



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11) **2 407 525** (13) **C1**

(51) МПК  
*A61K 31/205* (2006.01)  
*A61P 21/06* (2006.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2009128632/15, 27.07.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
27.07.2009

(45) Опубликовано: 27.12.2010 Бюл. № 36

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: WO 2007/095718 A1, 30.08.2007. RU 2063749  
C1, 20.07.1996. RU 2099051 C1, 20.12.1997.

Адрес для переписки:  
119571, Москва, ул. 26 Бакинских  
Комиссаров, 3, корп.3, кв.514, М.М. Расулову

(72) Автор(ы):

Расулов Максуд Мухамеджанович (RU),  
Нурбеков Малик Кубанычбекович (RU),  
Буланова Валерия Валентиновна (RU),  
Анохина Наталья Дмитриевна (RU),  
Архипов Роман Николаевич (RU),  
Голованов Сергей Александрович (RU),  
Сикачёва Юлия Михайловна (RU),  
Стамова Лариса Гавриловна (RU),  
Сусова Мария Игоревна (RU),  
Воронков Михаил Григорьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Расулов Максуд Мухамеджанович (RU)

## (54) ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО, СТИМУЛИРУЮЩЕЕ РАЗВИТИЕ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, фармакологии и биологии и касается лекарственного средства, стимулирующего развитие мышечной системы у лиц, имеющих

белковую и/или белково-энергетическую недостаточность, содержащего в качестве активного начала трекрезан. Изобретение позволяет расширить арсенал стимуляторов мышечной ткани. 1 з.п. ф-лы, 3 табл.

RU 2 4 0 7 5 2 5 C 1

RU 2 4 0 7 5 2 5 C 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**A61K 31/205** (2006.01)  
**A61P 21/06** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2009128632/15, 27.07.2009**

(24) Effective date for property rights:  
**27.07.2009**

(45) Date of publication: **27.12.2010 Bull. 36**

Mail address:  
**119571, Moskva, ul. 26 Bakinskikh Komissarov, 3,  
korp.3, kv.514, M.M. Rasulovu**

(72) Inventor(s):  
**Rasulov Maksud Mukhamedzhanovich (RU),  
Nurbekov Malik Kubanychbekovich (RU),  
Bulanova Valerija Valentinovna (RU),  
Anokhina Natal'ja Dmitrievna (RU),  
Arkipov Roman Nikolaevich (RU),  
Golovanov Sergej Aleksandrovich (RU),  
Sikacheva Julija Mikhajlovna (RU),  
Stamova Larisa Gavrilovna (RU),  
Susova Marija Igorevna (RU),  
Voronkov Mikhail Grigor'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):  
**Rasulov Maksud Mukhamedzhanovich (RU)**

**(54) DRUG STIMULATING MUSCULAR SYSTEM DEVELOPMENT**

(57) Abstract:  
FIELD: medicine, pharmaceuticals.  
SUBSTANCE: invention refers to medicine, pharmacology and biology, and concerns a drug stimulating muscular system development in the patients suffering protein deprivation and/or protein-

energy malnutrition, containing trecresan as an active agent.

EFFECT: invention allows to extend the range of muscular tissue stimulators.

2 cl, 3 tbl, 3 ex

RU 2 407 525 C1

RU 2 407 525 C1

Изобретение относится к медицине, конкретно к миологии, и может быть использовано для фармакологической коррекции нарушений развития скелетной мускулатуры.

5 Патология опорно-двигательного аппарата лидирует среди заболеваний лиц юношеского возраста. Социально-экономические тенденции в России сопровождаются снижением уровня рождаемости, ухудшением здоровья населения и увеличением его естественной убыли. В результате доля детей и подростков в общей численности населения РФ снизилась за 10 лет с 24,1 до 18,6%. Лишь 10% выпускников средних  
10 школ может считаться здоровыми, 50% имеют морфофункциональные отклонения, а у 40% обнаруживаются хронические заболевания. И это проблема государственной важности.

