

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013146012/04, 15.03.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
16.03.2011 JP 2011-058338

(43) Дата публикации заявки: 27.05.2015 Бюл. № 15

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 16.10.2013(86) Заявка РСТ:
JP 2012/056750 (15.03.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/124775 (20.09.2012)

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

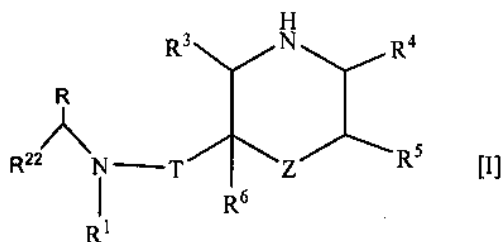
**МИЦУБИСИ ТАНАБЕ ФАРМА
КОРПОРЕЙШН (JP),
ШАНХАЙ ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ
ХОЛДИНГ КО., ЛТД. (CN)**

(72) Автор(ы):

**ИИДЗИМА Тору (JP),
СУГАМА Хирosi (JP),
КАВАГУТИ Такаюки (JP),
ШЭН Цзинкан (CN),
КСИА Гуанксинь (CN),
КСИЭ Цзияньшу (CN)**(54) **АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ НАСЫЩЕННЫЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Соединение формулы [I]



где R¹ представляет собой циклоалкильную группу или незамещенную алкильную группу;

R²² представляет собой 1) необязательно замещенную арильную группу, 2) необязательно замещенную тетрагидронафтильную группу, 3) необязательно замещенную нафтилидинильную группу, 4) необязательно замещенную пиридилную группу, 5) необязательно замещенную пиразолопиридилную группу, 6) необязательно замещенную индолилную группу, 7) необязательно замещенную бензофуранильную группу, 8) необязательно замещенную бензотиенильную группу, 9) необязательно замещенную хинолилную группу, 10) необязательно замещенную хроманильную группу, 11) необязательно замещенную дигидробензофуранильную группу, 12) необязательно замещенную индазолилную группу, 13) необязательно замещенную

пирролопиридинильную группу, 14) необязательно замещенную бензоизоксазолильную группу, 15) необязательно замещенную ксантенильную группу, 16) необязательно замещенную индолинильную группу, 17) необязательно замещенную хиназолинильную группу, 18) необязательно замещенную дигидрохиназолинильную группу, 19) необязательно замещенную фуropyридилную группу, 20) необязательно замещенную дигидрофуropyридилную группу, 21) необязательно замещенную хиноксалинильную группу, 22) необязательно замещенную тиенопиридилную группу, 23) необязательно замещенную дигидропиранопиридилную группу, 24) необязательно замещенную дигидробензотиенильную группу, 25) необязательно замещенную дигидротиенопиридилную группу или 26) необязательно замещенную имидазопиридинильную группу;

R представляет собой низшую алкильную группу или образует кольцо путем связывания с R²² на каждом конце;

T представляет собой карбонильную группу;

Z представляет собой -O-, -NH- или одинарную связь;

R³, R⁴, R⁵ и R⁶ являются одинаковыми или разными и обозначают атом водорода, необязательно замещенную карбамоильную группу или необязательно замещенную алкильную группу;

или его фармацевтически приемлемая соль.

2. Соединение по п. 1,

где R²² представляет собой любую группу, выбранную из

1) фенильной группы, необязательно замещенной одинаковыми или разными одной-четырьмя группами, выбранными из фенила, фенилзамещенной низшей алкоксигруппы, атома галогена, низшей алкильной группы, низшей алкильной группы, замещенной низшей алкоксигруппой; низшей алкильной группы, замещенной низшей алкоксикарбониламиногруппой; низшей алкоксигруппы, замещенной низшей алкоксигруппой; арильной группы, замещенной низшей алкоксигруппой; гетероциклической группы, цианогруппы и низшей алкоксигруппы;

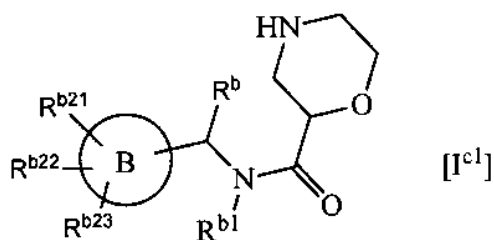
2) нафтильной группы, необязательно замещенной одинаковыми или разными одной-шестью группами, выбранными из тригалогензамещенной низшей алкоксигруппы, низшей алканоиламино(низшей)алкоксигруппы, атома галогена, низшей алкильной группы, замещенной низшей алкоксигруппой; низшей алкильной группы, замещенной низшей алкоксикарбониламиногруппой; низшей алкильной группы, низшей алкоксигруппы, замещенной низшей алкоксигруппой; арильной группы, арильной группы, замещенной низшей алкоксигруппой; гетероциклической группы, цианогруппы и низшей алкоксигруппы;

