



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098285
(43) 공개일자 2018년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)	(71) 출원인 가부시키가이샤 오츠카 세이야쿠 코조 일본국 도쿠시마 나루코시 무야초 다테이와 아자 쿠그하라 115
<i>C07D 401/12</i> (2006.01) <i>A61K 31/4178</i> (2006.01)	
<i>A61K 31/422</i> (2006.01) <i>A61K 31/4439</i> (2006.01)	
<i>A61K 31/444</i> (2006.01) <i>A61K 31/497</i> (2006.01)	
<i>A61K 31/506</i> (2006.01) <i>C07D 401/04</i> (2006.01)	
<i>C07D 401/14</i> (2006.01) <i>C07D 403/12</i> (2006.01)	
<i>C07D 413/12</i> (2006.01)	
(52) CPC특허분류 <i>C07D 401/12</i> (2013.01)	
<i>A61K 31/4178</i> (2013.01)	
(21) 출원번호 10-2018-7019298	
(22) 출원일자(국제) 2016년10월25일 심사청구일자 2018년08월23일	
(85) 번역문제출일자 2018년07월05일	
(86) 국제출원번호 PCT/JP2016/081633	
(87) 국제공개번호 WO 2017/110237 국제공개일자 2017년06월29일	
(30) 우선권주장 JP-P-2015-254016 2015년12월25일 일본(JP)	
(71) 출원인 이와타 코우시 일본, 7728601, 도쿠시마, 나루토시, 무야초, 다테이와, 아자 쿠그하라, 115, 가부시키가이샤 오츠카 세이야쿠 코조 내 시부타니 타다오	
(72) 발명자 (74) 대리인 손민	

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 폐닐이미다졸 화합물

(57) 요 약

본 발명은, 고지질 혈증 또는 비만 등의 예방 및 치료에 유효한 화합물(화학 요법제)을 제공하는 것이다. 하기 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61K 31/422 (2013.01)

A61K 31/4439 (2013.01)

A61K 31/444 (2013.01)

A61K 31/497 (2013.01)

A61K 31/506 (2013.01)

C07D 401/04 (2013.01)

C07D 401/14 (2013.01)

C07D 403/12 (2013.01)

C07D 413/12 (2013.01)

(72) 발명자

키도 사토시

일본, 7728601, 도쿠시마, 나루토시, 무야초, 다테
이와, 아자 쿠그하라, 115, 가부시키가이샤 오츠카
세이야쿠 코죠 내

모리 다이스카

일본, 7728601, 도쿠시마, 나루토시, 무야초, 다테
이와, 아자 쿠그하라, 115, 가부시키가이샤 오츠카
세이야쿠 코죠 내

요시오카 히데노리

일본, 7728601, 도쿠시마, 나루토시, 무야초, 다테
이와, 아자 쿠그하라, 115, 가부시키가이샤 오츠카
세이야쿠 코죠 내

나카타 히카루

일본, 7728601, 도쿠시마, 나루토시, 무야초, 다테
이와, 아자 쿠그하라, 115, 가부시키가이샤 오츠카
세이야쿠 코죠 내

이시마루 아키코

일본, 7728601, 도쿠시마, 나루토시, 무야초, 다테
이와, 아자 쿠그하라, 115, 가부시키가이샤 오츠카
세이야쿠 코죠 내

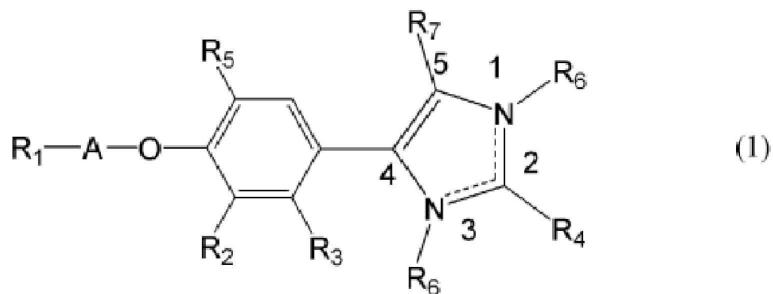
명세서

청구범위

청구항 1

하기 일반식 (1)

<화학식 1>



[식 중,

R¹은

(1-1) 수소 원자,

(1-2) 피라졸릴기,

(1-3) 피리미디닐기,

(1-4) 치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬су포닐기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 피리딜기,

(1-5) C1-C6 알킬기를 갖는 옥사졸릴기,

(1-6) 할로겐 원자 및 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기로 선택적으로 치환된 피라지닐기,

(1-7) 치환기로서 할로겐 원자 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 페닐기,

(1-8) 치환기로서 할로겐 원자 및 할로겐 치환 C1 내지 6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 (페리딘 1-옥사이드)일기,

(1-9) 할로겐 원자로 치환된 티아졸릴기,

(1-10) C1-C6 알킬기로 치환된 이소옥사졸릴기,

(1-11) C3-C8 시클로알킬기로 치환된 1,2,4-옥사디아졸릴기, 혹은

(1-12) 페닐기이고;

R²는 수소 원자 또는 C1-C6 알콕시기를 나타내고;R³은

(3-1) 수소 원자,

(3-2) C1-C6 알콕시기,

(3-3) C1-C6 알콕시 C1-C6 알콕시기,

(3-4) C1-C6 알킬기,

(3-5) 할로겐 원자,

(3-6) 벤질옥시기 또는

(3-7) 히드록시기이고;

R^4 는

(4-1) 치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, 히드록시기, 피롤리디닐기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬티오기, C1-C6 알킬су포닐기, C1-C6 알콕시기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 가질 수 있는 피리딜기,

(4-2) 치환기로서 할로겐 원자 및 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 가질 수 있는 C3-C10 시클로알킬기 또는

(4-3) 저급 알킬기이고;

R^5 는

(5-1) 수소 원자,

(5-2) C1-C6 알킬기, 또는

(5-3) C1-C6 알콕시기이고;

R^6 은

(6-1) 수소 원자,

(6-2) C1-C6 알콕시 C1-C6 알킬기, 또는

(6-3) C3-C10 시클로알킬기로 선택적으로 치환된 C1-C6 알킬기이고;

R^6 은 이미다졸 골격의 1 위치의 N 및 3 위치의 N의 어느 한쪽으로만 치환되어 있으며, 이미다졸 골격의 3 위치의 N과 2 위치의 C와의 결합이 이중 결합인 경우, R^6 은 1 위치의 N으로 치환되어 있고, 3 위치의 N과 2 위치의 C와의 결합이 단일 결합인 경우, R^6 은 3 위치의 N으로 치환되어 있거나 H고;

R^7 은

(7-1) 수소 원자,

(7-2) 할로겐 원자,

(7-3) C1-C6 알킬기

(7-4) 히드록시메틸기

(7-5) 할로겐 치환 C1-C6 알킬기 또는

(7-6) 시아노기이고;

A는 상기 R^1 이 수소 원자인 경우 단일 결합이고, R^1 이 수소 원자 이외의 기인 경우는 C1-C6 알킬렌기이고;

이미다졸 골격의 3 위치의 N과 2 위치의 C와의 결합이 이중 결합인 경우, 2 위치의 C와 1 위치의 N과의 결합은 단일 결합이며, 3 위치의 N과 2 위치의 C의 결합이 단일 결합인 경우, 2 위치의 C와 1 위치의 N과의 결합은 이중 결합이며;

단, R^1 이 (1-7) 또는 (1-12)이며, 또한, R^4 가 (4-3) 인 것을 제외한다]

로 표시되는 폐널이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.

청구항 2

제1항에 있어서, R^4 가 (4-1)의 기인, 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.

청구항 3

제1항에 있어서, R^4 가 치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, 히드록시기, 피롤리디닐기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알콕시기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 가질 수 있는 피리딜기, 또는 (4-2)의 기인, 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, R^1 이 (1-4)의 기인, 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, R^3 이 수소 원자 또는 C1-C6 알콕시기이고, R^5 가 수소 원자 또는 C1-C6 알콕시기인, 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, R^4 가 치환기로서 할로겐 원자를 갖는 피리딜기인, 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, R^1 이 치환기로서 할로겐 원자 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개를 갖는 피리딜기인, 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, R^2 및 R^5 가 모두 수소 원자이고, R^3 이 C1-C6 알콕시기인, 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, R^6 이 수소 원자이고, R^7 이 할로겐 원자인, 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.

청구항 10

제8항에 있어서, 다음 화합물로부터 선택되는, 폐닐이미다졸 화합물, 또는 그 약학적으로 허용되는 염:

- 5-[[4-(5-클로로-2-(6-플루오로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-2-(트리플루오로메틸)피리딘
- 2-[[4-(5-클로로-2-(6-플루오로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)피리딘
- 2-[[4-(5-브로모-2-(6-플루오로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)피리딘
- 3-클로로-2-[[4-(5-클로로-2-(6-플루오로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-5-(트리플루오로메틸)피리딘
- 2-[[4-(5-브로모-2-(6-클로로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-5-(트리플루오로메틸)피리딘

- 5-브로모-2-[4-(4-클로로-2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-3-플루오로페리딘
- 5-[4-클로로-5-[2-메톡시-4-((6-트리플루오로메틸)페리딘-2-일)메톡시)페닐]-1H-이미다졸-2-일]-2-플루오로페리딘.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 기재된 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염을 함유하는 의약 조성물.

청구항 12

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 기재된 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염을 함유하는 LPL 활성화제.

청구항 13

제11항에 있어서, 고지질 혈증, 동맥 경화, 또는 비만의 예방용 또는 치료용인, 의약 조성물.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 신규한 페닐이미다졸 화합물에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

현대 사회는 포식의 사회라고 하며, 고지질 혈증 또는 비만 등이라고 진단되는 사람들이 급증해 오고 있다. 고지질 혈증 또는 비만 등의 상태는 당뇨병을 유발하거나 동맥 경화, 혹은 그것에 기인하는 심근 경색 또는 뇌경색 등의 원인이 되기도 한다.

[0003]

따라서, 고지질 혈증 또는 비만 등의 예방 혹은 치료를 위한 의약품 및 화학 요법 등에 관하여 다양한 연구가 이루어지고 있다. 그 하나로서 리포프로테인 리파아제 (LPL)를 활성화하는 화학 요법을 들 수 있다. LPL의 활성화는 고지질 혈증 또는 비만 등의 예방 및 치료에 효과적이라고 한다. LPL 활성화 작용을 갖는 화합물로서 페닐이미다졸 골격의 화합물이 보고되어 있다 (예를 들어 특허 문헌 1 및 2).

선행기술문헌

특허문헌

[0004]

(특허문헌 0001) 국제 공개 WO2009/139076호 공보

(특허문헌 0002) 국제 공개 WO2010/090200호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005]

본 발명은 고지질 혈증 또는 비만 등의 예방 및 치료에 유효한 화합물(화학 요법제)을 제공하는 것을 주요 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006]

본 발명자는 고지질 혈증 또는 비만 등의 예방 및 치료에 유효한 화합물(화학 요법제)을 제공하는 것을 목적으로 하며, LPL 활성화 작용, 특히 골격근 특이적인 LPL 활성화 작용을 갖는 화합물을 개발하기 위해 예의 검토를 거듭해 왔다. 그 연구 과정에서, 하기 일반식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물을 합성하는 데 성공하고, 상기 화합물이 공지된 페닐이미다졸 골격의 화합물보다도 우수한 목적으로 하는 성질을 가지고 있다는 것을 발

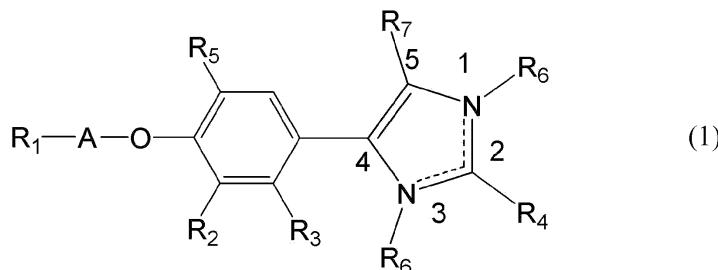
견하였다. 이와 같은 발견 및 추가 발견을 바탕으로 하여 하기로 대표되는 발명이 제공된다.