С целью коррекции развития скелетной мускулатуры в основном применяют группы средств, регулирующих метаболические процессы: гормоны, их аналоги и  
15 антигормональные препараты; препараты, стимулирующие и тормозящие функцию щитовидной железы; инсулины, синтетические гипогликемические препараты и другие противодиабетические средства; гормоны надпочечников и их синтетические аналоги; препараты женских половых гормонов и их синтетические аналоги; препараты  
20 мужских половых гормонов и их синтетические аналоги; ферментные препараты и ингибиторы ферментов; аминокислоты. Также применяются простагландины, витамины и родственные препараты.

Однако все указанные лекарственные средства обладают тем или иным выраженным побочным действием, в значительной степени ограничивающим  
25 эффективность профилактических или/и лечебных мероприятий, включающих применение практически всех известных в настоящее время препаратов, регулирующих метаболические процессы [М.Д.Машковский. Лекарственные средства. М.: Изд-во «Новая волна», 2006, с.464-475]. При этом употребление средств,  
30 обладающих анаболическим, антикатаболическим, а также жирорасжигающим действием, как известно, в спорте категорически запрещено, а за исполнением запрета следит антидопинговый комитет.

В качестве ближайшего аналога может быть указана заявка WO 2007095718 (A1),  
35 опубл. 2007.08.30. Описана композиция на основе креатина, таурина и фосфата для увеличения мышечной массы и силы. Хотя известно, что данные аминосоединения могут использоваться у детей и подростков, известно также, что креатин обладает побочным действием.

Таким образом, препараты длительного применения, способные стимулировать  
40 развитие скелетной мускулатуры у пациентов юношеского возраста, но не обладающие побочным действием, до настоящего времени неизвестны. Поэтому лекарственное средство, предлагаемое нами, не имеет адекватных аналогов.

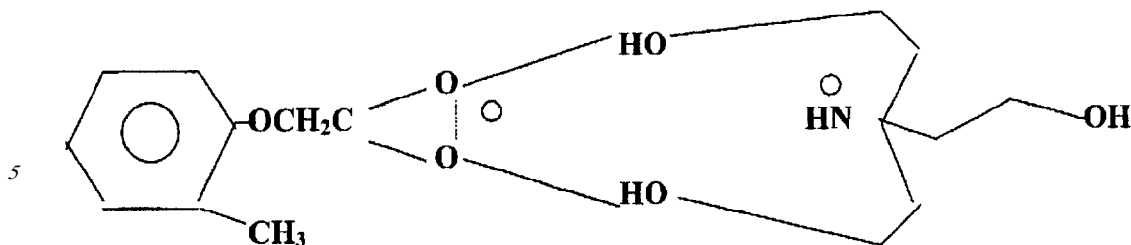
Задачей изобретения является повышение эффективности коррекции физического развития пациентов юношеского возраста, без побочных эффектов.

45 Поставленная задача решается тем, что в качестве лекарственного средства, стимулирующего развитие скелетной мускулатуры у имеющих дефицит массы тела пациентов юношеского возраста, предпочтительно у девушек, применяют лекарственное средство, активным началом которого является трекрезан.

50 Трекрезан - белое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде, с  $T_{пл}$  80-80°C, имеет следующую формулу:



Структура трекрезана представляется следующим образом:



Известно применение трекрезана как препарата, повышающего иммунитет и адаптивные свойства организма [М.Г.Воронков, М.М.Расулов // Химико-фармацевтический журнал, 2007, №1, с.3-9; М.Г.Воронков, А.Н.Мирскова, М.М.Расулов // Химико-фармацевтический журнал, 2007, №5, с.7-11].

15 Применение трекрезана по новому назначению стало возможным благодаря выявленным его новым свойствам. Нами впервые показано, что применение трекрезана стимулирует развитие скелетной мускулатуры у ослабленных (имеющих дефицит массы тела) пациентов юношеского возраста, например, у которых отмечаются нарушения питания.

Свойство трекрезана стимулировать развитие скелетной мускулатуры у пациентов, имеющих дефицит массы тела, в литературе не описано.

