly Tyr Asp  
                   20                    25                    30  
 Val His Trp Tyr Gln Gln Leu Pro Gly Thr Ala Pro Lys Leu Leu Ile  
                   35                    40                    45  
 Tyr Gly Asn Ser Lys Arg Pro Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly  
                   50                    55                    60  
 Ser Lys Ser Gly Thr Ser Ala Ser Leu Ala Ile Thr Gly Leu Gln Ser  
 65                    70                    75                    80  
 Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Trp Thr Ser Val Val Phe Gly  
                   85                    90                    95  
 Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu  
                   100

<210> 117

<211> 121

<212> PRT

<213> Homo sapiens

&lt;400&gt; 117

Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Ser Ser Phe  
                   20                   25                   30  
 Gly Met Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val  
                   35                   40                   45  
 Ser Asn Ile Ser Ser Ser Gly Ser Ser Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val  
                   50                   55                   60  
  
 Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr  
 65                   70                   75                   80  
 Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys  
                   85                   90                   95  
 Ala Arg Tyr Trp Gly Thr Pro Tyr Leu Met Gln Phe Asp Asn Trp Gly  
                   100                   105                   110  
 Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
                   115                   120

&lt;210&gt; 118

&lt;211&gt; 114

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 118

Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Ser Ser Phe  
                   20                   25                   30  
 Gly Met Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val  
                   35                   40                   45  
 Ser Asn Ile Gly Thr Tyr Tyr Ala Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser  
                   50                   55                   60  
 Arg Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg  
 65                   70                   75                   80  
 Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Tyr Trp Gly Thr Pro  
                   85                   90                   95  
 Tyr Leu Met Gln Phe Asp Asn Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val  
                   100                   105                   110  
 Ser Ser

&lt;210&gt; 119

&lt;211&gt; 113

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 119

Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Ser Ser Phe  
                   20                   25                   30  
 Gly Met Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val  
                   35                   40                   45  
 Ser Ile Gly Thr Tyr Tyr Ala Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg  
                   50                   55                   60  
 Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala  
 65                   70                   75                   80  
 Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Tyr Trp Gly Thr Pro Tyr  
                   85                   90                   95  
 Leu Met Gln Phe Asp Asn Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser  
                   100                   105                   110  
 Ser

&lt;210&gt; 120

&lt;211&gt; 114

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 120

Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Ser Ser Phe  
                   20                   25                   30  
 Gly Met Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val  
                   35                   40                   45  
 Ser Asn Ile Thr Tyr Tyr Ala Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser  
                   50                   55                   60  
 Arg Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg  
 65                   70                   75                   80  
 Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Tyr Trp Gly Thr Pro  
                   85                   90                   95

Tyr Leu Met Gln Phe Asp Asn Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val  
 100 105 110  
 Ser Ser

<210> 121

<211> 114

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 121

Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly  
 1 5 10 15  
 Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Ser Ser Phe  
 20 25 30  
 Gly Met Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val  
 35 40 45  
 Ser Asn Ile Thr Tyr Tyr Ala Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser  
 50 55 60  
 Arg Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg  
 65 70 75 80  
 Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Tyr Trp Gly Thr Pro  
 85 90 95  
 Tyr Leu Met Gln Phe Asp Asn Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val  
 100 105 110  
 Ser Ser

<210> 122

<211> 114

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 122

Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly  
 1 5 10 15  
 Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Ser Ser Phe  
 20 25 30  
 Gly Met Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val  
 35 40 45

Ser Asn Ile Gly Thr Tyr Ala Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser  
 50 55 60  
 Arg Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg  
 65 70 75 80  
 Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Tyr Trp Gly Thr Pro  
 85 90 95  
 Tyr Leu Met Gln Phe Asp Asn Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val  
 100 105 110  
 Ser Ser

<210> 123

<211> 112

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 123

Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly  
 1 5 10 15  
 Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Ser Ser Phe  
 20 25 30  
 Gly Met Ser Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val  
 35 40 45  
 Ser Ile Thr Tyr Tyr Ala Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp  
 50 55 60  
 Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu  
 65 70 75 80  
 Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Tyr Trp Gly Thr Pro Tyr Leu  
 85 90 95  
 Met Gln Phe Asp Asn Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser  
 100 105 110

<210> 124

<211> 112

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 124

Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Gln Pro Gly Gly  
 1 5 10 15  
 Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Ser Ser Phe

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
|     | 20  |     | 25  |     | 30  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
| Gly | Met | Ser | Trp | Val | Arg | Gln | Ala | Pro | Gly | Lys | Gly | Leu | Glu | Trp | Val |  |  |  |  |
|     | 35  |     |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     | 45  |     |     |     |  |  |  |  |
| Ser | Ile | Thr | Tyr | Ala | Ser | Val | Lys | Gly | Arg | Phe | Thr | Ile | Ser | Arg | Asp |  |  |  |  |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     | 60  |     |     |     |     |  |  |  |  |
| Asn | Ser | Lys | Asn | Thr | Leu | Tyr | Leu | Gln | Met | Asn | Ser | Leu | Arg | Ala | Glu |  |  |  |  |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |  |  |  |  |
| Asp | Thr | Ala | Val | Tyr | Tyr | Cys | Ala | Arg | Tyr | Trp | Gly | Thr | Pro | Tyr | Leu |  |  |  |  |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |  |  |  |  |
| Met | Gln | Phe | Asp | Asn | Trp | Gly | Gln | Gly | Thr | Leu | Val | Thr | Val | Ser | Ser |  |  |  |  |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     | 110 |     |  |  |  |  |

<210> 125

<211> 112

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 125

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Gln | Val | Gln | Leu | Val | Glu | Ser | Gly | Gly | Gly | Leu | Val | Gln | Pro | Gly | Gly |  |  |  |  |
| 1   |     |     | 5   |     |     |     |     |     | 10  |     |     |     |     | 15  |     |  |  |  |  |
| Ser | Leu | Arg | Leu | Ser | Cys | Ala | Ala | Ser | Gly | Phe | Thr | Phe | Ser | Ser | Phe |  |  |  |  |
|     |     |     | 20  |     |     |     |     | 25  |     |     |     |     | 30  |     |     |  |  |  |  |
| Gly | Met | Ser | Trp | Val | Arg | Gln | Ala | Pro | Gly | Lys | Gly | Leu | Glu | Trp | Val |  |  |  |  |
|     | 35  |     |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     | 45  |     |     |     |  |  |  |  |
| Ser | Ile | Thr | Tyr | Ala | Ser | Val | Lys | Gly | Arg | Phe | Thr | Ile | Ser | Arg | Asp |  |  |  |  |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     | 60  |     |     |     |     |  |  |  |  |
| Asn | Ser | Lys | Asn | Thr | Leu | Tyr | Leu | Gln | Met | Asn | Ser | Leu | Arg | Ala | Glu |  |  |  |  |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |  |  |  |  |
| Asp | Thr | Ala | Val | Tyr | Tyr | Cys | Ala | Arg | Tyr | Trp | Gly | Thr | Pro | Tyr | Leu |  |  |  |  |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |  |  |  |  |
| Met | Gln | Phe | Asp | Asn | Trp | Gly | Gln | Gly | Thr | Leu | Val | Thr | Val | Ser | Ser |  |  |  |  |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     | 110 |     |  |  |  |  |

<210> 126

<211> 112

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 126

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Gln | Val | Gln | Leu | Val | Glu | Ser | Gly | Gly | Gly | Leu | Val | Gln | Pro | Gly | Gly |  |  |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|



|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   |     | 5   |     |     |     |     |     | 10  |     |     |     |     | 15  |     |     |
| Ser | Leu | Arg | Leu | Ser | Cys | Ala | Ala | Ser | Gly | Phe | Thr | Phe | Ser | Ser | Phe |
|     |     |     | 20  |     |     |     |     | 25  |     |     |     |     | 30  |     |     |
| Gly | Met | Ser | Trp | Val | Arg | Gln | Ala | Pro | Gly | Lys | Gly | Leu | Glu | Trp | Val |
|     |     | 35  |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     | 45  |     |     |     |
| Ser | Ile | Thr | Tyr | Ala | Ser | Val | Lys | Gly | Arg | Phe | Thr | Ile | Ser | Arg | Asp |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     | 60  |     |     |     |     |
| Asn | Ser | Lys | Asn | Thr | Leu | Tyr | Leu | Gln | Met | Asn | Ser | Leu | Arg | Ala | Glu |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |
| Asp | Thr | Ala | Val | Tyr | Tyr | Cys | Ala | Arg | Tyr | Trp | Gly | Thr | Pro | Tyr | Leu |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |
| Met | Gln | Phe | Asp | Asn | Trp | Gly | Gln | Gly | Thr | Leu | Val | Thr | Val | Ser | Ser |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     | 110 |     |

<210> 127

<211> 112

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 127

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | Val | Gln | Leu | Val | Glu | Ser | Gly | Gly | Gly | Leu | Val | Gln | Pro | Gly | Gly |
| 1   |     |     |     | 5   |     |     |     |     |     | 10  |     |     |     | 15  |     |
| Ser | Leu | Arg | Leu | Ser | Cys | Ala | Ala | Ser | Gly | Phe | Thr | Phe | Ser | Ser | Phe |
|     |     |     | 20  |     |     |     |     | 25  |     |     |     |     | 30  |     |     |
| Gly | Met | Ser | Trp | Val | Arg | Gln | Ala | Pro | Gly | Lys | Gly | Leu | Glu | Trp | Val |
|     |     | 35  |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     | 45  |     |     |     |
| Ser | Ile | Thr | Tyr | Ala | Ser | Val | Lys | Gly | Arg | Phe | Thr | Ile | Ser | Arg | Asp |
|     | 50  |     |     |     |     | 55  |     |     |     |     | 60  |     |     |     |     |
| Asn | Ser | Lys | Asn | Thr | Leu | Tyr | Leu | Gln | Met | Asn | Ser | Leu | Arg | Ala | Glu |
| 65  |     |     |     |     | 70  |     |     |     |     | 75  |     |     |     |     | 80  |
| Asp | Thr | Ala | Val | Tyr | Tyr | Cys | Ala | Arg | Tyr | Trp | Gly | Thr | Pro | Tyr | Leu |
|     |     |     |     | 85  |     |     |     |     | 90  |     |     |     |     | 95  |     |
| Met | Gln | Phe | Asp | Asn | Trp | Gly | Gln | Gly | Thr | Leu | Val | Thr | Val | Ser | Ser |
|     |     |     | 100 |     |     |     |     | 105 |     |     |     |     |     | 110 |     |