[0007] (리클레임)

[0008] 제1항.

[0009] 하기 일반식 (1)

화학식 1



[0010]

[0011] [식 중,

[0012] R¹은

[0013] (1-1) 수소 원자,

[0014] (1-2) 피라졸릴기,

[0015] (1-3) 피리미디닐기,

[0016] (1-4) 치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬су포닐기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 피리딜기,

[0017] (1-5) C1-C6 알킬기를 갖는 옥사졸릴기,

[0018] (1-6) 할로겐 원자 및 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기로 선택적으로 치환된 피라질기,

[0019] (1-7) 치환기로서 할로겐 원자 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 페닐기,

[0020] (1-8) 치환기로서 할로겐 원자 및 할로겐 치환 C1 내지 6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 (페리딘 1-옥사이드)일기,

[0021] (1-9) 할로겐 원자로 치환된 티아졸릴기,

[0022] (1-10) C1-C6 알킬기로 치환된 이소옥사졸릴기,

[0023] (1-11) C3-C8 시클로알킬기로 치환된 1,2,4-옥사디아졸릴기, 혹은

[0024] (1-12) 페닐기

[0025] 이다.

[0026] R²는 수소 원자 또는 C1-C6 알콕시기를 나타낸다.

[0027] R³은

[0028] (3-1) 수소 원자,

[0029] (3-2) C1-C6 알콕시기,

[0030] (3-3) C1-C6 알콕시 C1-C6 알콕시기,

[0031] (3-4) C1-C6 알킬기,

[0032] (3-5) 할로겐 원자,

[0033] (3-6) 벤질옥시기 또는

[0034] (3-7) 히드록시기

[0035] 이다.

R⁴는

[0037] (4-1) 치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, 히드록시기, 피롤리디닐기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬티오기, C1-C6 알킬су포닐기, C1-C6 알콕시기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 가질 수 있는 피리딜기,

[0038] (4-2) 치환기로서 할로겐 원자 및 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 가질 수 있는 C3-C10 시클로알킬기 또는

[0039] (4-3) 저급 알킬기

[0040] 이다.

R⁵는

[0042] (5-1) 수소 원자,

[0043] (5-2) C1-C6 알킬기, 또는

[0044] (5-3) C1-C6 알콕시기

[0045] 이다.

R⁶은

[0047] (6-1) 수소 원자,

[0048] (6-2) C1-C6 알콕시 C1-C6 알킬기, 또는

[0049] (6-3) C3-C10 시클로알킬기로 선택적으로 치환된 C1-C6 알킬기이다.

[0050] R⁶은 이미다졸 골격의 1 위치의 N 및 3 위치의 N의 어느 한쪽으로만 치환되어 있다. 이미다졸 골격의 3 위치의 N과 2 위치의 C와의 결합이 이중 결합인 경우, R⁶은 1 위치의 N으로 치환되어 있고, 3 위치의 N과 2 위치의 C와의 결합이 단일 결합인 경우, R⁶은 3 위치의 N으로 치환되어 있다. R⁷은

[0051] (7-1) 수소 원자,

[0052] (7-2) 할로겐 원자,

[0053] (7-3) C1-C6 알킬기

[0054] (7-4) 히드록시메틸기

[0055] (7-5) 할로겐 치환 C1-C6 알킬기 또는

[0056] (7-6) 시아노기

[0057] 이다.

[0058] A는 상기 R¹이 수소 원자인 경우 단일 결합이고, R¹이 수소 원자 이외의 기인 경우는 C1-C6 알킬렌기이다.

[0059] 이미다졸 골격의 3 위치의 N과 2 위치의 C와의 결합이 이중 결합인 경우, 2 위치의 C와 1 위치의 N과의 결합은 단일 결합이며, 3 위치의 N과 2 위치의 C의 결합이 단일 결합인 경우, 2 위치의 C와 1 위치의 N과의 결합은 이중 결합이다.

- [0060] 단, R^1 이 (1-7) 또는 (1-12)이며, 또한, R^4 가 (4-3)인 것을 제외한다.]
- [0061] 로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.
- [0062] 제2항.
- [0063] R^4 가 (4-1)의 기인, 제1항에 기재된 페닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.
- [0064] 제3항.
- [0065] R^4 가 치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, 히드록시기, 피롤리디닐기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알콕시기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 가질 수 있는 피리딜기 또는 (4-2)의 기인, 제1항에 기재된 페닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.
- [0066] 제4항.
- [0067] R^1 이 (1-4)의 기인, 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 기재된 페닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.
- [0068] 제5항.
- [0069] R^3 이 수소 원자 또는 C1-C6 알콕시기이고, R^5 가 수소 원자 또는 C1-C6 알콕시기인, 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 기재된 페닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.
- [0070] 제6항.
- [0071] R^4 가 치환기로서 할로겐 원자를 갖는 피리딜기인, 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 기재된 페닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.
- [0072] 제7항.
- [0073] R^1 이 치환기로서 할로겐 원자 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개를 갖는 피리딜기인, 제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 기재된 페닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.
- [0074] 제8항.
- [0075] R^2 및 R^5 가 모두 수소 원자이고, R^3 이 C1-C6 알콕시기인, 제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 기재된 페닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.
- [0076] 제9항.
- [0077] R^6 이 수소 원자이고, R^7 이 할로겐 원자인, 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 기재된 페닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염.
- [0078] 제10항.
- [0079] 다음의 화합물에서 선택된 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 기재된 페닐이미다졸 화합물, 또는 그 약학적으로 허용되는 염 :
- [0080] · 5-[[4-(5-클로로-2-(6-플루오로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-2-(트리플루오로메틸)피리딘
- [0081] · 2-[[4-(5-클로로-2-(6-플루오로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)피리딘
- [0082] · 2-[[4-(5-브로모-2-(6-플루오로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)피리딘
- [0083] · 3-클로로-2-[[4-5-클로로-2-(6-플루오로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-5-(트리플루

오로메틸)파리딘

- [0084] · 2-[(4-5-브로모-2-(6-클로로파리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-5-(트리플루오로메틸)파리딘
- [0085] · 5-브로모-2-[[4-(4-클로로-2-(6-플루오로파리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-3-플루오로파리딘
- [0086] · 5-[4-클로로-5-[2-메톡시]-4-((6-트리플루오로메틸)파리딘-2-일)메톡시)페닐]-1H-이미다졸-2-일)-2-플루오로파리딘
- [0087] 제11항.
- [0088] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 기재된 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염을 함유하는 약제학적 조성물.
- [0089] 제12항.
- [0090] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 기재된 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염을 함유하는 LPL 활성화제.
- [0091] 제13항.
- [0092] 고지질 혈증, 동맥 경화, 또는 비만의 예방용 또는 치료용인, 제11항에 기재된 의약 조성물
- [0093] 제14항.
- [0094] LPL 활성화를 필요로 하는 피검체에 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 기재된 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염을 투여하는 것을 포함하는 LPL 활성화 방법.
- [0095] 제15항.
- [0096] 고지질 혈증, 동맥 경화, 또는 비만의 예방 또는 치료가 필요한 피험자에게 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 기재된 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염을 투여하는 것을 포함하는 고지질 혈증, 동맥 경화, 또는 비만을 예방 또는 치료하는 방법.
- [0097] 제16항.
- [0098] LPL 활성화제 제조에서의 사용을 위한 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 기재된 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염의 사용.
- [0099] 제17항.
- [0100] 고지질 혈증, 동맥 경화, 또는 비만의 예방용 또는 치료용 의약 조성물에 제조에서의 사용을 위한 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 기재된 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염의 사용.

발명의 효과

- [0101] 본 발명의 페닐이미다졸 화합물은 리포프로테인 리파아제 (LPL)의 활성화 작용을 가지고 있으며, LPL 활성화제로서 고지질 혈증, 동맥 경화, 비만 등의 예방 및/또는 치료에 유용하다. 또한, 본 발명의 페닐이미다졸 화합물은 물 (예를 들어 pH1.2 및 pH6.8의 물)에의 우수한 용해도를 가진다. 일 실시 형태에서, 본 발명의 페닐이미다졸 화합물은 pH1.2의 물 및/또는 pH6.8의 물에 대한 용해도가 0.3 μ g/ml 이상인 것이 바람직하다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0102] 1. 치환기의 정의
- [0103] 파라졸릴기는 예를 들어 1H-파라졸-3-일, 1H-파라졸-4-일 및 1H-파라졸-1-일기를 포함한다.
- [0104] 파리미디닐기는, 예를 들어 2-파리미디닐기, 4-파리미디닐기 및 5-파리미디닐기를 포함한다.
- [0105] 할로겐 원자는, 예를 들어 불소, 염소, 브롬 및 요오드 등을 포함한다.
- [0106] C1-C6 알킬기는, 예를 들어 메틸, 에틸, n-프로필, n-부틸, n-펜틸, n-헥실, 1-메틸에틸, tert-부틸 및 2-메틸부틸기 등의 직쇄 또는 분지쇄상의 탄소수 1 내지 6개의 알킬기를 포함한다.

C1-C6 알킬술포닐기는, 예를 들어 메틸술포닐, 에틸술포닐, n-프로필술포닐, n-부틸술포닐, n-펜틸술포닐, n-헥실술포닐, 1-메틸에틸술포닐, tert-부틸술포닐 및 2-메틸부틸술포닐 등의 직쇄 또는 분기쇄상의 탄소수 1 내지 6 개의 알킬술포닐기를 포함한다.

할로겐 치환 C1-C6 알킬기는, 예를 들어 불소, 염소, 브롬 및 요오드 원자로 이루어진 군에서 선택되는 할로겐 원자를 치환기로서 가지며, 알킬 부분이 탄소수 1 내지 6 개의 직쇄 또는 분기쇄상 알킬기인 할로게노알킬기를 포함한다. 바람직한 할로겐 치환 C1-C6 알킬기는 페할로게노알킬기이며, 보다 바람직하게는 페플루오로알킬기이다. 구체적인 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로서는 트리플루오로메틸, 펜타플루오로에틸, 헬타플루오로프로필, 노나플루오로부틸, 운데카플루오로펜틸 및 트리데카플루오로헥실, 2,2,2-트리플루오로에틸, 3,3,3-트리플루오로프로필, 4,4,4-트리플루오로부틸, 5,5,5-트리플루오로펜틸, 6,6,6-트리플루오로헥실기 등을 들 수 있다.