20 Трекрезан может быть использован в любой приемлемой форме: порошке, таблетке, капсуле, растворе и т.д. в эффективном количестве. Лекарственные формы получают общепринятыми в данной области способами.

Эффективное количество трекрезана зависит от массы тела, от пола, сопутствующих патологий и предпочтительно составляет от 100 до 800 мг на дозу.

25 Возможность осуществления изобретения может быть продемонстрирована ниже представленными примерами.

#### Пример 1

Состав на 1 таблетку

30

Трекрезан	0,1 г
Лактоза б/в	0,12 г
Крахмал картофельный	0,0275 г
Кальция стеарат	0,0025 г

#### 35 Пример 2

Состав на 1 желатиновую капсулу

40

Трекрезан	0,2 г
Коллидон	0,1 г
Лактоза	0,1 г
Натрия гликолят крахмала	0,01
Оболочка из смеси гипромеллозы фталата и дибутилфталата	0,1

#### Пример 3

45 Для оценки физического развития девушек определяли основные антропометрические (рост, масса тела, окружность грудной клетки, окружность мышц плеча - ОМП), индексные (индекс массы тела - ИМТ, индекс Кетле - ИК) и физиометрические показатели (жизненная емкость легких - ЖЕЛ, динамометрия кистей рук) и показатели развития тканей: жировой, абсолютной мышечной и тощей [Дубровский В.И., 1998].

50 Для наблюдений были сформированы следующие репрезентативные группы девушек, добровольно получавших трекрезан:

- эталон (30 девушек с нормальными параметрами развития);
- I основная (30 девушек с наличием белковой недостаточности - БН);
- II основная (30 девушек с определенным синдромом белковой недостаточности - СБН);
- 5 - III основная (30 девушек с наличием белково-энергетической недостаточности - БЭН);
- IV основная (20 девушек с определенным синдромом белково-энергетической недостаточности - СБЭН);
- 10 - V основная (20 девушек с наличием сочетания обоих типов нарушения питания - БН+БЭН).

Во II основной группе среди девушек с СБН достоверно было уменьшено количество мышечной ткани (96,4%). Применение трекрезана сопровождается нормализацией этих параметров развития (таблица 1).

15 В III основной группе девушек, с наличием белково-энергетической недостаточности - БЭН, получавших трекрезан, была уменьшена масса тела, снижена сила правой и левой кистей, ЖЕЛ. Применение трекрезана привело к нормализации этих параметров (таблица 2).

20 В IV основной группе девушек с СБЭН было уменьшено количество мышечной ткани. Применение трекрезана привело к нормализации этих параметров (таблица 2).

В V основной группе девушек с наличием сочетания обоих типов нарушения питания - БН+БЭН, получавших трекрезан, была уменьшена масса тела, сила правой и левой кистей, ЖЕЛ. Применение трекрезана сопровождается нормализацией этих параметров (таблица 3).

Аналогичные испытания проводились на группе юношей. Был выявлен сходный эффект в увеличении мышечной массы, хотя и менее выраженный.

30 При проведении исследований не было выявлено побочных эффектов. Таким образом, представленные данные свидетельствуют о наличии у трекрезана способности ускорять развитие мышечной системы.

Контролем служили исходные параметры физического развития, определенные до начала применения препарата в данной группе девушек.

35 Трекрезан (кишечнорастворимые капсулы, содержащие по 0,2 г активного начала) применялся, согласно прописи, в рекомендуемой средней дозе - 0,2×2 раза в сутки в течение 2 недель. В течение года девушки принимали трекрезан по 3 курса (осенью, зимой и весной). При этом исследовались показатели перед и после каждого курса, а статистически анализировались усредненные данные всех трех годовых курсов приема препарата.

40 В целом при исследовании эффектов трекрезана были изучены изменения параметров физического развития и развития тканей у 160 девушек.