3) тетрагидронафтильной группы, необязательно замещенной одинаковыми или разными одной-шестью группами, выбранными из атома галогена, низшей алкильной группы, замещенной низшей алкоксигруппой; низшей алкильной группы, замещенной низшей алкоксикарбониламиногруппой; низшей алкильной группы, низшей алкоксигруппы, замещенной низшей алкоксигруппой; арильной группы, замещенной низшей алкоксигруппой; гетероциклической группы, цианогруппы и низшей алкоксигруппы;

4) нафтилидинильной группы, необязательно замещенной одинаковыми или разными одной-пятью группами, выбранными из атома галогена, низшей алкильной группы, замещенной низшей алкоксигруппой; низшей алкильной группы, замещенной низшей алкоксикарбониламиногруппой; низшей алкильной группы, низшей алкоксигруппы, замещенной низшей алкоксигруппой; арильной группы, замещенной низшей алкоксигруппой; гетероциклической группы, цианогруппы и низшей алкоксигруппы;

- 3) необязательно замещенной нафтилидинильной группы,
 - 4) необязательно замещенной пиридилльной группы,
 - 5) необязательно замещенной пиразолопиридилльной группы,
 - 10) необязательно замещенной хроманильной группы,
 - 17) необязательно замещенную хиназолинильной группы,
 - 18) необязательно замещенной дигидрохиназолинильной группы,
 - 19) необязательно замещенной фуоропиридилльной группы,
 - 20) необязательно замещенной дигидрофуоропиридилльной группы,
 - 21) необязательно замещенной хиноксалинильной группы,
 - 22) необязательно замещенной тиенопиридилльной группы,
 - 23) необязательно замещенной дигидропиранопиридилльной группы,
 - 24) необязательно замещенной дигидробензотиенильной группы и
 - 25) необязательно замещенной дигидротиенопиридилльной группы;
- или его фармацевтически приемлемая соль.

4. Соединение по п. 1, которое представлено формулой I^{c1}



где R^b представляет собой низший алкил,

R^{b1} - циклоалкил или алкил,

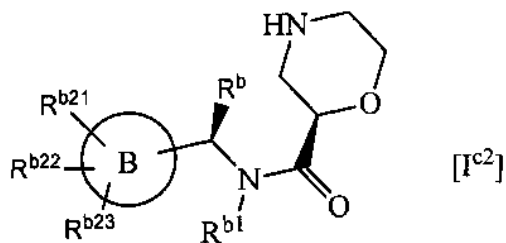
кольцо В выбрано из

- 1) арильной группы,
- 2) тетрагидронафтильной группы,
- 3) нафтилидинильной группы,
- 4) пиридилльной группы,
- 5) пиразолопиридилльной группы,
- 6) индолильной группы,
- 7) бензофуранильной группы,
- 8) бензотиенильной группы,
- 9) хинолильной группы,
- 10) хроманильной группы,
- 11) дигидробензофуранильной группы,
- 12) индазолильной группы,
- 13) пирролопиридилльной группы,
- 14) бензоизоксазолильной группы,
- 15) ксантенильной группы,
- 16) индолинильной группы,
- 17) хиназолинильной группы,
- 18) дигидрохиназолинильной группы,
- 19) фуоропиридилльной группы,
- 20) дигидрофуоропиридилльной группы,
- 21) хиноксалинильной группы,
- 22) тиенопиридилльной группы,
- 23) дигидропиранопиридилльной группы,
- 24) дигидробензотиенильной группы,
- 25) дигидротиенопиридилльной группы и

26) имидазопиридинильной группы,

R^{b21} - R^{b23} являются одинаковыми или разными и представляют собой группу, выбранную из 1) водорода, 2) галогена, 3) алкила, необязательно замещенного группой, выбранной из галогена, алкокси и алкоксикарбониламино, 4) алкоксигруппы, необязательно замещенной группой, выбранной из алкокси и алкоксикарбониламино, 5) циано, 6) карбамоила, необязательно замещенного алкилом и 7) оксо, или его фармацевтически приемлемая соль.

5. Соединение по п. 4, которое представлено формулой I^{c2}



где R^b представляет собой низший алкил,

R^{b1} - циклоалкил или алкил,

кольцо В выбрано из

- 1) арильной группы,
- 2) тетрагидронафтильной группы,
- 3) нафтилидинильной группы,
- 4) пиридинильной группы,
- 5) пиразолопиридинильной группы,
- 6) индолильной группы,
- 7) бензофуранильной группы,
- 8) бензотиенильной группы,
- 9) хинолильной группы,
- 10) хроманильной группы,
- 11) дигидробензофуранильной группы,
- 12) индазолильной группы,
- 13) пирролопиридинильной группы,
- 14) бензоизоксазолильной группы,
- 15) ксантенильной группы,
- 16) индолинильной группы,
- 17) хиназолинильной группы,
- 18) дигидрохиназолинильной группы,
- 19) фуоропиридинильной группы,
- 20) дигидрофуоропиридинильной группы,
- 21) хиноксалинильной группы,
- 22) тиенопиридинильной группы,
- 23) дигидропиранопиридинильной группы
- 24) дигидробензотиенильной группы,
- 25) дигидротииенотиенильной группы и
- 26) имидазопиридинильной группы,

R^{b21} to R^{b23} являются одинаковыми или разными и представляют собой группу, выбранную из 1) водорода, 2) галогена, 3) алкила, необязательно замещенного группой, выбранной из галогена, алкокси и алкоксикарбониламино, 4) алкоксигруппы, необязательно замещенной группой, выбранной из алкокси и алкоксикарбониламино, 5) циано, 6) карбамоила, необязательно замещенного алкилом и 7) оксо;

или его фармацевтически приемлемая соль.