치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬술포닐기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 퍼리딜기는, 예를 들어 3-플루오로퍼리딘-2-일, 4-플루오로퍼리딘-2-일, 5-플루오로퍼리딘-2-일, 6-플루오로퍼리딘-2-일, 2-플루오로퍼리딘-3-일, 4-플루오로퍼리딘-3-일, 5-플루오로퍼리딘-3-일, 6-플루오로퍼리딘-3-일, 2-플루오로퍼리딘-4-일, 3-플루오로퍼리딘-4-일, 3-클로로퍼리딘-2-일, 3-브로모퍼리딘-2-일, 3-요오드퍼리딘-2-일, 3,5-디플루오로퍼리딘-2-일, 4,5-디플루오로퍼리딘-2-일, 3,5-디클로로퍼리딘-2-일, 3,5-디브로모퍼리딘-2-일, 5-브로모-3-플루오로퍼리딘-2-일, 3-브로모-5-클로로퍼리딘-2-일, 5-클로로-3-플루오로퍼리딘-2-일, 3-시아노퍼리딘-2-일, 4-시아노퍼리딘-2-일, 5-시아노퍼리딘-2-일, 6-시아노퍼리딘-2-일, 2-시아노퍼리딘-3-일, 4-시아노퍼리딘-3-일, 5-시아노퍼리딘-3-일, 6-시아노퍼리딘-3-일, 2-시아노퍼리딘-4-일, 3-시아노퍼리딘-4-일, 3,5-디시아노퍼리딘-2-일, 4,5-디시아노퍼리딘-2-일, 3-메틸퍼리딘-2-일, 4-메틸퍼리딘-2-일, 5-메틸퍼리딘-2-일, 6-메틸퍼리딘-2-일, 2-메틸퍼리딘-3-일, 4-메틸퍼리딘-3-일, 5-메틸퍼리딘-3-일, 6-메틸퍼리딘-3-일, 2-메틸퍼리딘-4-일, 3-메틸퍼리딘-4-일, 3-에틸퍼리딘-2-일, 3-n-프로필퍼리딘-2-일, 3-n-부틸퍼리딘-2-일, 3-n-펜틸퍼리딘-2-일, 3-n-헥실퍼리딘-2-일, 3,5-디메틸퍼리딘-2-일, 4,5-디메틸퍼리딘-2-일, 3,5-디에틸퍼리딘-2-일, 3-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 4-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 6-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 2-메틸술포닐퍼리딘-3-일, 4-메틸술포닐퍼리딘-3-일, 5-메틸술포닐퍼리딘-3-일, 6-메틸술포닐퍼리딘-3-일, 2-메틸술포닐퍼리딘-4-일, 3-메틸술포닐퍼리딘-4-일, 5-에틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-n-프로필술포닐퍼리딘-2-일, 5-n-부틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-n-펜틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-n-헥실술포닐퍼리딘-2-일, 3,5-디메틸술포닐퍼리딘-2-일, 4,5-디메틸술포닐퍼리딘-2-일, 3,5-디에틸술포닐퍼리딘-2-일, 3-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 4-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 5-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 6-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 2-트리플루오로메틸퍼리딘-3-일, 4-트리플루오로메틸퍼리딘-3-일, 5-트리플루오로메틸퍼리딘-3-일, 6-트리플루오로메틸퍼리딘-3-일, 2-트리플루오로메틸퍼리딘-4-일, 3-트리플루오로메틸퍼리딘-4-일, 6-펜타플루오로메틸퍼리딘-3-일, 6-n-헵타플루오로펜틸퍼리딘-3-일, 6-n-노나플루오로부틸퍼리딘-3-일, 6-n-운데카플루오로펜틸퍼리딘-3-일, 6-n-트리데카플루오로헥실퍼리딘-3-일, 3,5-비스트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 4,5-비스트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 3-플루오로-5-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 3-클로로-5-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 3-브로모-5-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 3-요오드-5-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 5-플루오로-3-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 5-클로로-3-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 5-브로모-3-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 5-요오드-3-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 3-플루오로-5-메틸퍼리딘-2-일, 3-클로로-5-메틸퍼리딘-2-일, 3-브로모-5-메틸퍼리딘-2-일, 3-요오드-5-메틸퍼리딘-2-일, 5-플루오로-3-메틸퍼리딘-2-일, 5-클로로-3-메틸퍼리딘-2-일, 5-브로모-3-메틸퍼리딘-2-일, 5-요오드-3-메틸퍼리딘-2-일, 3-플루오로-5-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 3-클로로-5-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 3-브로모-5-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 3-요오드-5-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-플루오로-3-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-클로로-3-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-브로모-3-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-요오드-3-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-시아노-3-플루오로퍼리딘-2-일, 3-클로로-5-시아노퍼리딘-2-일, 3-브로모-5-시아노퍼리딘-2-일, 5-시아노-3-요오드퍼리딘-2-일, 3-시아노-5-플루오로퍼리딘-2-일, 5-클로로-3-시아노퍼리딘-2-일, 5-브로모-3-시아노퍼리딘-2-일, 3-시아노-5-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 5-시아노-5-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일, 5-시아노-3-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 3-시아노-5-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-메틸-3-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 3-메틸-5-메틸술포닐퍼리딘-2-일, 5-메틸술포닐-3-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일 및 3-메틸술포닐-5-트리플루오로메틸퍼리딘-2-일 등의 기를 들 수 있다.

C1-C6 알킬기를 갖는 옥사졸릴기는, 예를 들어 2-메틸옥사졸-4-일, 2-메틸옥사졸-5-일, 4-메틸옥사졸-2-일, 4-메틸옥사졸-5-일, 5-메틸옥사졸-2-일, 5-메틸옥사졸-4-일, 2-에틸옥사졸-4-일, 2-n-프로필옥사졸-4-일, 2-n-부

틸옥사졸-4-일, 2-n-펜틸옥사졸-4-일, 2-n-헥실옥사졸-4-일 및 2-tert-부틸옥사졸-4-일 등의 탄소수 1 내지 6의
직쇄 또는 분기쇄상 알킬기로 치환된 옥사졸릴기를 포함한다. C1-C6 알킬기를 갖는 옥사졸릴기는 C1-C6 알킬기
를 1개 이상 가지며, 바람직하게는 1개 갖는다.

할로겐 원자 및 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기로 선택적으로 치환된 피라지닐기, 예를 들어 피라진-2-일, 피라진-3-일, 5-플루오로피라진-2-일, 5-클로로피라진-2-일, 5-브로모피라진-2-일, 5-요오드피라진-2-일, 6-클로로피라진-2-일, 5-메틸피라진-2-일, 5-에틸피라진-2-일, 5-n-프로필피라진-2-일, 5-n-부틸피라진-2-일, 5-n-펜틸피라진-2-일, 5-n-헥실피라진-2-일, 5-tert-부틸피라진-2-일 및 6-메틸피라진-2-일 등을 포함한다. 할로겐 원자 및 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기로 선택적으로 치환된 피라지닐기는 할로겐 원자 및 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 이상 가질 수 있으며, 바람직하게는 1개 갖는다.

치환기로서 할로겐 원자 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 폐닐기, 예를 들어 2-트리플루오로메틸페닐, 3-트리플루오로메틸페닐, 4-트리플루오로메틸페닐, 4-펜타플루오로에틸페닐, 4-n-헵타플루오로프로필페닐, 4-n-노나플루오로부틸페닐, 4-n-운데카플루오로펜틸페닐, 4-트리데카플루오로헥실페닐, 2,3-비스(트리플루오로메틸)페닐, 2,4-비스(트리플루오로메틸)페닐, 3,4-비스(트리플루오로메틸)페닐, 2,5-비스(트리플루오로메틸)페닐, 3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐, 2-플루오로페닐, 3-플루오로페닐, 4-플루오로페닐, 4-클로로페닐, 4-브로모페닐, 4-요오드페닐, 2,3-디플루오로페닐, 2,4-디플루오로페닐, 3,4-디플루오로페닐, 2,5-플루오로페닐, 2,6-디플루오로페닐, 2,4-디클로로페닐, 2,4-디브로모페닐, 2,4-디요오드페닐, 4-브로모-2-플루오로페닐, 4-클로로-2-플루오로페닐, 2-플루오로-4-요오드페닐, 2-브로모-4-플루오로페닐, 2-브로모-4-클로로페닐 및 4-브로모-2-클로로페닐 등을 포함한다.

C1-C6 알콕시기는, 예를 들어 메톡시, 에톡시, n-프로포록시, n-부톡시, n-펜틸옥시, n-헥실옥시, 1-메틸에톡시, tert-부톡시 및 2-메틸부톡시기 등의 직쇄 또는 분기쇄상의 탄소수 1 내지 6 개의 알콕시기를 포함한다.

C1-C6 알콕시 C1-C6 알콕시기는, 예를 들어 메톡시메톡시, 2-메톡시에톡시, 3-메톡시프로포록시, 4-메톡시부톡시, 5-메톡시펜틸옥시, 6-메톡시헥실옥시, 2-메톡시-1-메틸에톡시, 에톡시메톡시, n-프로포록시메톡시, n-부톡시메톡시, n-펜틸옥시메톡시, n-헥실옥시메톡시 및 1-메틸에톡시메톡시 등의 탄소수 1 내지 6의 직쇄 또는 분기쇄상의 알콕시기로 치환된 탄소수 1 내지 6 개의 직쇄 또는 분기쇄상 알콕시기를 포함한다.

피롤리디닐기는, 예를 들어 1-피롤리디닐, 2-피롤리디닐 및 3-피롤리디닐을 포함한다.

C1-C6 알킬티오기는, 예를 들어 메틸티오, 에틸티오, n-프로필티오, n-부틸티오, n-펜틸티오, n-헥실티오, 1-메틸에틸티오, tert-부틸티오 및 2-메틸부틸티오 등의 직쇄 또는 분기쇄상의 탄소수 1 내지 6개의 알킬티오기를 포함한다.

치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, 히드록시기, 피롤리디닐기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬티오기, C1-C6 알킬су포닐기, C1-C6 알콕시기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 가질 수 있는 피리딜기는, 예를 들어 2-피리딜, 3-피리딜, 4-피리딜, 3-플루오로피리딘-2-일, 4-플루오로피리딘-2-일, 5-플루오로피리딘-2-일, 6-플루오로피리딘-2-일, 2-플루오로피리딘-3-일, 4-플루오로피리딘-3-일, 5-플루오로피리딘-3-일, 6-플루오로피리딘-3-일, 2-플루오로피리딘-4-일, 3-플루오로피리딘-4-일, 6-클로로피리딘-3-일, 6-브로모피리딘-3-일, 6-요오드피리딘-3-일, 5-클로로피리딘-2-일, 5-브로모피리딘-2-일, 5-요오드피리딘-2-일, 3-메틸피리딘-2-일, 4-메틸피리딘-2-일, 5-메틸피리딘-2-일, 6-메틸피리딘-2-일, 2-메틸피리딘-3-일, 4-메틸피리딘-3-일, 5-메틸피리딘-3-일, 6-메틸피리딘-3-일, 2-메틸피리딘-4-일, 3-메틸피리딘-4-일, 6-에틸피리딘-3-일, 6-n-프로필피리딘-3-일, 6-n-부틸피리딘-3-일, 6-n-펜틸피리딘-3-일, 6-n-헥실피리딘-3-일, 6-tert-부틸피리딘-3-일, 3-시아노피리딘-2-일, 4-시아노피리딘-2-일, 5-시아노피리딘-2-일, 6-시아노피리딘-2-일, 2-시아노피리딘-3-일, 4-시아노피리딘-3-일, 5-시아노피리딘-3-일, 6-시아노피리딘-3-일, 2-시아노피리딘-4-일, 3-시아노피리딘-4-일, 3-히드록시피리딘-2-일, 4-히드록시피리딘-2-일, 5-히드록시피리딘-2-일, 6-히드록시피리딘-2-일, 2-히드록시피리딘-3-일, 4-히드록시피리딘-3-일, 5-히드록시피리딘-3-일, 6-히드록시피리딘-3-일, 2-히드록시피리딘-4-일, 3-히드록시피리딘-4-일, 3-메톡시피리딘-2-일, 4-메톡시피리딘-2-일, 5-메톡시피리딘-2-일, 6-메톡시피리딘-2-일, 2-메톡시피리딘-3-일, 4-메톡시피리딘-3-일, 5-메톡시피리딘-3-일, 6-메톡시피리딘-3-일, 2-메톡시피리딘-4-일, 3-메톡시피리딘-4-일, 6-에톡시피리딘-3-일, 6-n-프로포시피리딘-3-일, 6-n-부톡시피리딘-3-일, 6-n-펜틸옥시피리딘-3-일, 6-n-헥실옥시피리딘-3-일, 6-tert-부톡시피리딘-3-일, 3-메틸티오피리딘-2-일, 4-메틸티오피리딘-2-일, 5-메틸티오피리딘-2-일, 6-메틸티오피리딘-2-일, 2-메틸티오피리딘-3-일, 4-메틸티오피리딘-3-일, 5-메틸티오피리딘-3-일, 6-메틸티오피리딘-3-일, 2-메틸티오피리딘-4-일, 3-메틸티오피리딘-4-일