<210> 128

<211> 111

<212> PRT

<213> Homo sapiens

&lt;400&gt; 128

Asp Ile Ala Leu Thr Gln Pro Ala Ser Val Ser Gly Ser Pro Gly Gln  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Ile Thr Ile Ser Cys Thr Gly Thr Ser Ser Asp Val Gly Gly Tyr  
                   20                   25                   30  
 Asn Ser Val Ser Trp Tyr Gln Gln His Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu  
           35                   40                   45  
 Met Ile Tyr Ser Val Ser Ser Arg Pro Ser Gly Val Ser Asn Arg Phe  
       50                   55                   60  
 Ser Gly Ser Lys Ser Gly Asn Thr Ala Ser Leu Thr Ile Ser Gly Leu  
 65                   70                   75                   80  
 Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Tyr Asp Thr Asn  
                   85                   90                   95  
 Lys Pro Leu Val Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu  
                   100                   105                   110

&lt;210&gt; 129

&lt;211&gt; 104

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 129

Asp Ile Ala Leu Thr Gln Pro Ala Ser Val Ser Gly Ser Pro Gly Gln  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Ile Thr Ile Ser Cys Thr Gly Thr Ser Ser Asp Val Gly Gly Tyr  
                   20                   25                   30  
 Asn Ser Val Ser Trp Tyr Gln Gln His Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu  
           35                   40                   45  
 Met Ile Tyr Ser Val Ser Ser Arg Pro Ser Gly Val Ser Asn Arg Phe  
       50                   55                   60  
 Ser Gly Ser Lys Ser Gly Asn Thr Ala Ser Leu Thr Ile Ser Gly Leu  
 65                   70                   75                   80  
 Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Tyr Val Phe Gly  
                   85                   90                   95  
 Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu  
                   100

&lt;210&gt; 130

&lt;211&gt; 102

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 130

Asp Ile Ala Leu Thr Gln Pro Ala Ser Val Ser Gly Ser Pro Gly Gln  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Ile Thr Ile Ser Cys Thr Gly Thr Ser Ser Asp Val Gly Gly Tyr  
                   20                   25                   30  
 Asn Ser Val Ser Trp Tyr Gln Gln His Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu  
                   35                   40                   45  
 Met Ile Tyr Ser Val Ser Ser Arg Pro Ser Gly Val Ser Asn Arg Phe  
                   50                   55                   60  
 Ser Gly Ser Lys Ser Gly Asn Thr Ala Ser Leu Thr Ile Ser Gly Leu  
 65                   70                   75                   80  
 Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Tyr Val Phe Gly Gly Gly  
                   85                   90                   95  
 Thr Lys Leu Thr Val Leu  
                   100

&lt;210&gt; 131

&lt;211&gt; 104

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 131

Asp Ile Ala Leu Thr Gln Pro Ala Ser Val Ser Gly Ser Pro Gly Gln  
 1                   5                   10                   15  
 Ser Ile Thr Ile Ser Cys Thr Gly Thr Ser Ser Asp Val Gly Gly Tyr  
                   20                   25                   30  
 Asn Ser Val Ser Trp Tyr Gln Gln His Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu  
                   35                   40                   45  
 Met Ile Tyr Ser Val Ser Ser Arg Pro Ser Gly Val Ser Asn Arg Phe  
                   50                   55                   60  
 Ser Gly Ser Lys Ser Gly Asn Thr Ala Ser Leu Thr Ile Ser Gly Leu  
 65                   70                   75                   80  
 Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Tyr Asp Val Phe Gly  
                   85                   90                   95  
 Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu  
                   100

&lt;210&gt; 132

&lt;211&gt; 103

&lt;212&gt; PRT

<213> Homo sapiens

<400> 132

```

Asp Ile Ala Leu Thr Gln Pro Ala Ser Val Ser Gly Ser Pro Gly Gln
 1           5           10           15
Ser Ile Thr Ile Ser Cys Thr Gly Thr Ser Ser Asp Val Gly Gly Tyr
           20           25           30
Asn Ser Val Ser Trp Tyr Gln Gln His Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu
           35           40           45
Met Ile Tyr Ser Val Ser Ser Arg Pro Ser Gly Val Ser Asn Arg Phe
 50           55           60
Ser Gly Ser Lys Ser Gly Asn Thr Ala Ser Leu Thr Ile Ser Gly Leu
65           70           75           80
Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Asp Val Phe Gly Gly
           85           90           95
Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu
           100

```

<210> 133

<211> 381

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 133

```

caggtgcagc tgggtgcagtc tggggctgag gtgaagaagc ctgggtcctc ggtgaaggtc 60
tcttgcaagg cttctggagg caccttcagc agcaactaca tcagctgggt gcgacaggcc 120
cctggacaag ggcttgagtg gatggggatc agccctggca ccggtatcaa cgcatactac 180
gcacagaagt tccagggcag agtcacgatt accgcggacg aatccacgag cacagcctac 240
atggagctga gcagcctgag atctgaggac acggcctgtg attactgtgc gagaagcaag 300
aagggcattg acggcggctg gacctacccc ctgatgatgt tcgacctgtg gggccagggc 360
accctggtga ccgtgagcag c                                     381

```

<210> 134

<211> 381

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 134

```

caggtgcagc tgggtgcagag cggcgccgag gtgaagaagc ccggcagcag cgtgaagggtg 60
agctgcaagg ccagcggcgg caccttcagc agcaactaca tcagctgggt ggcaccaggcc 120
cccggccagg gcctggagtg gatgggcatc agccccggca ccggcatcaa cgcctactac 180
gcccagaagt tccagggccg cgtgaccatc accgcggacg agagcaccag caccgcctac 240

```

atggagctga gcagcctgcg cagcgaggac accgccgtgt actactgcgc ccgcagcaag 300  
 aagggcatgt acggcggctg gacctacccc ctgatgatgt tcgacctgtg gggccagggc 360  
 accctggtga ccgtgagcag c 381

<210> 135

<211> 381

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 135

caggtgcaat tggttcagtc tggcgcggaa gtgaaaaaac cgggcagcag cgtgaaagtg 60  
 agctgcaaag cctccggagg cactttttct tctaattata tttcttgggt gcgccaagcc 120  
 cctgggcagg gtctcgagtg gatgggcatt tctcctggta ctggtattaa tgcttattat 180  
 gctcagaagt ttcagggctg ggtgaccatt accgcggatg aaagcaccag caccgcgtat 240  
 atggaactga gcagcctgcg tagcgaagat accggcgtgt attattgcgc gcgttctaag 300  
 aagggtatgt atggtggttg gacttatcct cttatgatgt ttgatctttg gggccaagggc 360  
 accctggtga cggttagctc a 381

<210> 136

<211> 324

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 136

gagatcgtgc tgaccagag ccccgccacc ctgagcctga gccccggcga gcgcgccacc 60  
 ctgagctgcc gcgccagcca gagcgtgagc agcaactacc tggcctggta ccagcagaag 120  
 cccggccagg cccccgcct gctgatctac tacgccagcc gccgcgccac cggcgtgccc 180  
 gcccgcttca gcggcagcgg cagcggcacc gacttcaccc tgaccatcag cagcctggag 240  
 cccgaggact tcgccgtgta ctactgccag cagaccagca acaccccctt caccttcggc 300  
 cagggcacca aggtggagat caag 324

<210> 137

<211> 324

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 137

gaaattgtgt tgacacagtc tccagccacc ctgtctttgt ctccagggga aagagccacc 60  
 ctctcctgca gggccagtca gagggttagc agcaactact tagcctggta ccaacagaaa 120  
 cctggccagg ctcccaggct cctcatctat tacgcatccc gcagggccac tggcgtgcca 180  
 gccaggttca gtggcagtggt gtctgggaca gacttcaetc tcaccatcag cagcctagag 240  
 cctgaagatt ttgcagttta ttactgtcag cagacttcta atactccttt tacctttggc 300  
 cagggtagca aagttgaaat taaa 324

<210> 138

<211> 324

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 138

```

gagatcgtgc tgaccagag cccggcgacc ctgagcctgt ctccgggga acgtgagacc 60
ctgagctgca gagcgagcca gtctgtttct tctaattatc tggcttgga ccagcagaaa 120
ccaggccaag caccgcgtct attaatttat tatgcttctc gtcgtgcaac tgggggtcccg 180
gcgcgtttta gcggctctgg atccggcagc gattttacc tgaccattag cagcctggaa 240
cctgaagact ttgcggtgta ttattgccag cagacttcta atactccttt tacctttggc 300
cagggtacga aagttgaaat taaa                                     324

```

<210> 139

<211> 351

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 139

```

gaggtgcagc tgggtgcagc tggagcagag gtgaaaaagc ccggggagtc tctgaagatc 60
tctgtaaagg gttctggata cagctttagc aactactgga tcggctgggt gcgccagatg 120
cccgggaaag gcctggagtg gatggggatc atcgacceta gcaactotta caccagatac 180
agcccgtcct tccaaggcca ggtcaccatc tcagccgaca agtccatcag caccgcctac 240
ctgcagtgga gcagcctgaa ggctcggac accgccatgt attactgtgc gagatggtag 300
tacaagccct tcgacgtgtg gggccagggc accctggtag ccgtgagcag c          351

```

<210> 140

<211> 351

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 140

```

gaggtgcagc tgggtgcagc cggcgccgag gtgaagaagc ccggcgagag cctgaagatc 60
agctgcaagg gcagcggcta cagcttcagc aactactgga tcggctgggt gcgccagatg 120
cccggcaagg gcctggagtg gatgggcatc atcgaccca gcaacagcta caccgcctac 180
agccccagct tccagggcca ggtgaccatc agcggcgaca agagcatcag caccgcctac 240
ctgcagtgga gcagcctgaa ggccagcgac accgccatgt actactgcgc ccgctggtag 300
tacaagccct tcgacgtgtg gggccagggc accctggtag ccgtgagcag c          351

```

<210> 141

<211> 351

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 141

```
gaggtgcaat tggttcagag cggcgcggaa gtgaaaaaac cgggcgaaag cctgaaaatt 60
agctgcaaag gttccggata ttccttttct aattattgga ttggttgggt gcgccagatg 120
cctgggaagg gtctcgagtg gatgggcatt atcgatccgt ctaatagcta taccgcctat 180
tctccgagct ttcagggcca ggtgaccatt agcgcggata aaagcattag caccgcctat 240
cttcaatgga gcagcctgaa agcgcgcgat acggccatgt attattgcgc gcgttggtat 300
tataagcctt ttgatgtttg gggccaaggc accctggtga cggttagctc a          351
```