6. Соединение по п. 4 или 5, где кольцо В выбрано из

- 3) нафтилидинильной группы,
 - 4) пиридинильной группы,
 - 5) пиразолопиридинильной группы,
 - 10) хроманильной группы,
 - 17) хиनाзолинильной группы,
 - 18) дигидрохиназолинильной группы,
 - 19) фуropyридинильной группы,
 - 20) дигидрофуropyридинильной группы,
 - 21) хиноксалинильной группы,
 - 22) тиенопиридинильной группы,
 - 23) дигидропиранопиридинильной группы,
 - 24) дигидробензотиенильной группы и
 - 25) дигидротienoпиридинильной группы;
- или его фармацевтически приемлемая соль.

7. Соединение по п. 6, где кольцо В выбрано из

- 4) пиридинильной группы,
 - 5) пиразолопиридинильной группы,
 - 17) хиназолинильной группы и
 - 18) дигидрохиназолинильной группы;
- или его фармацевтически приемлемая соль.

8. Соединение по п. 4, где R^{b1} представляет собой циклоалкильную группу, или его фармацевтически приемлемая соль.

9. Соединение по п. 8, где R^{b1} представляет собой циклопропильную группу, или его фармацевтически приемлемая соль.

10. Соединение по п. 4, где R^{b21} представляет собой группу, выбранную из алкила, необязательно замещенного алкоксигруппой и алкоксикарбониламиногруппой, и алкоксигруппы, необязательно замещенной алкокси и алкоксикарбамоилом; или его фармацевтически приемлемая соль.

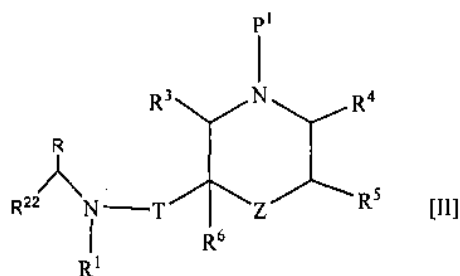
11. Соединение по п. 1, которое выбрано из соединений, описанных в примерах; или его фармацевтически приемлемая соль.

12. Фармацевтическая композиция, содержащая соединение по любому из пп. 1-11.

13. Фармацевтическая композиция для применения в лечении и/или профилактике гипертензии, сердечной недостаточности, диабетической нефропатии и т.п., содержащая соединение по любому из пп. 1-11 или его фармацевтически приемлемую соль.

14. Способ лечения и/или профилактики гипертензии, сердечной недостаточности, диабетической нефропатии и т.п., включающий введение соединения по любому из пп. 1-11 или его фармацевтически приемлемой соли.

15. Соединение формулы [II]



где R¹ представляет собой циклоалкильную группу или незамещенную алкильную

группу;

R^{22} представляет собой 1) необязательно замещенную арильную группу, 2) необязательно замещенную тетрагидронафтальную группу, 3) необязательно замещенную нафтилидинильную группу, 4) необязательно замещенную пиридилльную группу, 5) необязательно замещенную пиразолопиридилльную группу, 6) необязательно замещенную индолильную группу, 7) необязательно замещенную бензофуранильную группу, 8) необязательно замещенную бензотиенильную группу, 9) необязательно замещенную хинолильную группу, 10) необязательно замещенную хроманильную группу, 11) необязательно замещенную дигидробензофуранильную группу, 12) необязательно замещенную индазолильную группу, 13) необязательно замещенную пирролопиридинильную группу, 14) необязательно замещенную бензоизоксазолильную группу, 15) необязательно замещенную ксантенильную группу, 16) необязательно замещенную индолинильную группу, 17) необязательно замещенную хиназолинильную группу, 18) необязательно замещенную дигидрохиназолинильную группу, 19) необязательно замещенную фуropyридилльную группу, 20) необязательно замещенную дигидрофуropyридилльную группу, 21) необязательно замещенную хиноксалинильную группу, 22) необязательно замещенную тиенопиридилльную группу, 23) необязательно замещенную дигидропиранопиридилльную группу, 24) необязательно замещенную дигидробензотиенильную группу, 25) необязательно замещенную дигидроотиенопиридилльную группу или 26) необязательно замещенную имидазопиридинильную группу;

R представляет собой низшую алкильную группу или образует кольцо путем связывания с R^{22} на каждом конце;

T представляет собой карбонильную группу;

Z^1 представляет собой -O-, $-NP^2$ - или одинарную связь;

R^3 , R^4 , R^5 и R^6 являются одинаковыми или разными и представляют собой атом водорода, необязательно замещенную карбамоильную группу или необязательно замещенную алкильную группу;

P^1 представляет собой защитную группу и P^2 представляет собой защитную группу; или его соль.