티오피리딘-4-일, 5-에틸티오피리딘-2-일, 2-에틸티오피리딘-5-일, 5-n-프로필티오피리딘-2-일, 5-n-부틸티오피리딘-2-일, 5-n-펜틸티오피리딘-2-일, 5-n-헥실티오피리딘-2-일, 5-tert-부틸티오피리딘-2-일, 3-메틸술포닐피리딘-2-일, 4-메틸술포닐피리딘-2-일, 5-메틸술포닐피리딘-3-일, 6-메틸술포닐피리딘-2-일, 2-메틸술포닐피리딘-3-일, 4-메틸술포닐피리딘-3-일, 5-메틸술포닐피리딘-4-일, 6-메틸술포닐피리딘-3-일, 2-메틸술포닐피리딘-4-일, 2-메틸술포닐피리딘-5-일, 3-메틸술포닐피리딘-4-일, 5-에틸술포닐피리딘-2-일, 5-n-프로필술포닐피리딘-2-일, 5-n-부틸술포닐피리딘-2-일, 5-n-펜틸술포닐피리딘-2-일, 5-n-헥실술포닐피리딘-2-일, 3,5-디메틸술포닐피리딘-2-일, 4,5-디메틸술포닐피리딘-2-일, 3,5-디에틸술포닐피리딘-2-일, 3-트리플루오로메틸피리딘-2-일, 4-트리플루오로메틸피리딘-2-일, 5-트리플루오로메틸피리딘-2-일, 6-트리플루오로메틸피리딘-2-일, 2-트리플루오로메틸피리딘-3-일, 4-트리플루오로메틸피리딘-3-일, 5-트리플루오로메틸피리딘-3-일, 6-트리플루오로메틸피리딘-3-일, 2-트리플루오로메틸피리딘-4-일, 3-트리플루오로메틸피리딘-4-일, 6-펜타플루오로메틸피리딘-3-일, 6-n-헵타플루오로프로필피리딘-3-일, 6-n-노나플루오로부틸피리딘-3-일, 6-n-운데카플루오로펜틸피리딘-3-일, 6-n-트리데카플루오로헥실피리딘-3-일, 3-(1-피롤리디닐)피리딘-2-일, 4-(1-피롤리디닐)피리딘-2-일, 5-(1-피롤리디닐)피리딘-2-일, 6-(1-피롤리디닐)피리딘-2-일, 2-(1-피롤리디닐)피리딘-3-일, 4-(1-피롤리디닐)피리딘-3-일, 5-(1-피롤리디닐)피리딘-3-일, 6-(1-피롤리디닐)피리딘-3-일, 2-(1-피롤리디닐)피리딘-4-일, 3-(1-피롤리디닐)피리딘-4-일, 6-(2-피롤리디닐)피리딘-2-일 및 6-(3-피롤리디닐)피리딘-2-일 등의 기를 포함한다. 피리딜기는 할로겐 원자, 시아노기, 히드록시기, 피롤리디닐기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬술포닐기, C1-C6 알콕시기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 이상 가질 수 있으며, 바람직하게는 1개 갖는다.

[0118] C3-C10 시클로알킬기는, 예를 들어 시클로프로필, 시클로부틸, 펜틸, 헥실, 시클로헵틸, 시클로옥틸, 시클로노닐, 시클로데카닐, 노르보르난-2-일, 아다만탄-1-일 및 아다만탄-2-일 등의 탄소수 3 내지 10 개의 시클로알킬기를 포함한다.

[0119] 치환기로서 할로겐 원자 및 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개를 가질 수 있는 C3-C10 시클로알킬기, 예를 들어 상기 C3-C10 시클로알킬기, 및 1-플루오로시클로프로필, 2-클로로시클로프로필, 2-플루오로시클로프로필, 2-브로모시클로프로필, 2-요오드시클로프로필, 2,2-디플루오로시클로프로필, 2,3-디플루오로시클로프로필, 2,2-플루오로시클로부틸, 3,3-디플루오로시클로부틸, 2,2-디플루오로시클로펜틸, 3,3-디플루오로시클로펜틸, 3,3-디플루오로시클로헥실, 4,4-디플루오로시클로헥실, 4,4-디플루오로시클로헵틸, 4,4-디플루오로시클로옥틸, 4-메틸시클로헥실, 4,4-디메틸시클로헥실, 4-에틸헥실, 4-n-프로필시클로헥실, 4-n-부틸시클로헥실, 4-n-펜틸시클로헥실, 4-n-헥실헥실 및 4-tert-부틸시클로헥실 등의 할로겐 원자 및/또는 탄소수 1 내지 6 개의 직쇄 또는 분기쇄상 알킬기로 치환된 시클로알킬기를 포함한다.

[0120] C1-C6 알콕시 C1-C6 알킬기는, 예를 들어 메톡시메틸, 2-메톡시에틸, 3-메톡시프로필, 4-메톡시부틸, 5-메톡시펜틸, 6-메톡시헥실, 2-메톡시-1-메틸에틸, 에톡시메틸, n-프로포시메틸, n-부톡시메틸, n-펜틸옥시메틸, n-헥실옥시메틸, 1-메톡시에틸, 1-에톡시에틸, 1-n-프로포시에틸, 1-n-부톡시에틸, 1-n-펜틸옥시에틸, 1-n-헥실옥시에틸 및 1-메틸에톡시메틸 등의 탄소수 1 내지 6의 직쇄 또는 분기쇄상 알콕시기로 치환된 탄소수 1 내지 6 개의 직쇄 또는 분기쇄상 알킬기를 포함한다.

[0121] C3-C10 시클로알킬기로 선택적으로 치환된 C1-C6 알킬기는, 예를 들어 상기 C1-C6 알킬기, 및 시클로프로필메틸, 2-시클로프로필에틸, 1-시클로프로필에틸, 3-시클로프로필프로필, 4-시클로프로필부틸, 5-시클로프로필펜틸, 6-시클로프로필헥실, 2-시클로프로필-1-메틸에틸, 시클로부틸메틸, 시클로펜틸메틸, 시클로헥실메틸, 시클로헵틸메틸, 시클로옥틸메틸시클로노닐메틸, 시클로데카닐메틸, 노르보르난-2-메틸, 아다만탄-1-메틸 및 아다만탄-2-메틸기 등을 포함한다.

[0122] C1-C6 알킬렌기는, 예를 들어 메틸렌, 에틸렌, 에틸리텐, 트리메틸렌, 테트라메틸렌, 펜타메틸렌 및 헥사메틸렌기 등의 탄소수 1 내지 6개의 직쇄 또는 분기쇄상의 알킬렌기를 포함한다.

[0123] 치환기로서 할로겐 원자 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 (피리딘 1-옥사이드)일기는, 예를 들어 3-플루오로(피리딘 1-옥사이드)-2-일, 4-플루오로(피리딘 1-옥사이드)-2-일, 5-플루오로(피리딘 1-옥사이드)-2-일, 6-플루오로(피리딘 1-옥사이드)-2-일, 2-플루오로(피리딘 1-옥사이드)-3-일, 4-플루오로(피리딘 1-옥사이드)-3-일, 5-플루오로(피리딘 1-옥사이드)-3-일, 6-플루오로(피리딘 1-옥사이드)-3-일, 2-플루오로(피리딘 1-옥사이드)-4-일, 3-플루오로(피리딘 1-옥사이드)-4-일, 3-클로로(피리딘 1-옥사이드)-2-일, 3-브로모(피리딘 1-옥사이드)-2-일, 3-요오드(피리딘 1-옥사이드)-2-일, 3,5-디플루

오로(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 4,5-디플루오로(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 3,5-디클로로(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 3,5-디브로모(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 5-브로모-3-플루오로(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 3-브로모-5-클로로(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 5-클로로-3-플루오로(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 3-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 4-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 5-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 6-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 2-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-3-일, 2-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-4-일, 2-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-5-일, 4-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-3-일, 5-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-3-일, 6-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-3-일, 2-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-4-일, 3-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-4-일, 6-펜타플루오로에틸(페리딘 1-옥사이드)-3-일, 6-n-헵타플루오로펜틸(페리딘 1-옥사이드)-3-일, 6-n-노나플루오로부틸(페리딘 1-옥사이드)-3-일, 6-n-운데카플루오로펜틸(페리딘 1-옥사이드)-3-일, 6-n-트리데카플루오로헥실(페리딘 1-옥사이드)-3-일, 3,5-비스트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 4,5-비스트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 3-플루오로-5-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 3-클로로-5-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 3-브로모-5-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 3-요오드-5-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 5-플루오로-3-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 5-브로모-3-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일, 5-요오드-3-트리플루오로메틸(페리딘 1-옥사이드)-2-일 등의 기를 포함한다.

[0124] 할로겐 원자로 치환된 티아졸릴기는, 예를 들어 2-클로로티아졸-5-일, 2-클로로티아졸-4-일, 2-플루오로티아졸-5-일, 2-브로모티아졸-5-일 등의 기를 포함한다. 티아졸릴기는 할로겐 원자를 1개 이상 가지며, 바람직하게는 1개 갖는다.

[0125] C1-C6 알킬기로 치환된 이소옥사졸릴기는, 예를 들어 3-메틸이소옥사졸-5-일, 3-에틸이소옥사졸-5-일, 3-n-프로필이소옥사졸-5-일, 3-n-부틸이소옥사졸-5-일, 3-n-펜틸이소옥사졸-5-일, 3-n-헥실이소옥사졸-5-일, 3-(1-메틸에틸) 이소옥사졸-5-일 등의 기를 포함한다. 이소옥사졸릴기는 C1-C6 알킬기를 1개 이상 가지며, 바람직하게는 1개 갖는다.

[0126] C3-C8 시클로알킬기로 치환된 1,2,4-옥사디아졸릴기는, 예를 들어 5-시클로프로필-1,2,4-옥사디아졸-3-일, 5-시클로부틸-1,2,4-옥사디아졸-3-일, 5-시클로펜틸-1,2,4-옥사디아졸-3-일, 5-시클로헥실-1,2,4-옥사디아졸-3-일, 5-시클로헵틸-1,2,4-옥사디아졸-3-일, 5-시클로옥틸-1,2,4-옥사디아졸-3-일 등의 기를 포함한다. 1,2,4-옥사디아졸릴기는 C3-C8 시클로알킬기를 1개 이상 가지며, 바람직하게는 1개 갖는다.