<210> 142

<400> 142

000

<210> 143

<211> 336

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 143

```
cagtctgtgc tgacgcagcc gccctcagtg tctggggccc cagggcagag ggtcaccatc 60
tcttgcaactg ggagcagctc caacatcggg agcggttatg atgtacactg gtaccagcag 120
cttccaggaa cagcccccaa actcctcatc tatggtaaca gcaagcggcc ctccaggggtc 180
cctgaccgat tctctggctc caagtctggc acctcagcct ccttggccat cactgggctc 240
cagagcgagg atgaggctga ttattactgc gccagctgga ccgacggcct gagcctggtg 300
gtgttcggcg gcggcaccaa gctgaccgtg ctgggc          336
```

<210> 144

<211> 336

<212> ДНК

<213> Homo sapiens

<400> 144

```
cagagcgtgc tgaccagcc gccttcagtg agtggcgcac caggtcagcg tgtgaccatc 60
tcgtgtacgg gcagcagcag caacattggt tctggttatg atgtgcattg gtaccagcag 120
ttgcccggga cggcgcggaa acttctgatt tatggtaatt ctaagcgtcc ctccagggctg 180
ccgatcgtt ttagcggatc caaaagcggc accagcgcga gccttgcgat tacgggcctg 240
caaagcgaag acgaagcggg ttattattgc gcttcttggg ctgatggtct ttctcttgtt 300
gtgtttggcg gcggcacgaa gttaaccggt cttggc          336
```

<210> 145

<211> 189

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 145

```

Met Leu Gly Ser Arg Ala Val Met Leu Leu Leu Leu Leu Pro Trp Thr
 1              5              10              15
Ala Gln Gly Arg Ala Val Pro Gly Gly Ser Ser Pro Ala Trp Thr Gln
              20              25              30
Cys Gln Gln Leu Ser Gln Lys Leu Cys Thr Leu Ala Trp Ser Ala His
              35              40              45
Pro Leu Val Gly His Met Asp Leu Arg Glu Glu Gly Asp Glu Glu Thr
 50              55              60
Thr Asn Asp Val Pro His Ile Gln Cys Gly Asp Gly Cys Asp Pro Gln
65              70              75              80
Gly Leu Arg Asp Asn Ser Gln Phe Cys Leu Gln Arg Ile His Gln Gly
              85              90              95
Leu Ile Phe Tyr Glu Lys Leu Leu Gly Ser Asp Ile Phe Thr Gly Glu
              100              105              110
Pro Ser Leu Leu Pro Asp Ser Pro Val Ala Gln Leu His Ala Ser Leu
              115              120              125
Leu Gly Leu Ser Gln Leu Leu Gln Pro Glu Gly His His Trp Glu Thr
              130              135              140
Gln Gln Ile Pro Ser Leu Ser Pro Ser Gln Pro Trp Gln Arg Leu Leu
145              150              155              160
Leu Arg Phe Lys Ile Leu Arg Ser Leu Gln Ala Phe Val Ala Val Ala
              165              170              175
Ala Arg Val Phe Ala His Gly Ala Ala Thr Leu Ser Pro
              180              185

```

&lt;210&gt; 146

&lt;211&gt; 19

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; Homo sapiens

&lt;400&gt; 146

```

Asn Ile Glu His Lys Tyr Leu Gly Tyr Ala Thr Ser Tyr Ala Ala Ser
 1              5              10              15
Val Lys Gly

```

&lt;210&gt; 147





**ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

1. Выделенное человеческое антитело против IL-23p19, где указанное антитело связывается с IL-23p19 человека на одном или более аминокислотных остатках 93-105 SEQ ID NO:145.

2. Выделенное антитело против IL-23p19 по п.1, содержащее аминокислотную последовательность переменного участка легкой цепи, имеющую, по меньшей мере, 95% идентичность с любой из аминокислотных последовательностей, выбранных из группы, состоящей из SEQ ID NO:82-85, 93-98, 100, 102, 113-116 и 128-132.

3. Выделенное антитело против IL-23p19 по п.1, содержащее аминокислотную последовательность переменного участка тяжелой цепи, имеющую, по меньшей мере, 95% идентичность с любой из аминокислотных последовательностей, выбранных из группы, состоящей из SEQ ID NO: 80, 81, 86-92, 99, 101, 103-112, 117-127 и 147.

4. Выделенное антитело против IL-23p19, содержащее переменный участок легкой цепи по п.2 и переменный участок тяжелой цепи по п.3.

5. Антитело, которое конкурентно связывает IL-23p19 с выделенным антителом против IL-23p19 по любому из п.п.1-4.

6. Антитело против IL-23p19 по любому из п.п.1-5, где указанное антитело связывает IL-23p19 с аффинностью, выбранной из, по меньшей мере,  $10^{-9}$  М, по меньшей мере,  $10^{-10}$  М, по меньшей мере,  $10^{-11}$  М, и, по меньшей мере,  $10^{-12}$  М, по меньшей мере,  $10^{-13}$  М, по меньшей мере,  $10^{-14}$  М, и, по меньшей мере,  $10^{-15}$  М, как определено посредством поверхностного плазмонного резонанса или методом Kinexa.

7. Антитело против IL-23p19 по любому из п.п.1-5, где указанное антитело по существу модулирует активность полипептида IL-23.

8. Выделенная молекула нуклеиновой кислоты, кодирующая выделенное антитело против IL-23p19 по любому из п.п.1-5.

9. Выделенный вектор нуклеиновой кислоты, содержащий выделенную молекулу нуклеиновой кислоты по п.8.

10. Прокариотическая или эукариотическая клетка-хозяин,

содержащая выделенную молекулу нуклеиновой кислоты по п.8.

11. Клетка-хозяин по п.10, где указанная клетка-хозяин представляет собой, по меньшей мере, одну клетку, выбранную из клеток COS-1, COS-7, HEK293, VHK21, CHO, BSC-1, Her G2, 653, SP2/0, 293, HeLa, клеток миеломы или лимфомы, или любую их производную, иммортализованную или трансформированную клетку.

12. Способ продукции антитела против IL-23p19, включающий трансляцию молекулы нуклеиновой кислоты по п.8 в условиях *in vitro*, *in vivo* или *in situ*, чтобы антитело против IL-23p19 экспрессировалось в поддающихся выявлению и выделению количествах.

13. Композиция, содержащая выделенное антитело против IL-23p19 по любому из п.п.1-5 и, по меньшей мере, один фармацевтически приемлемый носитель или разбавитель.

14. Композиция по п.13, дополнительно содержащая, по меньшей мере, одно соединение или полипептид, выбранные из поддающейся детекции метки или репортера, антагониста TNF, противоинфекционного лекарственного средства, лекарственного средства для сердечно-сосудистой (CV) системы, лекарственного средства для центральной нервной системы (ЦНС), лекарственного средства для автономной нервной системы (ANS), лекарственного средства для дыхательных путей, лекарственного средства для желудочно-кишечного (GI) тракта, гормонального лекарственного средства, лекарственного средства для баланса жидкостей или электролитов, гематологического лекарственного средства, антинеопластического лекарственного средства, иммуномодулирующего лекарственного средства, лекарственного средства для глаз, ушей или носа, местного лекарственного средства, диетологического лекарственного средства, цитокина и антагониста цитокина.

15. Антиидиотипическое антитело или фрагмент, которые специфично связываются с одним антителом против IL-23p19 по любому из п.п.1-5.

16. Способ диагностики или лечения связанного с IL-23 состояния в клетке, ткани, органе или у животного, включающий приведение композиции, содержащей эффективное количество

антитела по любому из п.п.1-5, в контакт с указанной клеткой, тканью, органом или животным, или введение ее в них.

17. Способ по п.16, где связанное с IL-23 состояние выбрано из группы, состоящей из псориаза, псориатического артрита, болезни Крона, волчанки, рассеянного склероза, оптического неврита и клинически изолированного синдрома.

18. Способ по п.17, где указанное эффективное количество составляет приблизительно 0,001-50 мг/килограмм указанных клеток, ткани, органа или животного.

19. Способ по п.18, где указанное приведение в контакт или указанное введение представляют собой, по меньшей мере, один способ, выбранный из парентерального, подкожного, внутримышечного, внутривенного, внутрисуставного, интрабронхиального, интраабдоминального, внутрикапсулярного, внутривисцерального, внутривисцерального, внутривисцерального, внутримозжечкового, интрацеребровентрикулярного, внутрикишечного, интрацервикального, внутрижелудочного, внутрипеченочного, интрамиокардиального, внутрикостного, внутритазового, интраперикардального, интраперитонеального, интраплеврального, внутрипростатического, внутрилегочного, интаректального, интареинального, интареинального, интраспинального, интрасиновиального, внутригрудного, внутриматочного, внутрипузырного, интралезионального, болюсного, вагинального, ректального, буккального, сублингвального, интраназального и трансдермального способов.

20. Способ по п.17, дополнительно включающий введение до, одновременно или после указанного приведения в контакт или введения, по меньшей мере, одной композиции, содержащей эффективное количество, по меньшей мере, одного соединения или полипептида, выбранных из поддающейся детекции метки или репортера, противомикробного лекарственного средства, лекарственного средства для сердечно-сосудистой (CV) системы, лекарственного средства для центральной нервной системы (ЦНС), лекарственного средства для автономной нервной системы (ANS), лекарственного средства для дыхательных путей, лекарственного средства для желудочно-кишечного (GI) тракта, гормонального

лекарственного средства, лекарственного средства для баланса жидкостей или электролитов, гематологического лекарственного средства, антинеопластического лекарственного средства, иммуномодулирующего лекарственного средства, лекарственного средства для глаз, ушей или носа, местного лекарственного средства, диетологического лекарственного средства, цитокина и антагониста цитокина.

21. Медицинское устройство, содержащее антитело против IL-23p19 по любому из п.п.1-5, где указанное устройство является пригодным для приведения в контакт или введения указанного антитела против IL-23p19, по меньшей мере, одним способом, выбранным из парентерального, подкожного, внутримышечного, внутривенного, внутрисуставного, интрабронхиального, интраабдоминального, внутрикапсулярного, внутривертлбового, внутриволостного, внутриврошного, внутривозжечкового, интрацеребровентрикулярного, внутривишечного, интрацервикального, внутривелудочного, внутривеченочного, интрамиокардиального, внутривкостного, внутривтазового, интраперикардиального, интраперитониального, интраплеврального, внутривпростатического, внутривлегочного, интраректального, интраренального, интраретинального, интраспинального, интрасиновиального, внутривгрудного, внутривматочного, внутривпузырного, интравлезивонального, болкисного, вагинального, ректального, буккального, сублинговального, интраназального и трансдермального способов.