В эталонной группе под влиянием трекрезана показатели физического развития в основном не изменились. Отметим лишь статистические тенденции к увеличению силовых показателей. Применение трекрезана сопровождается увеличением числа лейкоцитов (преимущественно - за счет лимфоцитов), а также статистическими тенденциями в показателях жирового (холестерин, липаза, триглицериды) и протеинового обмена (альбумины, креатинин). Это указывает на положительное влияние трекрезана на иммунный статус организма девушек.

50 В следующих наблюдениях изучались эффекты трекрезана на параметры физического развития среди девушек, у которых были зарегистрированы нарушения питания.

В I основной группе девушек с наличием белковой недостаточности - БН, получавших трекрезан, была уменьшена масса тела. Среди физиометрических показателей по сравнению с эталоном была несколько снижена сила правой и левой кистей. Были снижены индексы Кетле, массы тела и показатели состава тканей.

5 Применение трекрезана способствовало улучшению этих параметров (таблица 1).

#### Литература

1. Дубровский В.И. (ред). Спортивная медицина - М.: Гуманитарно-издат. центр «Владос», 1998. - 480 с.

10 2. Воронков М.Г., Расулов М.М. Трекрезан - родоначальник нового класса адаптогенов и иммуномодуляторов // Химико-фармацевтический журнал, 2007, №1, с.3-9.

3. Воронков М.Г., Мирскова А.Н. Иммуномодуляторная эффективность трекрезана // Химико-фармацевтический журнал, 2007, №5, с.7-11.

15 4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. - М.: Изд-во «Новая волна», 2006, с.464-475.

Таблица 1

Развитие девушек с наличием белковой недостаточности					
Показатели	Норма Эталон	БН Контроль	БН трекрезан	СБН Контроль	СБН трекрезан
Вес	59,4±0,8	52,9±0,8*	55,2±0,7**	52,6±1,5*	53,2±1,3**
ИМТ	21,3±0,2	18,7±0,3*	19,1±0,3**	17,9±0,3*	19,6±0,3**
ИК	355,4±3,8	310,5±5,2*	330,2±4,1**	315,7±6,3*	322,3±5,5
S	1,5±0,05	1,47±0,02	1,49±0,1	1,49±0,05	1,5±0,1
С-прав	28,1±0,6	24,7±0,5*	26,3±0,5**	25,4±0,8*	26,1±0,4**
С-лев	26,1±0,6	22,4±0,5*	24,2±0,4**	22,7±0,7*	23,5±0,4**
СИ-пр	47,4±1,1	46,2±2,1	45,9±1,8	46,7±2,5	45,1±1,7
СИ-лев	44,0±1,0	43,1±1,4	42,8±1,4	43,5±1,9	42,9±1,6
ЖЕЛ	3,0±0,07	2,9±0,1	2,9±0,1	2,8±0,1	2,9±0,1
ЖИ	50,7±1,1	52,6±2,1	51,5±1,8	52,1±2,2	50,9±1,9
Состав тканей					
М	28,6±0,5	23,5±0,5*	24,4±0,6	22,3±0,8*	24,4±0,8**
Д	11,4±0,2	9,8±0,5*	9,9±0,4*	10,1±0,6	10,4±0,5
ТМТ	47,9±0,7	41,1±0,6*	42,9±0,9*	43,6±1,1*	44,4±1,2*
%М	48,1±0,3	45,8±0,5*	46,1±0,6*	45,5±0,8*	46,2±0,9
%Д	19,2±0,3	19,5±0,5	18,9±0,3	18,7±1,1	18,6±0,25
%ТМТ	80,7±0,1	81,1±0,2	81,3±0,3	81,2±0,3	80,5±0,3
Д/М	0,4±0,01	0,4±0,02	0,3±0,1	0,4±0,03	0,4±0,03
Д/ТМТ	0,2±0,01	0,2±0,01	0,2±0,01	0,2±0,02	0,2±0,02

Примечания: \* - p<0,05 по сравнению с эталоном, \*\* - p<0,05 по сравнению с контролем