2. 일반식 (1)로 표시되는 폐널이미다졸 화합물

[0128] 일 실시 형태에서, 일반식 (I)의 R^1 은 바람직하게는 치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬술포닐기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 페리딜기이다. 치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬술포닐기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 페리딜기는 바람직하게는, 할로겐 치환 C1-C6 알킬기를 1개 혹은 2개 갖는 페리딜기 또는 할로겐 치환 C1-C6 알킬기 및 할로겐 원자로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개 갖는 페리딜기이고, 보다 바람직하게는 할로겐 원자 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 1개 또는 2개를 갖는 페리딜기이다.

[0129] 일 실시 형태에서, 일반식 (I)의 R^2 은 바람직하게는 수소 원자이다.

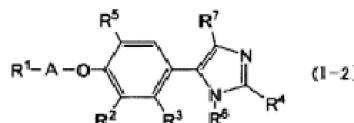
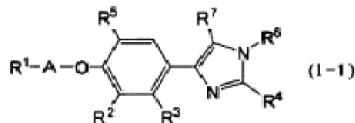
[0130] 일 실시 형태에서, 일반식 (I)의 R^3 은 바람직하게는 수소 원자 또는 C1-C6 알콕시기이다.

[0131] 일 실시 형태에서, 일반식 (I)의 R^4 는, 바람직하게는 치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, 히드록시기, 피롤리디닐기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬티오기, C1-C6 알킬술포닐기, C1-C6 알콕시기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 가질 수 있는 페리딜기이다. 치환기로서 할로겐 원자, 시아노기, 히드록시기, 피롤리디닐기, C1-C6 알킬기, C1-C6 알킬티오기, C1-C6 알킬술포닐기, C1-C6 알콕시기 및 할로겐 치환 C1-C6 알킬기로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 기를 가질 수 있는 페리딜기는 바람직하게는 할로겐 원자를 치환기로서 갖는 페리딜기이다.

[0132] 일 실시 형태에서, 일반식 (I)의 R^5 은 바람직하게는 수소 원자 또는 C1-C6 알콕시기이다.

- [0133] 일 실시 형태에서, 일반식 (I)의 R^6 은 바람직하게는 수소 원자이다.
- [0134] 일 실시 형태에서, 일반식 (I)의 R^7 은 바람직하게는 수소 원자 또는 C1-C6 알킬기이고, 더욱 바람직하게는 수소 원자이다.
- [0135] 적합한 일 실시 형태에서, 일반식 (I)의 R^3 은 수소 원자 또는 C1-C6 알콕시기이며, 또한, R^5 는 수소 원자 또는 C1-C6 알콕시기이다.
- [0136] 적합한 일 실시 형태에서, 일반식 (I)의 R^2 및 R^5 는 모두 수소 원자이며, 또한, R^3 은 C1-C6 알콕시기이다.
- [0137] 적합한 일 실시 형태에서, 일반식 (I)의 R^6 은 수소 원자이며, 또한, R^7 은 할로겐 원자이다.
- [0138] 일 실시 형태에서, 일반식 (1) 이미다졸 골격의 3 위치의 N과 2 위치의 C와의 결합은 이중 결합이며, 2 위치의 C와 1 위치의 N과의 결합은 단일 결합이다. 이 경우, 화학식 1-1에 나타낸 바와 같이, R^6 은 1 위치의 N에만 치환되어 있다. 다른 실시 형태에서, 일반식 (1)의 이미다졸 골격의 3 위치의 N과 2 위치의 C와의 결합은 단일 결합이며, 2 위치의 C와 1 위치의 N과의 결합은 이중 결합이다. 이 경우, 다음의 일반식 (1-2)에 나타낸 바와 같이, R^6 은 3 위치의 N에만 치환되어 있다.

화학식 2



[0139]

일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물의 바람직한 구체예로서는 다음 화합물을 들 수 있다.

· 5-[4-(5-클로로-2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-2-(트리플루오로메틸)페리딘

· 2-[4-(5-클로로-2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페리딘

· 2-[4-(5-브로모-2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페리딘

· 3-클로로-2-[4-(5-클로로-2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시메틸]-5-(트리플루오로메틸)페리딘

· 2-[4-(5-브로모-2-(6-클로로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-5-(트리플루오로메틸)페리딘

· 5-브로모-2-[4-(4-클로로-2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-3-플루오로페리딘

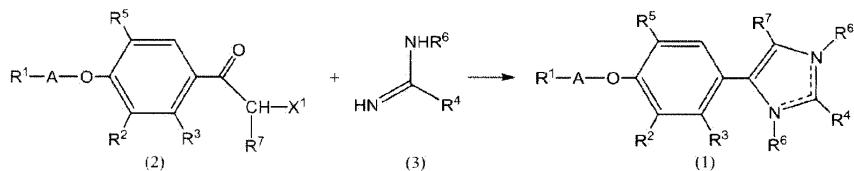
· 5-[4-클로로-5-[2-메톡시-4-((6-트리플루오로메틸)페리딘-2-일)메톡시]페닐]-1H-이미다졸-2-일)-2-플루오로페리딘

[0148]

3. 제조 방법

일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물은 다양한 방법으로 제조될 수 있다. 일 실시 형태에서, 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물은 다음 반응 공정식-1로 표시되는 합성 스ქ으로 제조할 수 있다.

[0150] [반응공정식 - 1]



[0151]

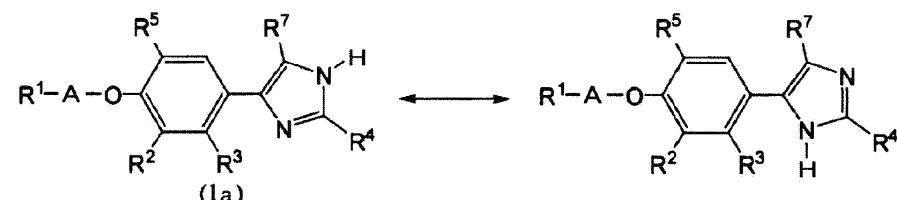
[0152] [식 중, A, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ 및 R⁷ 및 접선은 상기와 같다. X1은 할로겐 원자를 나타낸다.]

[0153] 상기 반응 공정식 1에 나타낸 바와 같이, 화합물 (2) 및 화합물 (3)을 환화시킴으로써 본 발명 화합물 (1)을 제조할 수 있다.

[0154] 이 환화 반응은 테트라히드로푸란 (THF), 1,4-디옥산, 물 혹은 이들의 혼합 용매 등의 불활성 용매 중, 거의 등 몸의 화합물 (2)와 화합물 (3)을, 탄산 수소 나트륨, 탄산 수소 칼륨 및 탄산 나트륨 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 알칼리의 존재하에 실온 내지 100°C에서 0.5 내지 10시간 반응시킴으로써 행할 수 있다. 알칼리는 화합물 (2) 1 몰에 대하여 1 내지 5 몰 사용할 수 있다.

[0155] 또한, 상기 반응 공정식-1에서 R⁶이 수소 원자인 화합물 (1a)은 다음에 나타낸 바와 같이 호변이성 형태를 취할 수 있으며, 이들 중 어떤 형태로도 나타낼 수 있다.

화학식 3

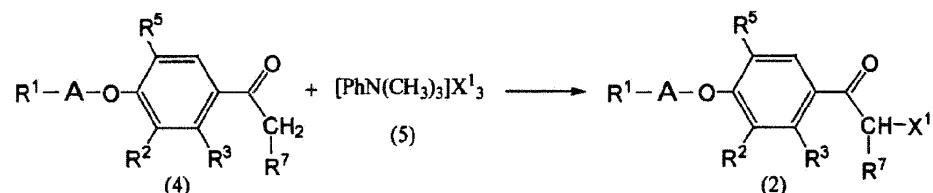


[0156]

[0157] 반응 공정식-1에서 원료로서 사용되는 화합물 (2)는 다음 반응 공정식-2에 나타낸 바와 같이, 화합물 (4)와 트리메틸페닐암모늄트리할라이드 (5)를 반응시킴으로써 얻을 수 있다. 이 반응은, 예를 들어 테트라히드로푸란 (THF) 및 1,4-디옥산 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 불활성 용매 중 0 내지 50°C에서 5 내지 20시간 행할 수 있다. 여기에서, 트리메틸페닐암모늄트리할라이드 (5)는 화합물 (4) 1몰에 대하여 1 내지 1.3몰 사용할 수 있다.

[0158]

[반응공정식 - 2]

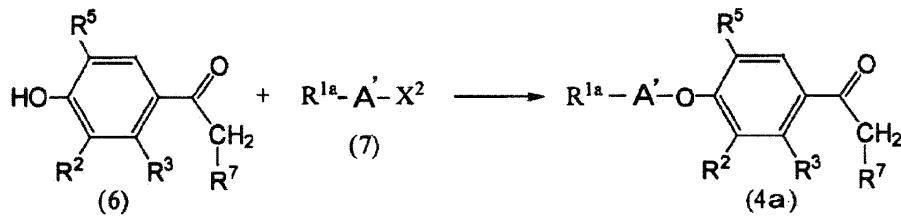


[0159]

[0160] [식 중, A, R¹, R², R³, R⁵, R⁷ 및 X1은 상기와 같다.][0161] 반응 공정식-2에서 출발 원료로서 사용되는 화합물 (4) 중 R¹이 수소 원자가 아닌 화합물 (4a)는 다음 반응 공정식-3에 나타낸 방법에 의해 얻을 수 있다.

[0162]

[반응공정식 - 3]



[0163]

[0164] [식 중, R^{1a}는 상기 (1-2) 내지 (1-12) 중 어느 하나의 기이다. A'는 C1-C6 알킬렌기이다. R², R³, R⁵ 및 R⁷은 상기와 같다. X²는 할로겐 원자이다.]

[0165]

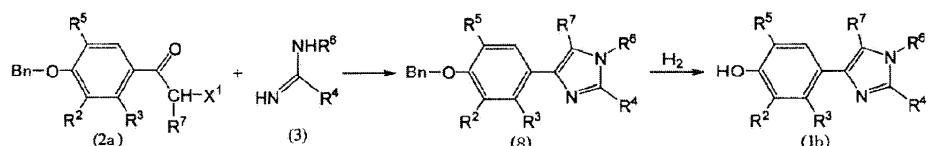
상기 공지 화합물 (6)을, 할로겐화물 (7)과 반응시킴으로써 화합물 (4a)로 변환할 수 있다. 반응은 N,N-디메틸 포름아미드(DMF), N,N-디메틸아세트아미드(DMA) 및 디메틸су폴사이드(DMSO) 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 불활성 용매 중, 탄산 칼륨 및 탄산 나트륨 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 알칼리의 존재하 실온 내지 용매의 비접 부근의 온도에서 2 내지 30시간 정도 행할 수 있다. 여기에서, 할로겐화물 (7)은 화합물 (6) 1몰에 대하여 1 내지 2 몰 사용할 수 있으며, 알칼리 화합물 (6) 1 몰에 대하여 1 내지 3몰 사용할 수 있다.

[0166]

R¹이 수소 원자인 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물 (1b)는 다음 반응 공정식-4에 나타내는 방법에 의해 합성할 수 있다. 우선 상기 반응 공정식-1의 방법에 준하여 화합물 (8)을 합성하고, 그 후, 접촉 환원을 행함으로써 화합물 (1b)를 얻을 수 있다. 상기 촉매 환원은 수소 분위기 중, 팔라듐-탄소 및 산화 백금 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 촉매의 존재하, 필요에 따라 아세트산 등의 산을 첨가하고, 메탄올, 에탄올 및 물 등으로부터 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 용매 중, 실온 부근의 온도에서 10 분 내지 12시간 정도 행할 수 있다.