22. Изделие для фармацевтического или диагностического применения у человека, содержащее упаковочный материал и контейнер, содержащий раствор или лиофилизированную форму антитела против IL-23p19 по любому из п.п.1-5.

23. Изделие по п.22, где указанный контейнер представляет собой компонент устройства или системы для парентеральной, подкожной, внутримышечной, внутривенной, внутривсуставной, интрабронхиальной, интраабдоминальной, внутривкапсулярной, внутривхрящевой, внутривполостной, внутривброшной, внутриввозжечковой, интрацеребровентрикулярной, внутривкишечной, интрацервикальной, внутривжелудочной, внутривпеченочной,

интрамиокардиальной, внутрикостной, внутритазовой, интраперикардиальной, интраперитониальной, интраплевральной, внутрипростатической, внутрилегочной, интраректальной, интраспинальной, интрасиновиальной, интратригрудной, интраиматочной, интрапузырной, интралезиональной, болюсной, вагинальной, ректальной, буккальной, сублингвальной, интраназальной и трансдермальной доставки.

24. Способ продукции выделенного антитела против IL-23p19 по любому из п.п.1-5, включающий предоставление клетки-хозяина или трансгенного животного или трансгенного растения или растительной клетки, способных экспрессировать поддающиеся выделению количества указанного антитела.

25. Антитело против IL-23p19, продуцируемое способом по п.24.

26. Выделенное антитело против IL-23p19, содержащее последовательность переменного участка легкой цепи, кодируемую нуклеотидной последовательностью, имеющей, по меньшей мере, 95% идентичность с любой из нуклеотидных последовательностей, выбранных из группы, состоящей из SEQ ID NO:136-138 и 142-144.

27. Выделенное антитело против IL-23p19, содержащее последовательность переменного участка тяжелой цепи, кодируемую нуклеотидной последовательностью, имеющей, по меньшей мере, 95% идентичность с любой из нуклеотидных последовательностей, выбранных из группы, состоящей из SEQ ID NO:133-135 и 139-141.

28. Выделенное антитело против IL-23p19, содержащее последовательность переменного участка легкой цепи по п.26 и последовательность переменного участка тяжелой цепи по п.27.

29. Антитело, которое конкурентно связывает IL-23p19 с выделенным антителом против IL-23p19 по любому из п.п.25-28.

30. Антитело против IL-23p19 по любому из п.п.25-29, где указанное антитело связывает IL-23p19, по меньшей мере, с одной аффинностью, выбранной из, по меньшей мере,  $10^{-9}$  М, по меньшей мере  $10^{-10}$  М, по меньшей мере,  $10^{-11}$  М и, по меньшей мере,  $10^{-12}$

М, по меньшей мере,  $10^{-13}$  М, по меньшей мере,  $10^{-14}$  М и, по меньшей мере,  $10^{-15}$  М, как определено посредством поверхностного плазмонного резонанса или методом Kinexa.

31. Антитело против IL-23p19 по любому из п.п.25-29, где указанное антитело по существу модулирует активность полипептида IL-23.

32. Выделенная молекула нуклеиновой кислоты, содержащая нуклеотидную последовательность по любому из п.п.26-28.

33. Выделенный вектор нуклеиновой кислоты, содержащий выделенную молекулу нуклеиновой кислоты по п.32.

34. Прокариотическая или эукариотическая клетка-хозяин, содержащая выделенную молекулу нуклеиновой кислоты по п.32.

35. Клетка-хозяин по п.34, где указанная клетка-хозяин представляет собой, по меньшей мере, одну клетку, выбранную из клеток COS-1, COS-7, HEK293, VHK21, CHO, BSC-1, Hep G2, 653, SP2/0, 293, HeLa, клеток миеломы или лимфомы, или их любую производную, иммортализованную или трансформированную клетку.

36. Способ продукции, по меньшей мере, одного антитела против IL-23p19, включающий трансляцию молекулы нуклеиновой кислоты по п.32 в условиях *in vitro*, *in vivo* или *in situ*, чтобы антитело против IL-23p19 экспрессировалось в поддающихся детекции или выделению количествах.

37. Композиция, содержащая, по меньшей мере, одно выделенное антитело против IL-23p19 по любому из п.п.25-29 и, по меньшей мере, один фармацевтически приемлемый носитель или разбавитель.

38. Композиция по п.37, дополнительно содержащая, по меньшей мере, одно соединение или полипептид, выбранные из поддающейся детекции метки или репортера, антагониста TNF, противоинфекционного лекарственного средства, лекарственного средства для сердечно-сосудистой (CV) системы, лекарственного средства для центральной нервной системы (ЦНС), лекарственного средства для автономной нервной системы (ANS), лекарственного средства для дыхательных путей, лекарственного средства для желудочно-кишечного (GI) тракта, гормонального лекарственного средства, лекарственного средства для баланса жидкостей или

электролитов, гематологического лекарственного средства, антинеопластического лекарственного средства, иммуномодулирующего лекарственного средства, лекарственного средства для глаз, ушей или носа, местного лекарственного средства, диетологического лекарственного средства, цитокина и антагониста цитокина.

39. Антиидиотипическое антитело или фрагмент, которые специфично связываются, по меньшей мере, с одним антителом против IL-23p19 по любому из п.п.25-29.

40. Способ диагностики или лечения связанного с IL-23 состояния в клетке, ткани, органе или у животного, включающий приведение в контакт композиции, содержащей эффективное количество, по меньшей мере, одного антитела по любому из п.п.25-29, в контакт с указанной клеткой, тканью, органом или животным, или введение ее в них.

41. Способ по п.40, где связанное с IL-23 состояние выбрано из группы, состоящей из псориаза, псориатического артрита, болезни Крона, волчанки, рассеянного склероза, оптического неврита и клинически изолированного синдрома.

42. Способ по п.40, где указанное эффективное количество составляет приблизительно 0,001-50 мг/килограмм указанных клеток, ткани, органа или животного.

43. Способ по п.40, где указанное приведение в контакт или указанное введение представляет собой, по меньшей мере, один способ, выбранный из парентерального, подкожного, внутримышечного, внутривенного, внутрисуставного, интрабронхиального, интраабдоминального, интракапсулярного, внутривисцерального, внутриполостного, внутрибрюшного, внутримозжечкового, интрацеребровентрикулярного, внутрикишечного, интрацервикального, внутрижелудочного, внутривисцерального, интрамиокардиального, внутрикостного, внутритазового, интраперикардиального, интраперитонеального, интраплеврального, интрапростатического, внутрилегочного, интаректального, интаренального, интаретинального, интраспинального, интрасиновиального, внутригрудного, внутриматочного, внутрипузырного, интралезионального,



болюсного, вагинального, ректального, буккального, сублингвального, интраназального и трансдермального способов.

44. Способ по п.40, дополнительно включающий введение до, одновременно или после указанного приведения в контакт или введения, по меньшей мере, одной композиции, содержащей эффективное количество, по меньшей мере, одного соединения или полипептида, выбранных из поддающейся детекции метки или репортера, противоинфекционного лекарственного средства, лекарственного средства для сердечно-сосудистой (CV) системы, лекарственного средства для центральной нервной системы (ЦНС), лекарственного средства для автономной нервной системы (ANS), лекарственного средства для дыхательных путей, лекарственного средства для желудочно-кишечного (GI) тракта, гормонального лекарственного средства, лекарственного средства для баланса жидкостей или электролитов, гематологического лекарственного средства, антинеопластического лекарственного средства, иммуномодулирующего лекарственного средства, лекарственного средства для глаз, ушей или носа, местного лекарственного средства, диетологического лекарственного средства, цитокина и антагониста цитокина.

45. Медицинское устройство, содержащее антитело против IL-23p19 по любому из п.п.25-29, где указанное устройство является пригодным для приведения в контакт или введения указанного антитела против IL-23p19, по меньшей мере, одним способом, выбранным из парентерального, подкожного, внутримышечного, внутривенного, внутрисуставного, интрабронхиального, интраабдоминального, внутрикапсулярного, внутрихрящевого, внутripолостного, внутрибрюшного, внутримозжечкового, интрацеребровентрикулярного, внутрикишечного, интрацервикального, внутрижелудочного, внутripеченочного, интрамиокардиального, внутрикостного, внутритазового, интраперикардиального, интраперитониального, интраплеврального, внутripростатического, внутрилeгочного, интраректального, интаренального, интаретинального, интраспинального, интрасиновиального, внутригрудного, внутриматочного, внутripузырного, интралезионального, болюсного, вагинального,

ректального, буккального, сублингвального, интраназального и трансдермального способов.

46. Изделие для фармацевтического или диагностического применения у человека, содержащее упаковочный материал и контейнер, содержащий раствор или лиофилизированную форму антитела против IL-23p19 по любому из п.п.25-29.

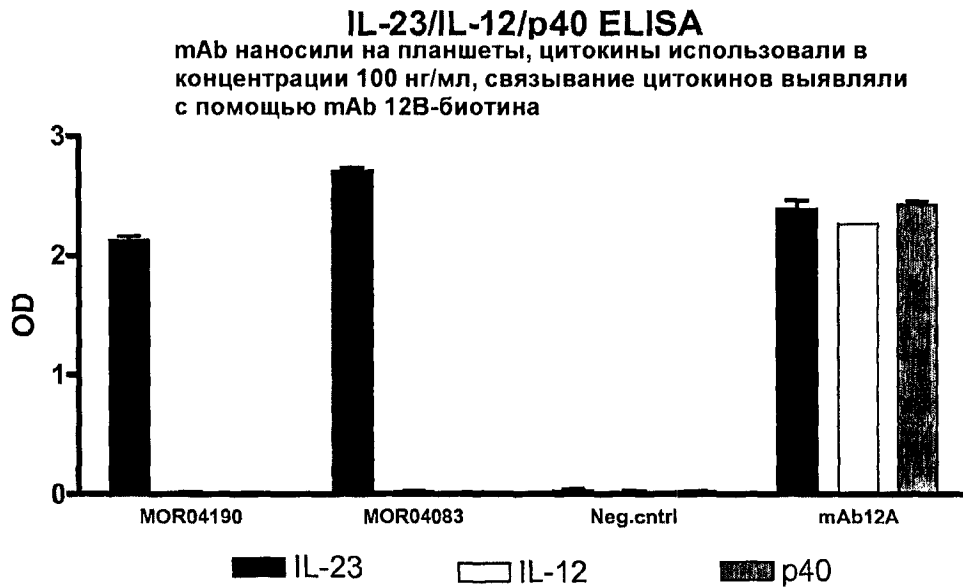
47. Изделие по п.46, где указанный контейнер представляет собой компонент устройства или системы для парентеральной, подкожной, внутримышечной, внутривенной, внутрисуставной, интрабронхиальной, интраабдоминальной, внутрикапсулярной, внутрихрящевой, внутриполостной, внутрибрюшной, внутримозжечковой, интрацеребровентрикулярной, внутрикишечной, интрацервикальной, внутрижелудочной, внутripеченочной, интрамиокардиальной, внутрикостной, внутритазовой, интраперикардиальной, интраперитониальной, интраплевральной, внутрипростатической, внутрилегочной, интраректальной, интраспинальной, интрасиновиальной, внутригрудной, внутриматочной, внутрипузырной, интралезиональной, болюсной, вагинальной, ректальной, буккальной, сублингвальной, интраназальной и трансдермальной доставки.