Таблица 2

Развитие девушек с наличием белково-энергетической недостаточности					
Показатели	Норма Эталон	БЭН Контроль	БЭН (трекрезан)	СБЭН Контроль	СБЭН (трекрезан)
Вес	59,4±0,8	51,9±0,7*	54,8±0,8*	51,9±1,3*	53,3±1,1*
ИМТ	21,3±0,2	18,1±0,3*	18,9±0,2*	17,8±0,3*	19,2±0,3*
ИК	351,4±3,5	310,5±5,1*	330,1±4,1*	311,5±6,1*	326,3±5,1*
S	1,5±0,05	1,4±0,02	1,5±0,1	1,5±0,1	1,5±0,1
С-прав	28,1±0,6	24,5±0,5*	26,1±0,5*	25,2±0,7*	26,1±0,4*
С-лев	26,1±0,6	22,3±0,5*	23,8±0,4*	21,7±0,5*	23,4±0,4*
СИ-пр	47,4±1,1	43,2±1,5*	45,3±1,7	42,7±2,1*	44,1±1,4
СИ-лев	44,0±1,0	41,1±1,3*	42,5±1,4	40,5±1,8*	42,7±1,6
ЖЕЛ	3,0±0,1	2,7±0,1*	2,8±0,1	2,8±0,1	2,9±0,1
ЖИ	50,7±1,1	49,6±2,2	50,5±1,5	50,1±1,2	50,7±1,5
Состав тканей					

М	28,6±0,5	22,5±0,5*	24,7±0,6*	22,4±0,7*	25,1±0,7*
Д	11,4±0,2	9,5±0,5*	9,9±0,3*	9,1±0,4*	10,1±0,5
ТМТ	47,9±0,7	40,4±0,5*	42,7±0,6*	40,1±0,8*	42,4±1,1*
%М	48,1±0,3	44,9±0,5*	46,5±0,5*	43,5±1,1*	46,1±0,7*
%Д	19,2±0,3	19,1±0,5	18,8±0,3	18,7±1,1	18,6±0,25
%ТМТ	80,7±0,1	81,2±0,2	81,4±0,3	81,1±0,3	80,4±0,3
Д/М	0,4±0,01	0,4±0,02	0,3±0,1	0,4±0,03	0,4±0,03
Д/ТМТ	0,2±0,01	0,2±0,01	0,2±0,01	0,2±0,02	0,2±0,02

Примечания: \* - p<0,05 по сравнению с эталоном, \*\* - p<0,05 по сравнению с контролем

10

Таблица 3

Развитие девушек с наличием и белковой и белково-энергетической недостаточности			
Показатели	Норма Эталон	БН+БЭН Контроль	БН+БЭН (грекрезан)
Вес	59,4±0,8	51,9±0,7*	54,5±0,4*
Индекс массы тела	21,3±0,2	17,9±0,2*	19,1±0,2*
ИК	351,4±3,5	310,9±3,1*	329,9±3,7*
Сила правой кисти	28,1±0,6	24,3±0,3*	26,1±0,4*
Сила левой кисти	26,1±0,6	22,1±0,3*	23,2±0,4*
Силовой индекс правой кисти	47,4±1,1	43,1±1,1*	45,3±1,1*
Силовой индекс левой кисти	44,0±1,0	41,1±1,3*	42,7±1,5
ЖЕЛ	3,0±0,1	2,7±0,1*	2,8±0,1
М	28,6±0,5	22,5±0,6*	24,9±0,5*
Д	11,4±0,2	9,5±0,3*	10,1±0,2*
ТМТ	47,9±0,7	40,9±0,5*	42,8±0,6*

Примечания: \* - p<0,05

### Формула изобретения

1. Лекарственное средство, стимулирующее развитие мышечной системы у имеющих дефицит массы тела пациентов юношеского возраста, характеризующееся тем, что оно содержит в качестве активного начала грекрезан в эффективном количестве.

2. Лекарственное средство по п.1, характеризующееся тем, что пациентами юношеского возраста являются девушки.