[0167]

[반응공정식 - 4]



[0168]

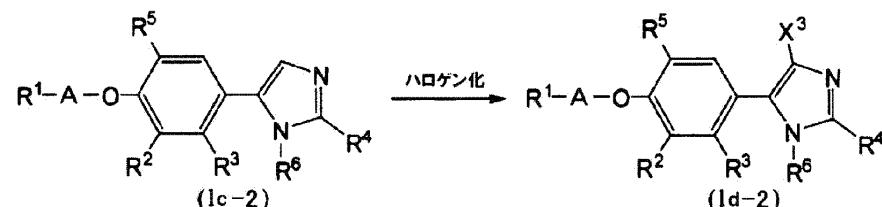
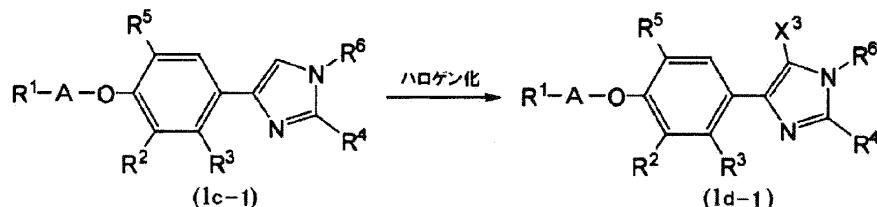
[식 중, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷ 및 X1은 상기와 같다. Bn은 벤질기를 나타낸다.]

[0169]

다음 반응 공정식-5에 나타낸 바와 같이, R⁷이 수소 원자인 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물 ((1c-1) 및 (1c-2))은 할로겐화에 의해 R⁷이 할로겐 원자인 화합물 (1d-1) 및 (1d-2)로 변환할 수 있다. 상기 할로겐화 반응은 N,N-디메틸포름아미드, 디메틸су폴사이드 및 테트라히드로푸란 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 불활성 용매 중, N-브로모모숙신산이미드, N-클로로모숙신산이미드 및 N-요오드모숙신산이미드 등으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종의 할로겐화제를 폐닐이미다졸 화합물 ((1c-1) 또는 (1c-2))에 대하여 등몰 내지 1.3배 몰량 이용하고 0°C 내지 70°C에서 0.5 내지 6시간을 들여 행할 수 있다.

[0171]

[반응공정식 - 5]

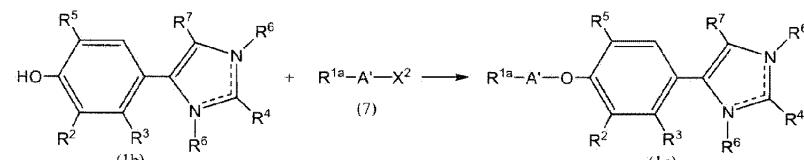


[0172]

[0173] [식 중, A , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 및 R^6 은 상기와 같다. X^3 은 할로겐 원자를 나타낸다.][0174] 반응 공정식-4에서 얻어지는 R^1 이 수소 원자인 일반식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 (1b)는 다음 반응 공정식-6에서 나타낸 바와 같이, 할로겐화물 (7)과 반응시킴으로써 화합물 (1e)로 변환할 수 있다. 이 반응은 상기 반응 공정식-3의 조건과 동일한 조건에서 행할 수 있다.

[0175]

[반응공정식 - 6]

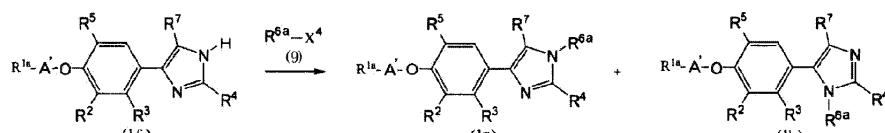


[0176]

[0177] [식 중, A' , R^{1a} , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 및 X^2 , 및 점선은 상기와 같다.][0178] 다음 반응 공정식-7에 나타낸 바와 같이, R^6 이 수소 원자인 일반식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 (1f)은 화합물 (9)과 반응시킴으로써, R^6 가 수소 원자 이외의 기인 화합물 (1g) 및 (1h)로 변환할 수 있다. 상기 반응은 N,N -디메틸포름아미드 및 디메틸су포사이드 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 불활성 용매 중, 무수 탄산 칼륨 및 무수 탄산나트륨 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 알칼리의 존재하, 페닐이미다졸 화합물 (1f)에 대하여 1 내지 2 배 몰량의 화합물 (9)를 사용하여 행할 수 있다. 상기 알칼리의 사용량은 특별히 한정되지 않지만, 페닐이미다졸 화합물 (1f)에 대하여 1 내지 5배 몰량이 일반적이다. 이 반응은 0°C 내지 실온 부근의 온도에서 2 내지 24시간 행할 수 있다.

[0179]

[반응공정식 - 7]



[0180]

[0181] [식 중, A' , R^{1a} , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 및 R^7 은 상기와 같다. R^{6a} 는 C1-C6 알콕시 C1-C6 알킬기, 또는 C3-C10 시클로알킬기로 치환될 수 있는 C1-C6 알킬기를, X^4 는 할로겐 원자를 나타낸다.]

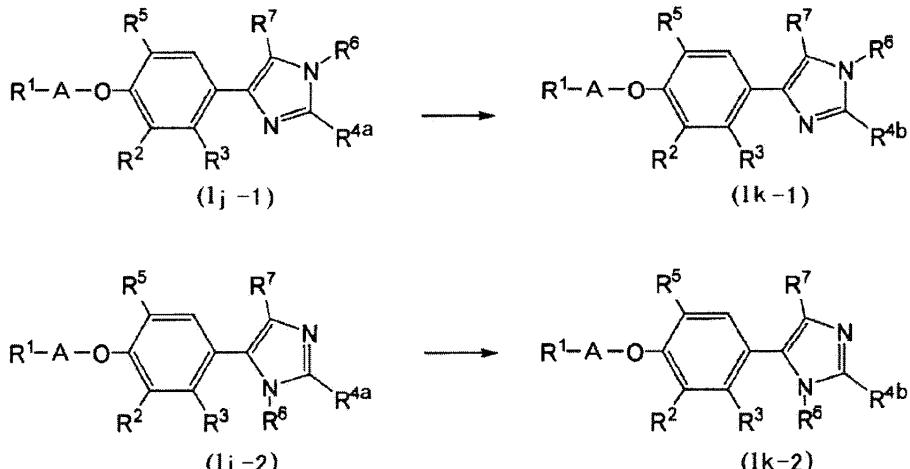
[0182]

또한, 화합물 (1f)에서 R^7 이 수소 원자인 화합물의 경우, 화합물 (1h)은 거의 얻을 수 없는 경우가 있다. 한편, 화합물 (1f)에서 R^7 이 수소 원자가 아닌 화합물인 경우, 화합물 (1g)이 거의 얻어지지 않는 경우가 있다.

[0183] 다음 반응 공정식-8에 나타낸 바와 같이, R^{4a} 가 치환기로서 할로겐 원자를 갖는 피리딜기인 폐닐이미다졸 화합물 (1j-1) 및 (1j-2)는 당해 할로겐 원자를 시아노기로 치환한 화합물 (1k-1) 및 (1k-2)로 변환할 수 있다. 상기 반응은 N,N-디메틸포름아이드, 디메틸솔 폭사이드, N-메틸피롤리돈 및 톨루엔 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 불활성 용매 중 1 내지 2 배 몰량의 시안화 아연, 시안화 구리, 시안화 나트륨 및 티오시안산 구리 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 시안화물을 이용하고, 촉매로서 테트라카스트리페닐포스핀팔라듐, 테트라카스트리페닐포스핀백금 및 1,2-비스(디페닐포스피노)에탄]팔라듐(II)디클로라이드 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종을 적절히 첨가하여 이루어진다. 이 반응은 50 내지 150°C에서 0.5 내지 15시간 정도 행할 수 있다.

[0184]

[반응공정식 - 8]



[0185]

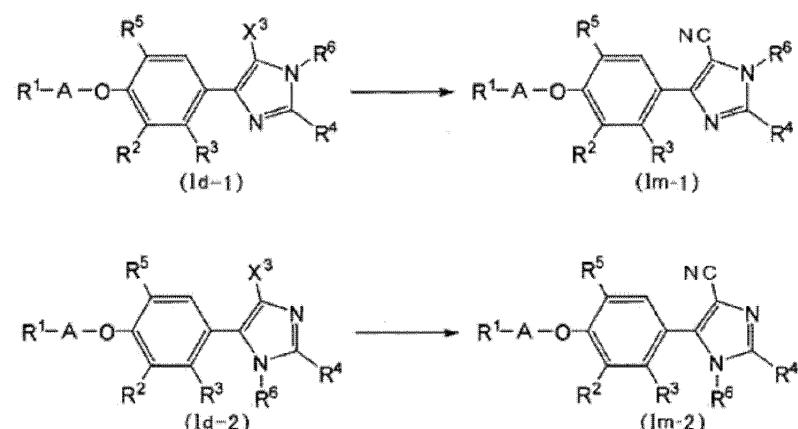
[0186] [식 중, A , R^1 , R^2 , R^3 , R^5 , R^6 및 R^7 은 상기와 같다. R^{4a} 는 치환기로서 할로겐 원자를 갖는 피리딜기를, R^{4b} 는 치환기로서 시아노기를 갖는 피리딜기를 나타낸다.]

[0187]

다음 반응 공정식-9에 나타낸 바와 같이, R^7 이 할로겐 원자인 화합물 ($1d-1$) 및 ($1d-2$)는 각각 당해 할로겐 원자를 시아노기로 치환한 화합물 ($1m-1$) 및 ($1m-2$)로 변환할 수 있다. 상기 반응은 상기 반응 공정식-8에 나타낸 방법에 준하여 행할 수 있다.

[0188]

[반응공정식 - 9]



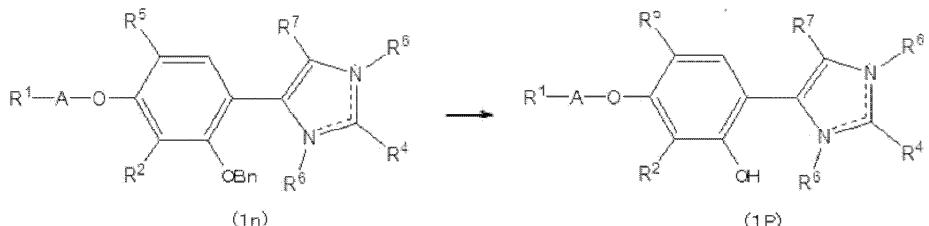
[0189]

[식 중, A, R^1 , $R2$, $R3$, R^4 , $R5$, R^6 및 X^3 은 상기와 같다.]

501011

다음 반응 공정식-10에 나타낸 바와 같이, R^3 이 벤질옥시기인 화합물 (1n)은 R^3 이 히드록시기인 화합물 (1P)로 변화할 수 있다. 이 반응은 삼기 반응 공정식-4에 나타낸 접촉 화워법에 준하여 행할 수 있다.

[0192] [반응공정식 - 10]

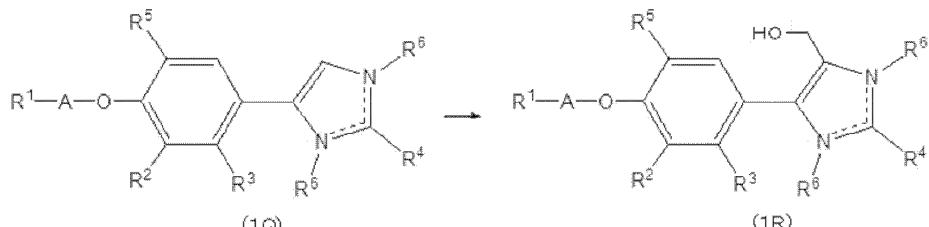


[0193]

[0194] [식 중, A , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 및 B_n 은 상기와 같다.]