48. Способ продукции выделенного антитела против IL-23p19 по любому из п.п.25-29, включающий предоставление клетки-хозяина или трансгенного животного или трансгенного растения или растительной клетки, способных экспрессировать поддающиеся выделению количества указанного антитела.

49. Антитело против IL-23p19, продуцируемое способом по п.48.

По доверенности

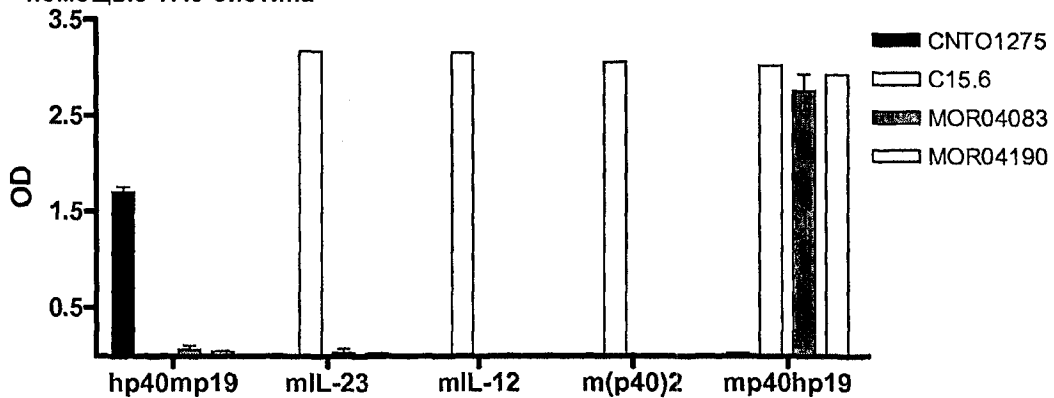
Фиг. 1А



Фиг. 1В

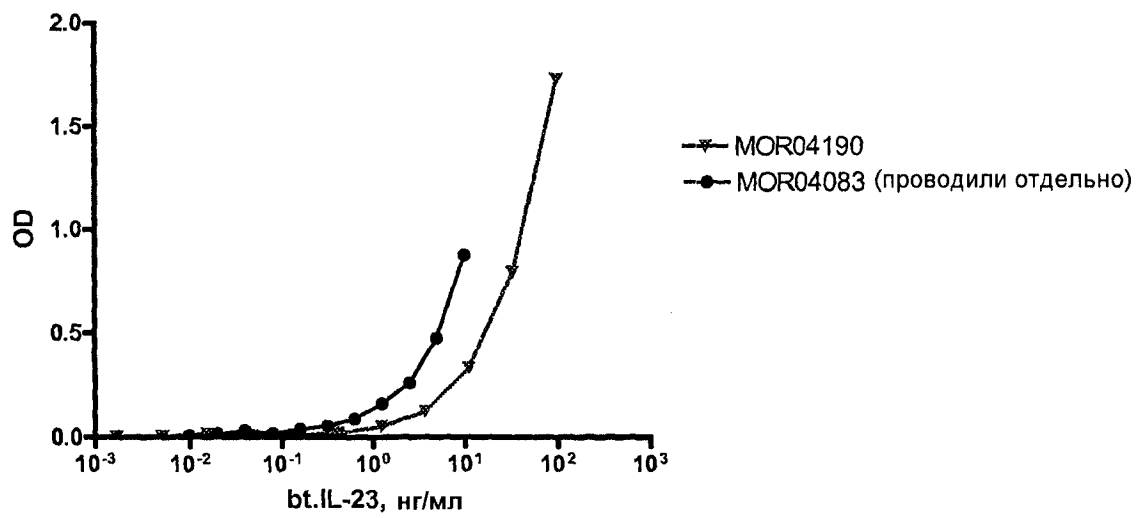
Связывание цитокина с иммобилизованными на планшете mAb в ELISA

mAb наносили на планшеты, цитокины использовали в концентрации 100 нг/мл, связывание содержащего p40 цитокина человека выявляли с помощью mAb 12В-биотина, связывание содержащего p40 цитокина мыши выявляли с помощью 17.8-биотина

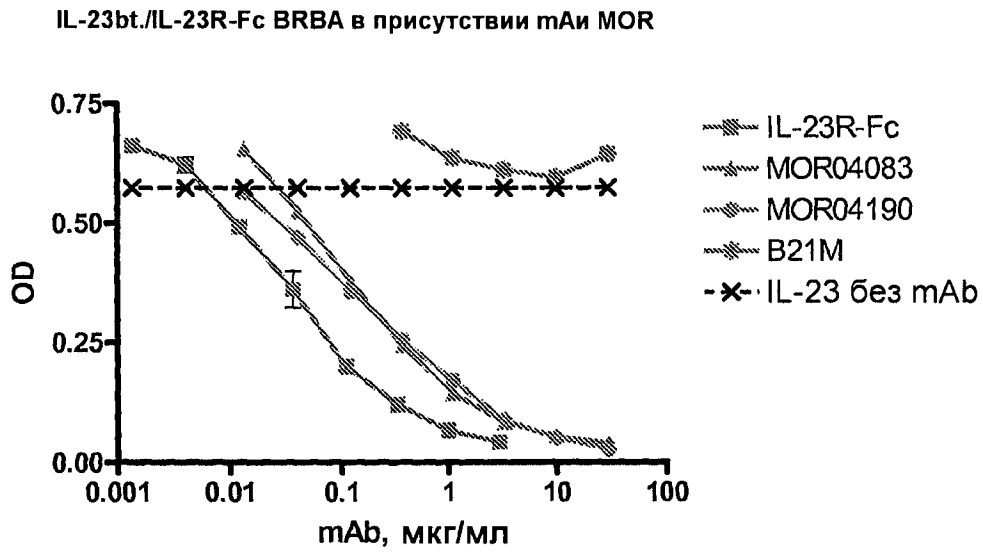


Фиг. 2

Связывание биотинилированного IL-23 с  
иммобилизованными на планшете mAb  
против IL-23

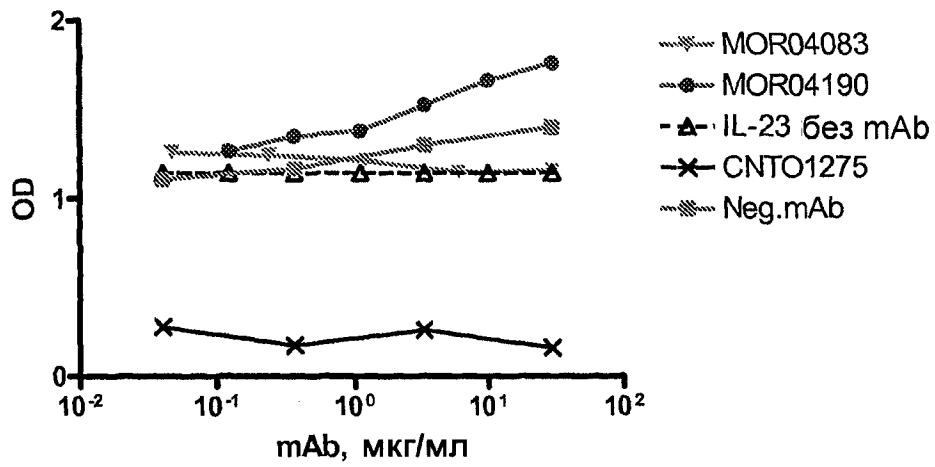


Фиг. 3А



Фиг. 3В

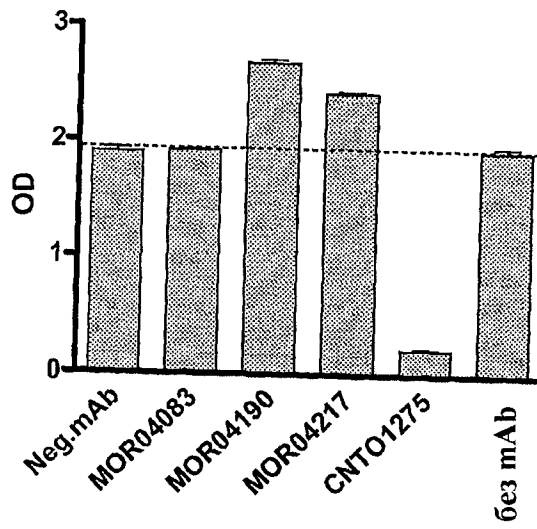
Связывание IL-23 с иммобилизованным на планшете  
IL-12 $\beta$ 1R-Fc в присутствии mAb  
использовали 20 нг/мл bt.IL-23