[0195] 다음 반응 공정식-11에 나타낸 바와 같이, R^7 이 수소 원자인 화합물 (1Q)는 R^7 이 히드록시메틸인 화합물 (1R)로 변환할 수 있다. 이 반응은 메탄올, 에탄올, 테트라히드로푸란, 1,4-디옥산 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 불활성 용매 중, 알칼리의 존재하, 화합물 (1Q)에 대하여 1 내지 5 배 몰량의 포름알데히드와 반응시킴으로써 실시된다. 알칼리로서는 수산화칼륨 및 수산화 나트륨 등을 예시할 수 있고, 통상은 수용액으로서 첨가된다. 또한 포름알데히드도 동일하게 수용액의 형태로 사용된다. 반응은 실온 내지 100°C 에서 2 내지 15시간 정도에서 이루어진다.

[0196]

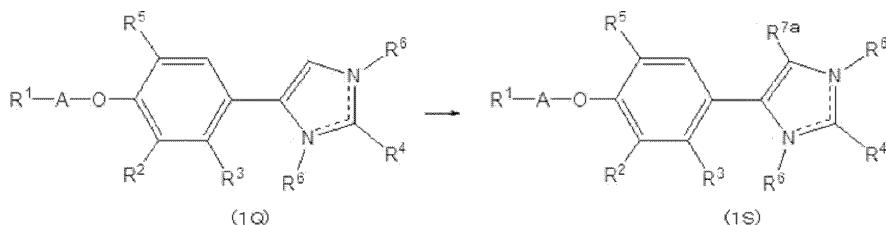


[0197]

[0198] [식 중, A, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 및 R^6 은 상기와 같다.]

[0199] 다음 반응 공정식-12에 나타낸 바와 같이, R^7 이 수소 원자인 화합물 (1Q)는 R^7 이 할로겐 치환 C1-C6 알킬기인 화합물 (1S)로 변환할 수 있다. 이 반응은 우메 모토 들에 의해 발견된 방법 [Tetrahedron Lett., 31, 3579-3582 (1990)]을 적합하게 채용할 수 있다. 즉, N,N-디메틸포름아미드, N,N-디메틸아세트아미드, 디메틸су阜사이드 등의 불활성 용매 중, 화합물 (1Q)에 대하여 1 내지 3 배 몰량의 트리플루오로메틸화제 (S-(트리플루오로메틸)디벤조티오페늄 테트라플루오로보레이트) 등의 할로겐 치환 C1-C6 알킬화제와 반응시킴으로써 이루어진다. 이 반응은 1,4-디아자비시클로[2.2.2]옥탄, 디아자비시클로운데센 및 트리에틸아민, N,N-디메틸아미노페리딘 등의 유기 염기를 화합물 (1Q)에 대하여 1 내지 3 배 몰량 반응계에 첨가하는 것이 바람직하고, 통상 0°C 내지 50°C의 온도에서 0.5 내지 10시간 정도에서 실시된다.

[0200]



[0201]

[0202] [식 10, A, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 및 R^6 는 성기와 같다. R^{7a} 는 할로겐 치환 C1-C6 알킬기를 나타낸다.]

[0203] 일반식 (1)로 표시되는 폐널이미다졸 화합물은, 그 약학적으로 허용되는 염이어도 좋다. 약학적으로 허용되는 염은 특별히 제한되지 않고, 예를 들어 염산염, 질산염, 황산염, 브롬화 수소산염, 인산염, 탄산염, 술폰산염, 아세트산염, 쟁산염 및 시트르산염으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종일 수 있다. 이러한 산부가염은 통

상의 방법에 따라 제조할 수 있다.

[0204] 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물에는, 탄소 원자를 부체 중심으로 하는 광학 이성체가 존재하는 경우가 있다. 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물은 이러한 광학 이성체의 혼합물인 라세미체 및 각각의 광학 이성체인 광학 활성체를 모두 포함한다. 광학 이성체는 공지된 각종 분할법을 이용하여 분리할 수 있다.

[0205] 상기 각 반응 공정식에 나타낸 각 공정에서의 목적 화합물은 통상의 분리 수단에 의해 용이하게 단리 정제할 수 있다. 이 수단으로서는, 예를 들어 흡착 크로마토그래피, 분취 박층 크로마토 그래피, 재결정 및 용매 추출 등을 예시할 수 있다.

[0206] 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물 및 그 약학적으로 허용되는 염은 리포프로테인 리파아제 (LPL)의 활성화 작용을 가지고 있으며, LPL 활성화제로서 고지질 혈증, 동맥 경화, 비만 등의 예방 및 치료에 유용하다. 따라서, 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염은 고지질 혈증 예방 및 치료제, 항동맥 경화제 및/또는 항비만제로서 이용될 수 있다.

[0207] 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염을 포함하는 의약 조성물이 제공된다. 이 의약 조성물은 일반적인 의약품 제제의 형태일 수 있다. 의약 조성물은 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물 또는 그 약학적으로 허용되는 염에 더하여, 제제학적으로 허용되는 임의의 약학적으로 허용되는 담체를 포함하고 있어도 좋다. 약학적으로 허용되는 담체로서는, 예를 들어 충전제, 중량제, 결합제, 보습제, 봉괴제, 표면 활성제, 활택제 등의 제제의 사용 형태에 따라 통상 사용되는 희석제 내지 부형제를 예시할 수 있다. 이들은 얻어지는 제제의 투여 단위 형태에 따라 적절하게 선택 사용된다.

[0208] 상기 의약 제제의 투여 단위 형태로서는, 각종 형태를 치료 목적에 따라 선택할 수 있다. 대표적인 제형으로서는 정제, 환제, 산제, 액제, 혼탁제, 유제, 과립제, 캡슐제, 좌제, 주사제(액제, 혼탁제 등) 및 연제p 등을 들 수 있다.

[0209] 정제의 형태로 성형할 때, 상기 제제학적으로 허용되는 담체로서, 예를 들어 젖당, 백당, 염화 나트륨, 포도당, 요소, 전분, 탄산 칼슘, 카올린, 결정 셀룰로오스, 규산 및 인산 칼륨 등의 부형제; 물, 에탄올, 프로판올, 심플 시럽, 포도당액, 전분액, 젤라틴 용액, 카르복시메틸셀룰로오스, 히드록시프로필셀룰로오스, 메틸셀룰로오스 및 폴리비닐피롤리돈 등의 결합제; 카르복시메틸셀룰로오스나트륨, 카르복시메틸셀룰로오스칼슘, 저치환도 히드록시프로필셀룰로오스, 건조 전분, 알긴산 나트륨, 한천 분말, 라미나린 분말, 탄산 수소 나트륨 및 탄산 칼슘 등의 봉괴제; 폴리옥시에틸렌소르비탄 지방산 에스테르류, 라우릴 황산 나트륨 및 스테아르산 모노글리세리드 등의 계면 활성제; 백당, 스테아린, 카카오 버터 및 수소 침가유 등의 봉괴 억제제; 제4급 암모늄 염기 및 라우릴 황산나트륨 등의 흡수 촉진제; 글리세린 및 전분 등의 보습제; 전분, 젖당, 카올린, 벤토나이트 및 콜로이드 상 규산 등의 흡착제; 정제 탈크, 스테아르산염, 봉산 분말, 및 폴리에틸렌글리콜 등의 활택제 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종을 사용할 수 있다. 또한, 정제는 필요에 따라 통상의 제피를 한 정제, 예를 들어 당의정, 젤라틴 피포정, 장용피정, 필름 코팅정 혹은 이중정 또는 다층정으로 만들 수 있다.

[0210] 환제의 형태로 성형 할 때, 제제학적으로 허용되는 담체로서, 예를 들어 포도당, 젖당, 전분, 카카오지, 경화 식물유, 카올린 및 탈크 등의 부형제; 아라비아 고무 분말, 트라간트 분말, 젤라틴 및 에탄올 등의 결합제; 라미나린 및 한천 등의 봉괴제 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종을 사용할 수 있다.

[0211] 좌제의 형태로 형성할 때, 제제학적으로 허용되는 담체로서, 예를 들어 폴리에틸렌글리콜, 카카오지, 고급 알코올 및 고급 알코올의 에스테르류, 및 젤라틴 및 반합성 글리세라이드 등으로 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 1종을 사용할 수 있다.

[0212] 캡슐제는 통상법에 따라 일반식 (1)로 표시되는 폐닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염을 상기에서 예시한 각종 제제학적으로 허용되는 담체와 혼합하여 경질 젤라틴 캡슐 또는 연질 젤라틴 캡슐 등에 충전하여 조제된다.

[0213] 액제, 유제 또는 혼탁제 등의 주사제로서 조제되는 경우, 이것들은 살균되고 또한 혈액과 등장인 것이 바람직하다. 이러한 형태로 만들 때에는 희석제로서, 예를 들어 물, 에탄올, 매크로골, 프로필렌글리콜, 에톡시화 이소스테아릴알코올, 및 폴리옥시화 이소스테아릴알코올 및 폴리옥시에틸렌소르비탄 지방산 에스테르 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종을 사용할 수 있다. 이 경우, 등장성 용액을 조제하기에 충분한 양의 식염, 포도당 또는 글리세린을 의약 제제 중에 함유시켜도 좋다. 또한 통상의 용해 보조제, 완충제 또는 무통화제 등을 첨가해도 좋다.