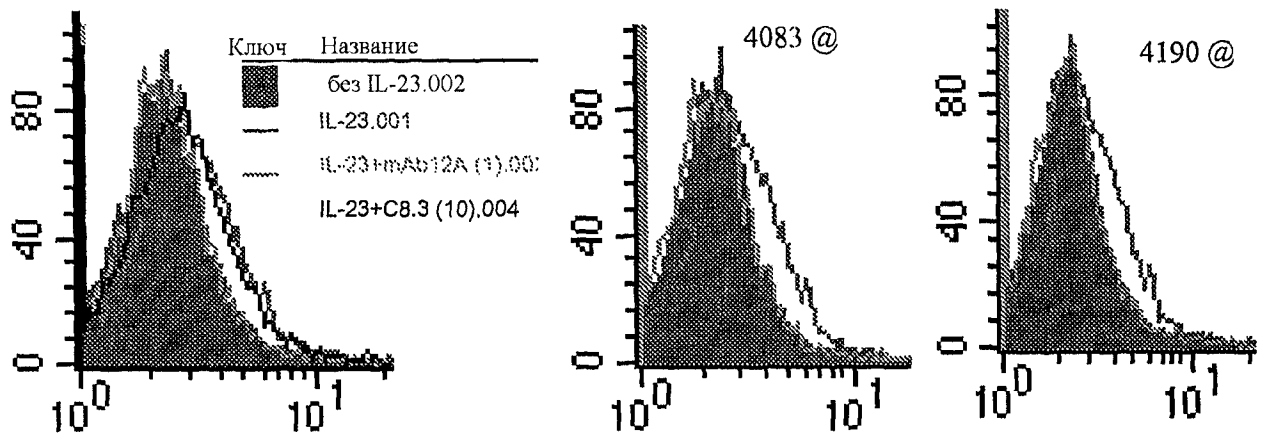
Фиг. 3С

**Связывание IL-12/IL-12Rb1-Fc в присутствии  
mAb против IL-23**

mAb использовали в концентрации 30 мкг/мл

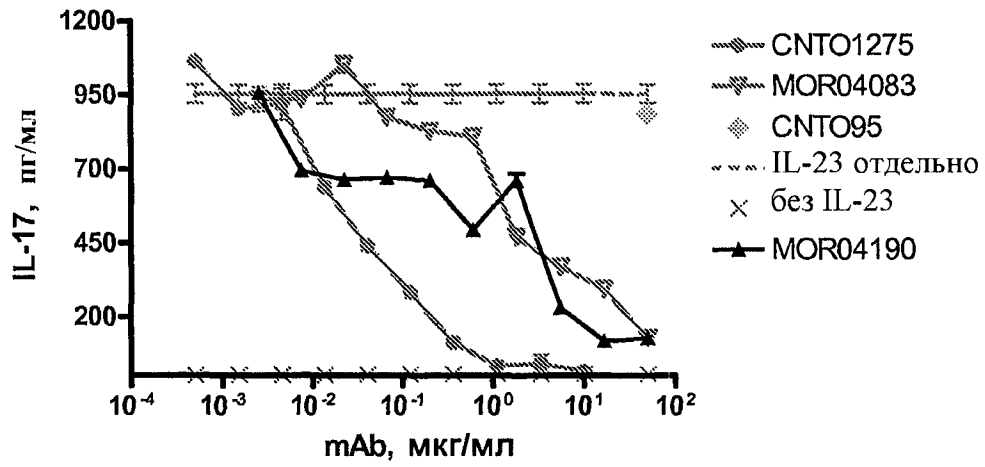


Фиг. 4



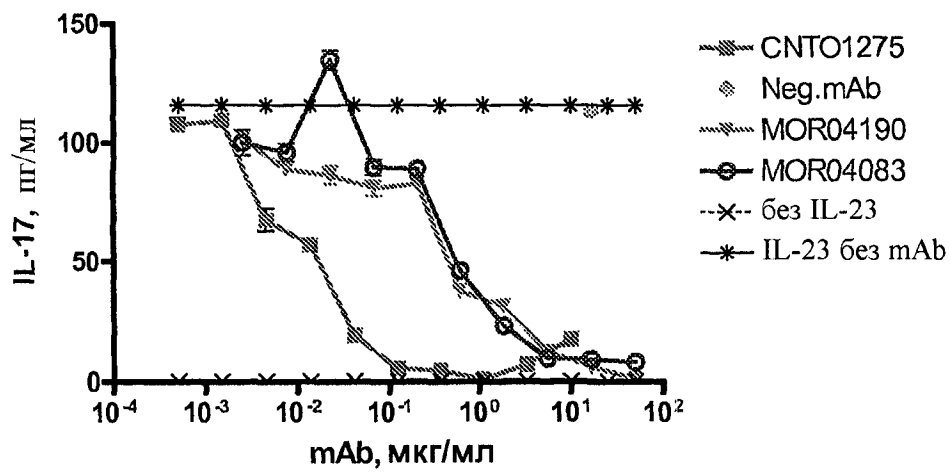


Фиг. 5А

Индукцируемая IL-23 продукция IL-17 в  
присутствии mAb против IL-23

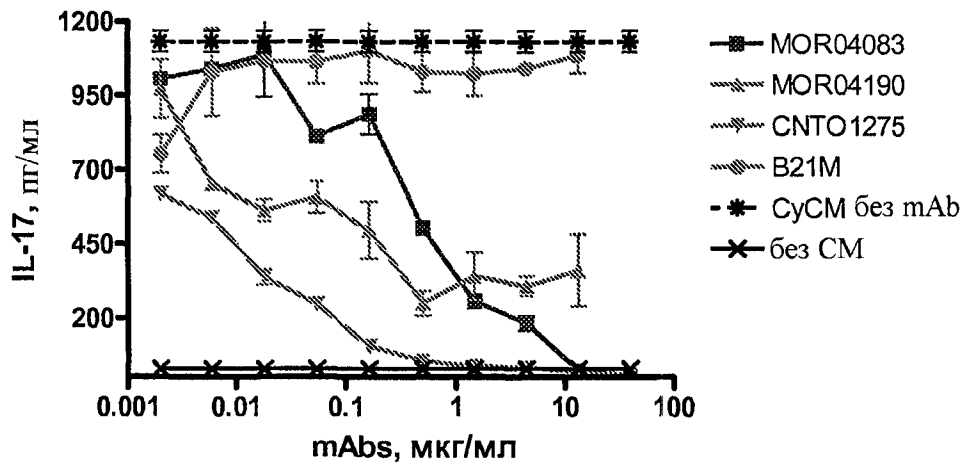
Фиг. 5В

Индукцируемая нативным IL-23 продукция IL-17 из спленцитов мыши в присутствии или отсутствии mAb против IL-23 человека. РВМС СМ человека (серия 1/99, 0,5%) использовали в качестве источника hIL-23



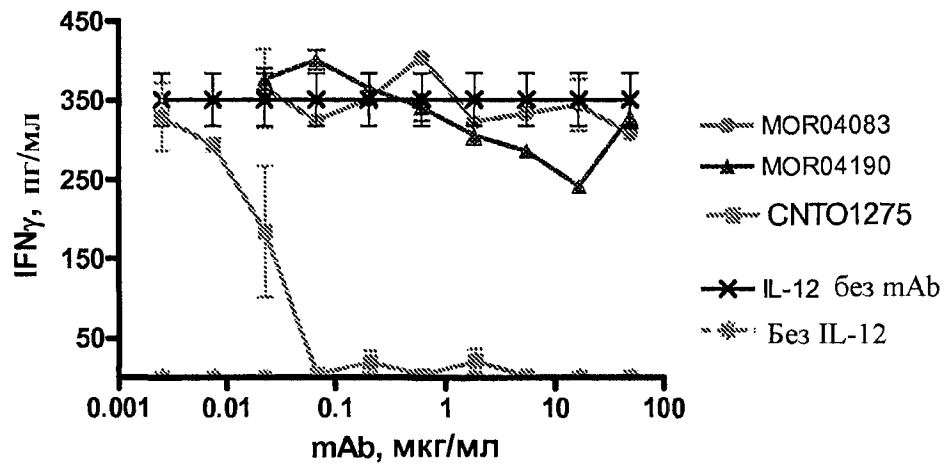
Фиг. 5С

Индукцируемая супо РВМС СМ продукция ИЛ-17 из  
спленоцитов мыши в присутствии mAb против ИЛ-23  
человека



Фиг. 6

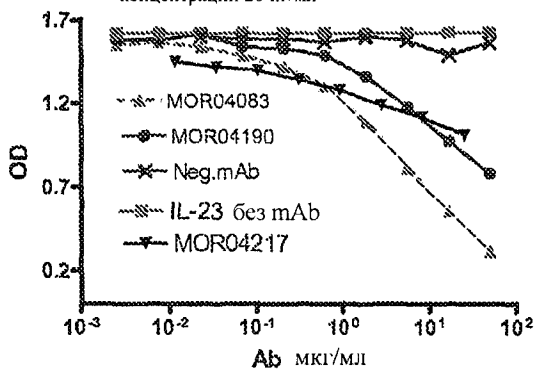
Индукцируемая IL-12 продукция IFN $\gamma$  из клеток NK92MI в присутствии mAb против IL-23



Фиг. 7А

### Конкурентный анализ mAb против IL-23

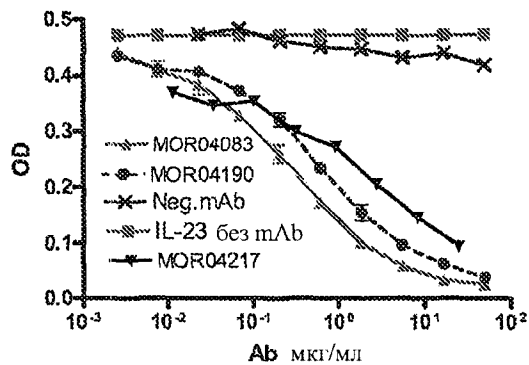
MOR04083 иммобилизовывали на планшете в концентрации 5 мкг/мл, b1.IL-23 использовали в концентрации 20 нг/мл



Фиг. 7В

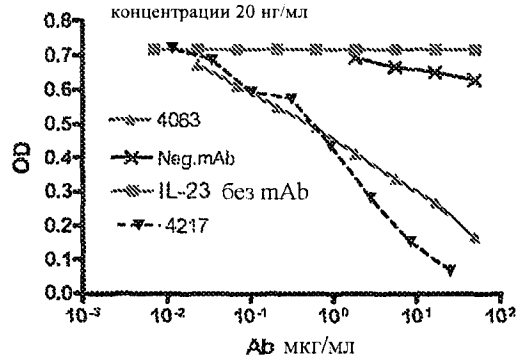
### Конкурентный анализ mAb против IL-23

MOR04190 иммобилизовывали на планшете в концентрации 5 мкг/мл, b1.IL-23 использовали в концентрации 20 нг/мл



### Конкурентный анализ mAb против IL-23

MOR04217 иммобилизовывали на планшете в концентрации 5 мкг/мл, b1.IL-23 использовали в концентрации 20 нг/мл



Фиг. 7С

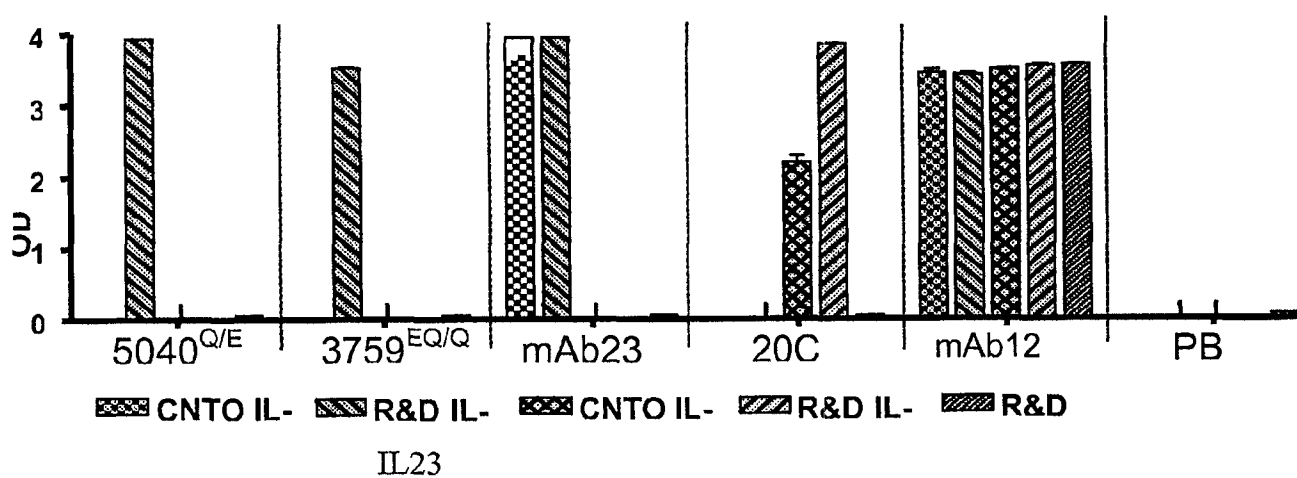




Фиг. 10

## IL-23/IL-12/p40

mAb наносили на планшеты, цитокины использовали в концентрации 100, связывание цитокинов выявляли посредством mAb 12B

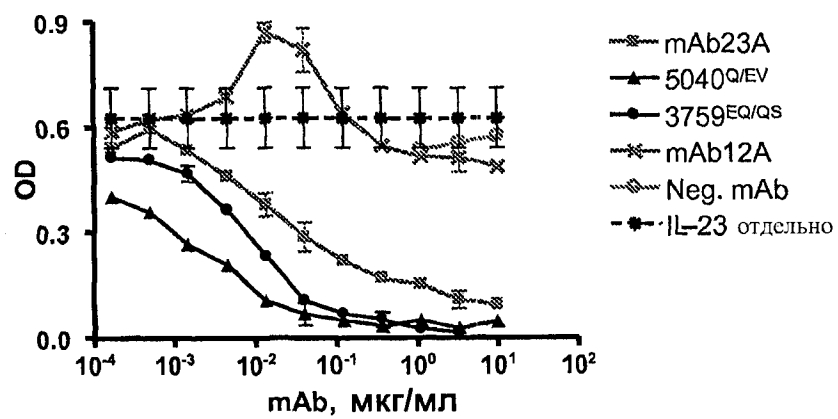




Фиг. 11А

Связывание IL-23 с иммобилизованным на  
планшете IL-23R-Fc в присутствии mAb  
против IL-23p19

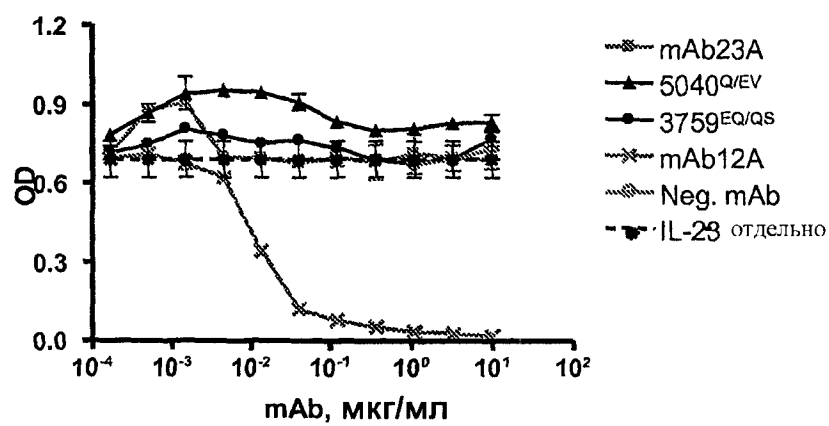
Использовали 20 нг/мл IL-23bt



Фиг. 11В

Связывание IL-23 с иммобилизованным на планшете IL-12 $\beta$ 1-Fc в присутствии mAb против IL-23p19

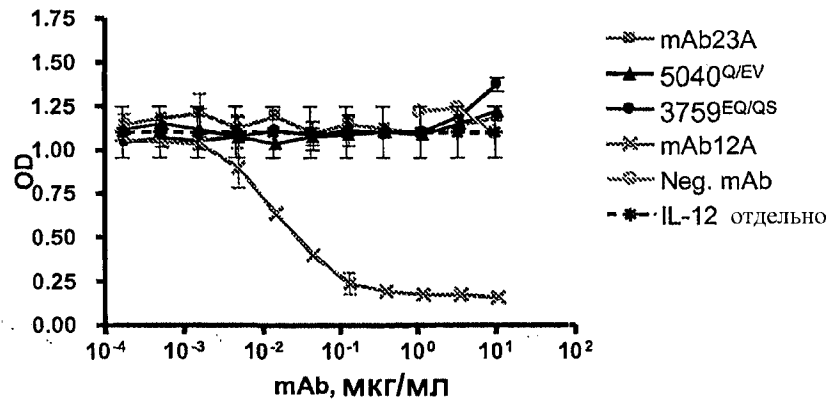
Использовали 20 нг/мл IL-23bt



Фиг. 11С

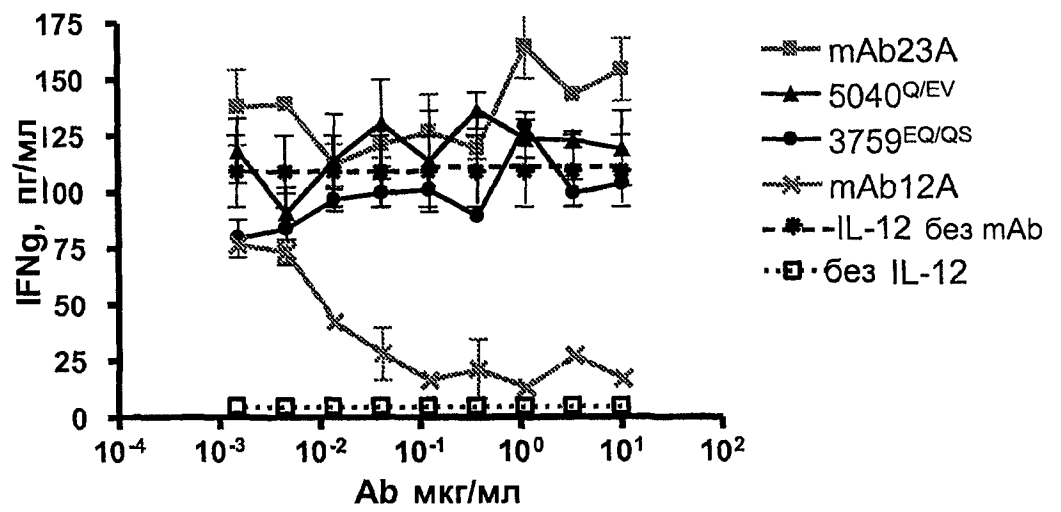
**Связывание IL-12 с иммобилизованным на  
планшете IL-12 $\beta$ 1-Fc в присутствии mAb  
против IL-23p19**

Использовали 10 нг/мл IL-12, связывание выявляли с помощью  
anti-IL-12/23p40 (C330) -bt



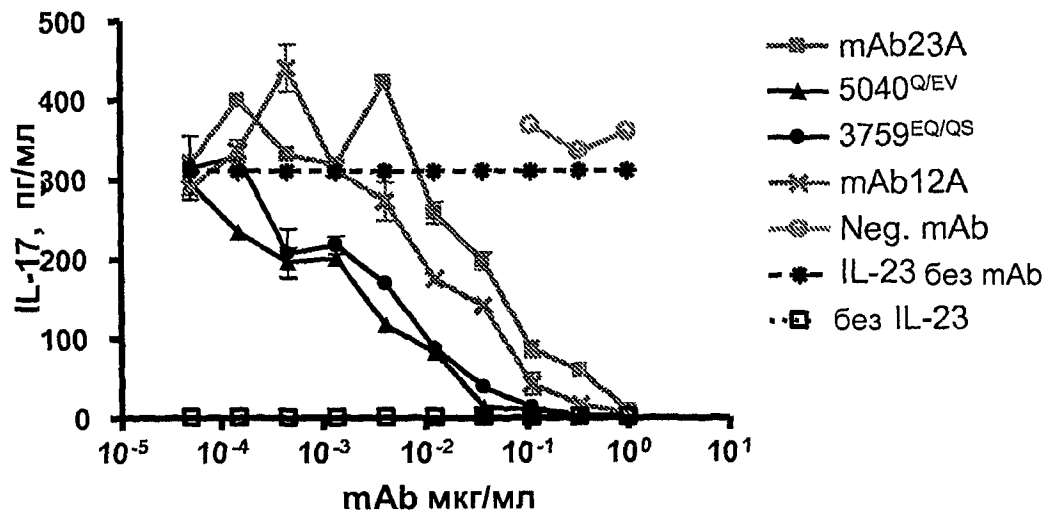
Фиг. 12

Индукцируемая нативным IL-12  
продукция IFN $\gamma$  из клеток NK92MI  
в присутствии mAb против  
IL-23p19



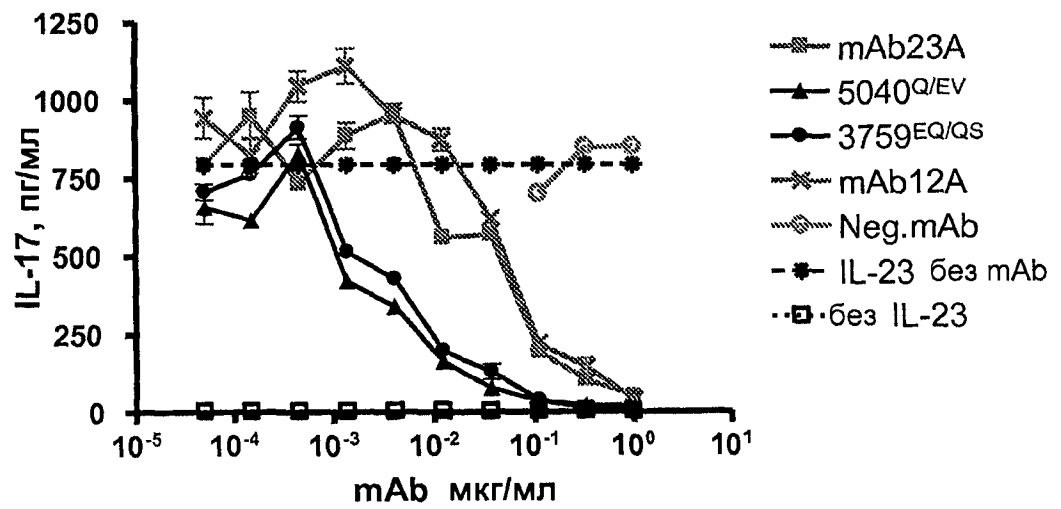
Фиг. 13

Индукцируемая rhIL-23 продукция IL-17  
из спленоцитов мыши в присутствии  
mAb против IL-23p19



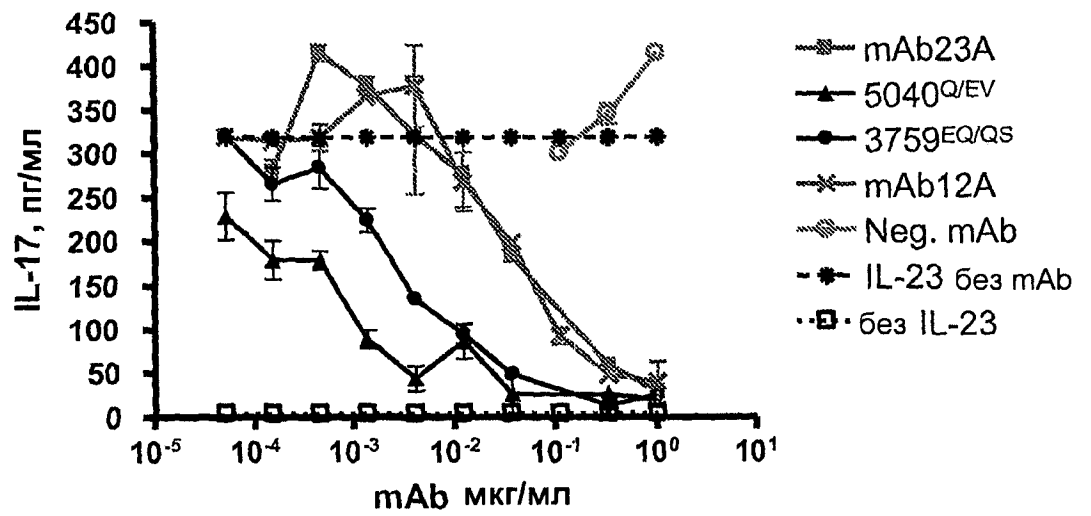
Фиг. 14

Индукцируемая нативным IL-23 человека  
продукция IL-17 из спленоцитов мыши в  
присутствии mAb против IL-23p19



Фиг. 15

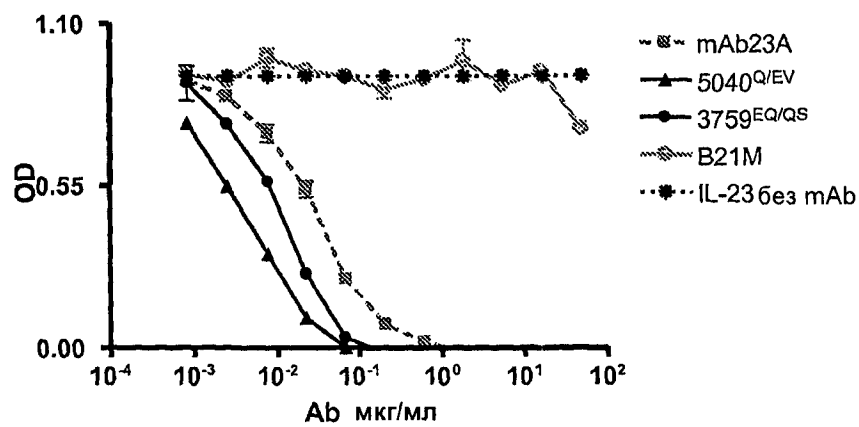
Индукцируемая нативным IL-23 супо  
продукция IL-17 из спленоцитов мыши в  
присутствии mAb против IL-23p19



Фиг. 16А

**Конкурентный анализ mAb против IL-23**

mAb23A иммобилизовывали на планшете в концентрации 5 мкг/мл,  
bt. IL-23 использовали в концентрации 20 нг/мл

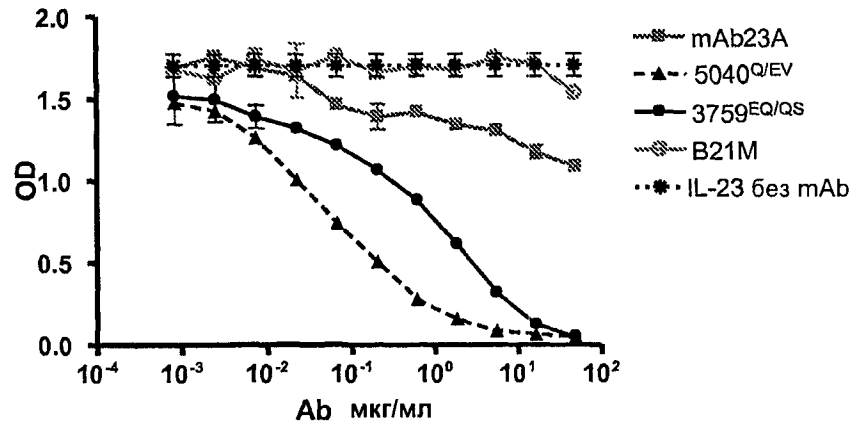




Фиг. 16В

## Конкурентный анализ mAb против IL-23

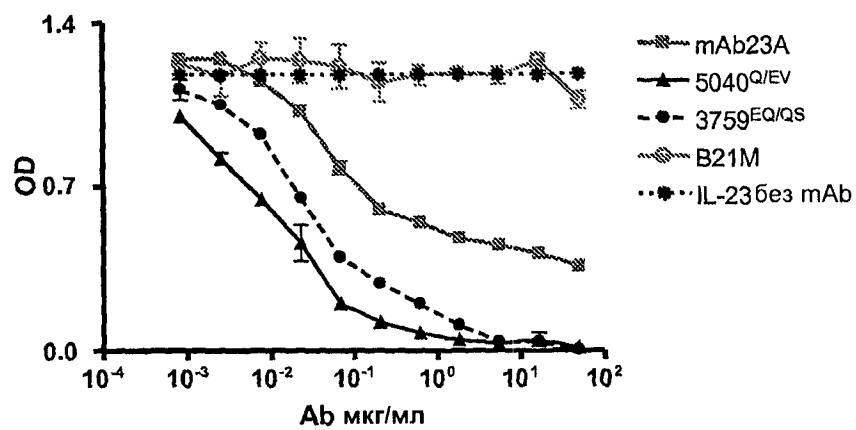
5040<sup>Q/EV</sup> иммобилизовывали на планшете в концентрации 5 мкг/мл, bt. IL-23 использовали в концентрации 20 нг/мл



Фиг. 16С

**Конкурентный анализ mAb против IL-23**

3759EQ/QS иммобилизовывали на планшете в концентрации 5 мкг/мл,  
bf. IL-23 использовали в концентрации 20 нг/мл



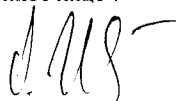
## ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ  
ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42)

Номер евразийской заявки:

201301072

| Дата подачи: 28 декабря 2006 (28.12.2006)   |  | Дата испрашиваемого приоритета: 29 декабря 2005 (29.12.2005)  |                              |
|---|--|---|------------------------------|
| Название изобретения: Антитела против IL-23P19 и их применение  |  |   |                              |
| Заявитель: СЕНТОКОР, ИНК.   |  |   |                              |
| <input type="checkbox"/> Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа)   |  |   |                              |
| <input type="checkbox"/> Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)  |  |   |                              |
| А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:  |  | C07K 16/24 (2006.01)  |                              |
|   |  | C07K 16/42 (2006.01)  |                              |
|   |  | C12N 15/13 (2006.01)  |                              |
|   |  | C12N 15/63 (2006.01)  |                              |
|   |  | C12N 5/10 (2006.01)   |                              |
|   |  | A61K 39/395 (2006.01)   |                              |
|   |  | A61P 37/00 (2006.01)  |                              |
|   |  | A61J 1/00 (2006.01)   |                              |
| Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК   |  |   |                              |
| Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:  |  |   |                              |
| Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК)  |  |   |                              |
| C07K 16/24, 16/42, C12N 15/13, 15/63, 5/10, A61K 39/395, A61J 1/00, A61P 17/00, 37/00   |  |   |                              |
| Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:  |  |   |                              |
| В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ  |  |   |                              |
| Категория*  | Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей  |   | Относится к пункту №         |
| У<br>А  | WO 2005/108425 A1 (CYTOS BIOTECHNOLOGY AG et al.) 17.11.2005,<br>параграфы [0008], [0010], [0013], [0023] - [0024], [0099], SEQ IQ NO:2, 4 |   | 1, 7-25, 37-49<br>2-6, 26-36 |
| У<br>А  | WO 2004/101750 A2 (CENTOCOR, INC. et al.) 25.11.2004,<br>с. 3-4, 23-24, 27, 42-44, формула п.п. 1, 8-14, 16, 23, 24, 26, 27, 28            |   | 1, 7-25, 37-49<br>2-6, 26-36 |
| <input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы В  |  |   |                              |
| <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении  |  |   |                              |
| * Особые категории ссылочных документов:  |  |   |                              |
| "А" документ, определяющий общий уровень техники  |  | "Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения  |                              |
| "Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее  |  | "Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности                  |                              |
| "О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.  |  | "У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории |                              |
| "Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета   |  | "&" документ, являющийся патентом-аналогом  |                              |
| "D" документ, приведенный в евразийской заявке  |  | "L" документ, приведенный в других целях  |                              |
| Дата действительного завершения патентного поиска:  |  | 31 января 2014 (31.01.2014)   |                              |
| Наименование и адрес Международного поискового органа:<br>Федеральный институт<br>промышленной собственности<br>РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб.,<br>д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА |  | Уполномоченное лицо :<br><br>О.Шанова<br>Телефон № (499) 240-25-91    |                              |