- [0214] 페이스트, 크림 또는 젤 등의 연고제의 형태로 조제할 때에는 희석제로서, 예를 들어 백색 바셀린, 파라핀, 글리세린, 셀룰로오스 유도체, 폴리에틸렌 글리콜, 실리콘 및 벤토나이트 등으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종을 사용할 수 있다.
- [0215] 의약 조성물은 필요에 따라 착색제, 보존제, 향료, 풍미제, 감미제 등이나 다른 의약품을 함유하여도 좋다.
- [0216] 의약 조성물에서의 일반식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염의 양은, 특별히 한정되지 않고 광범위보다 적절하게 선택된다. 통상 의약 조성물 중의 배합 비율은 약 0.5 내지 90중량%, 바람직하게는 약 1 내지 85중량%이다.
- [0217] 의약 조성물의 투여 방법은 특별히 제한이 없고, 각종 제제 형태, 환자의 연령, 성별, 질환의 정도, 기타 조건 등에 따라 결정된다. 예를 들어 정제, 환제, 액제, 혼탁제, 유제, 과립제 및 캡슐제는 경구 투여되고, 주사제는 단독으로 또는 포도당, 아미노산 등의 통상의 보조액과 혼합하여 정맥 내에 혹은 근육 내, 피부 내, 피하 또는 복강 내에 투여되고, 좌제는 직장 내 투여된다.
- [0218] 의약 조성물의 투여량은 그 용법, 환자의 연령, 성별, 기타 조건, 질환의 정도 등에 따라 적절히 선택된다. 예를 들어 일반식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염의 양이 1 일 성인 1인당 체중 1kg당 약 0.5 내지 20mg 정도, 바람직하게는 1 내지 10mg 정도로 할 수 있다. 의약 조성물은 1일에 1회 또는 2 내지 4 회로 나누어 투여할 수 있다.
- [0219] LPL 활성화 처리를 필요로 하는 환자에게 일반식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염의 유효량을 투여하는 것을 포함하는 LPL 활성화 방법이 제공된다.
- [0220] 고지질 혈증의 예방 또는 치료를 필요로 하는 환자에게 일반식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염의 유효량을 투여하는 것을 포함하는 고지질 혈증의 예방 또는 치료 방법이 제공된다.
- [0221] 동맥 경화의 예방 또는 치료를 필요로 하는 환자에게 일반식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염의 유효량을 투여하는 것을 포함하는 동맥 경화증의 예방 또는 치료 방법 제공된다.
- [0222] 비만의 치료를 필요로 하는 환자에게 일반식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염의 유효량을 투여하는 것을 포함하는 비만의 치료 방법이 제공된다.
- [0223] LPL 활성화 조성물의 제조를 위한 화학식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염의 사용; 고지질 혈증 예방 또는 치료용 조성물의 제조를 위한 화학식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염의 사용; 및 항비만 조성물의 제조를 위한 화학식 (1)로 표시되는 페닐이미다졸 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염의 사용이 제공된다.
- [0224] 실시예
- [0225] 이하, 참고예 및 실시예를 참조하여 본 발명을 구체적으로 설명하지만, 본 발명은 이것들로 한정되지 않는다.
- [0226] [참고예 1]
- [0227] 2-브로모-1-[4-(4-브로모-2-플루오로벤질옥시)-3-메톡시페닐]에타논의 제조
W02010/090200의 참고예 1과 동일하게 하여 용점 139 내지 141°C의 2-브로모-1-[4-(4-브로모-2-플루오로벤질옥시)-3-메톡시페닐]에타논을 얻었다.
- [0229] [참고예 2]
- [0230] 2-브로모-1-[4-(4-브로모-2-플루오로벤질옥시)-2-메톡시페닐]에타논의 제조
W02010/090200의 참고예 8과 동일하게 하여 용점 122 내지 123°C의 2-브로모-1-[4-(4-브로모-2-플루오로벤질옥시)-2-메톡시페닐]에타논을 얻었다.
- [0232] [참고예 3 내지 30]
- [0233] 참고예 1 또는 2와 동일하게 하여 아래의 표 1에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 참고예 3 내지 30의 화합물을 합성하였다.

표 1

참고예No.	구조	융점(°C)
1		139~141
2		122~123
3		118~121
4		125~128
5		138~142
6		145~148
7		144~148
8		126~131
9		111~112
10		101~105

[0234]

11		112-116
12		101-103
13		88-90
14		86-88
15		115-117
16		124-126
17		163-165
18		127-129
19		109-113
20		146-153
21		129-134
22		78~79

[0235]

23		124-126
24		101-103
25		106-110
26		92-97
27		160-163
28		72-75
29		140-141
30		105-109

[0236]

[0237] [참고예 31 내지 37]

[0238] 또한 참고예 1 또는 2와 동일하게 하여 아래의 표 2에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 참고예 31 내지 37의 화합물을 합성하였다.

표 2

참고예No.	구조	용점 (°C)
31		70~72
32		128~130
33		油状
34		90~93
35		油状
36		71~73
37		108~110

[0239]

[0240] [실시예 1]

[0241] 2-플루오로-5-[5-[2-메톡시]-4-((6-(트리플루오로메틸)파리딘-3-일)메톡시)페닐]-1H-이미다졸-2-일]파리딘의 제조

[0242] 참고예 8에서 얻어진 화합물 6.0g (14.8mmol), 6-플루오로니코틴이미드아세트산염 3.0g (14.8mmol) 및 탄산 수소 칼륨 5.9g (59.4mmol)을 물 25mL와 테트라하이드로푸란 75mL의 혼합 용매 중에 첨가하고, 80°C에서 8시간 교반하였다. 그 후, 아세트산 에틸 200mL를 첨가하고, 물 및 포화 식염수로 순차적으로 세정하고, 황산 마그네슘으로 건조하였다. 용매를 감압 유거 후 얻어진 결정을 메탄올로 세정하였다. 결정을 여과하고 40°C에서 1시간 진공 건조하여 4.6g의 목적 화합물을 얻었다 (수율 70%).

[0243] [실시예 2 내지 108]

[0244] 실시예 1과 동일하게 하여 아래의 표 3에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 실시예 2 내지 108의 화합물을 제조하였다.

[0245] [실시예 109]

[0246] 4-[2-(6-플루오로파리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일]-3-메톡시페놀의 제조

[0247] 2-브로모-1-(4-벤질옥시-3-메톡시페닐) 에타논과 6-플루오로파리딘-3-일아미딘을 이용하고, 실시예 1과 동일하게 하여 5-[(5-(4-벤질옥시-2-메톡시페닐)-1H-이미다졸-2-일)]-2-플루오로파리딘을 얻었다. 이어서, 얻어진 화

합물 6.0g (16mmol)에 150mL의 메탄올과 7.5mL의 아세트산을 첨가하고, 이 용액에 600mg의 팔라듐-탄소를 첨가하고, 수소 치환하여 실온에서 6시간 교반하였다. 팔라듐/탄소를 여과한 후 용매를 감압 유거하고, 결정을 냉메탄올로 세정하였다. 50°C에서 1시간 진공 건조하여 3.7g의 목적 화합물을 얻었다 (수율 82%).

- [0248] [실시예 110]
- [0249] 4-[2-(6-플루오로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일]-2-메톡시페놀의 제조
- [0250] 실시예 109과 동일하게 하여 아래의 표 3에 나타내는 구조 및 용점을 갖는 실시예 110의 화합물을 제조하였다.
- [0251] [실시예 111]
- [0252] 5-브로모-3-플루오로-2-[4-(2-(6-플루오로피리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일)-3-메톡시페녹시]메틸]피리딘의 제조
- [0253] 실시예 109에서 얻어진 화합물 2.0g (7.0mmol)과 0.58g (4.2mmol)의 무수 탄산 칼륨을 N,N-디메틸포름아미드 15mL 중에 첨가하고 실온에서 10분 교반하였다. 이 혼합물에 2.6g (12mmol)의 5-브로모-2-(클로로메틸)-3-플루오로피리딘을 첨가하여 100°C에서 3시간 교반하였다. 반응 후 100mL의 아세트산 에틸을 첨가하고 물 및 포화 식염수로 순차적으로 세정하고, 황산 마그네슘으로 건조하였다. 용매를 감압 유거 후 잔사를 실리카겔 컬럼 (전개 용매 : 클로로포름/아세트산 에틸)으로 분리 정제하고 목적물의 분획을 모아 용매를 감압 유거하고, 얻어진 결정을 헥산으로 세정하고 50°C에서 1시간 진공 건조하여 2.1g의 목적물을 얻었다 (수율 64%).
- [0254] [실시예 112 내지 149]
- [0255] 실시예 111과 동일하게 하여 아래의 표 3에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 실시예 112 내지 149의 화합물을 제조하였다.
- [0256] [실시예 150]
- [0257] 5-[5-[2-메톡시-4-((5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일)메톡시)페닐]-1H-이미다졸-2-일]피콜리노니트릴의 제조
- [0258] 실시예 94에서 얻어진 화합물 450mg (0.98mmol)과 시안화 아연 172mg (1.47mmol)에 9mL의 N,N-디메틸포름아미드를 첨가하고, 용기 안을 아르곤으로 치환하였다. 이어서, 339mg (0.29mmol)의 테트라카스트리페닐포스핀팔라듐을 첨가하고, 80°C에서 1.5시간 교반하였다. 그 후 50mL의 아세트산 에틸을 첨가하고, 물 및 포화 식염수로 순차적으로 세정하고, 황산 마그네슘으로 건조하였다. 용매를 감압 유거 후, 잔사를 헵탄으로 세정하였다. 조생성물을 메탄올로부터 재결정하여 264mg의 목적 화합물을 얻었다 (수율 60%).
- [0259] [실시예 151]
- [0260] 2-플루오로-5-[4-[2-메톡시-4-((5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일)메톡시)페닐]-1-메틸-1H-이미다졸-2-일]피리딘의 제조
- [0261] 0.68g (5.0mmol)의 무수 탄산 칼륨과 실시예 124에서 얻어진 화합물 1.0g (2.3mmol)을 10mL의 N,N-디메틸포름아미드에 첨가하고, 실온에서 10 분간 교반하였다. 이 혼합액에 0.18mL (2.9mmol)의 요오드메탄을 첨가하여 실온에서 하룻밤 교반하였다. 반응 용액에 물을 첨가하고, 석출된 결정을 여과하고 40°C에서 3시간 진공 건조하여 0.97g의 목적 화합물을 얻었다 (수율 94%).
- [0262] [실시예 152 내지 153]
- [0263] 2-클로로-5-[4-[2-메톡시-4-((6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일)메톡시)페닐]-1,5-디메틸-1H-이미다졸-2-일]피리딘 (실시예 152) 및 2-클로로-5-[5-[2-메톡시-4-((6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일)메톡시)페닐]-1,4-디메틸-1H-이미다졸-2-일]피리딘 (실시예 153)의 제조
- [0264] 실시예 49에서 얻어진 화합물 250mg (0.53mmol)을 이용하고 실시예 151의 방법에 준하여 반응을 행하였다. 반응 후 150mL의 아세트산 에틸을 첨가하고 물, 포화 식염수로 순차적으로 세정하고, 황산 마그네슘으로 건조하였다. 용매를 감압 유거 후 잔사를 실리카겔 컬럼 (전개 용매 : 클로로포름/아세트산 에틸)으로 분리 정제하여 2개의 분획으로 분획하였다. 각각의 분획에 대하여 용매를 감압 유거하고, 얻어진 결정을 헥산으로 세정하고 40°C에서 1시간 진공 건조하여 실시예 152의 화합물 90mg (수율 35%)과 실시예 153의 화합물 120mg (수율 47%)을 얻었다.
- [0265] [실시예 154 내지 168]
- [0266] 실시예 151 내지 153과 동일하게 하여 아래의 표 3에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 실시예 154 내지 168의 화합물을 제조하였다.

[0267] [실시예 169]

[0268] 2-[[4-(5-클로로-2-(6-플루오로파리딘-3-일)-1-메틸-1H-이미다졸-4-일)-3-메톡시페녹시]메틸]-5-(트리플루오로메틸)파리딘의 제조

[0269] 실시예 151에서 얻어진 화합물 0.50g (1.0mmol)과 0.16g (1.2mmol)의 N-클로로숙신산이미드를 10mL의 N,N-디메틸포름아미드 중에 첨가하고, 50°C에서 4시간 교반하였다. N,N-디메틸포름아미드를 감압 유거 후, 잔사를 실리카겔 컬럼으로 분리 정제 (전개 용매 : 클로로포름/아세트산 에틸)하였다. 목적으로 하는 분획을 모아 용매를 감압 유거하고, 얻어진 결정을 n-헥산으로 세정하고 40°C에서 1시간 진공 건조하여 0.32g의 목적 화합물을 얻었다 (수율 60%).

[0270] [실시예 170 내지 291]

[0271] 실시예 169과 동일하게 하여 아래의 표 3에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 실시예 170 내지 291의 화합물을 제조하였다.

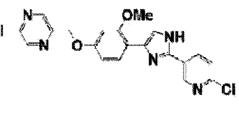
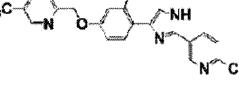
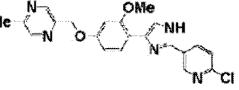
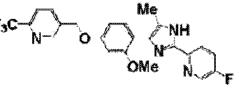
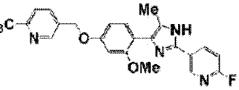
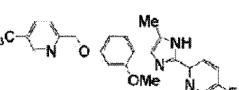
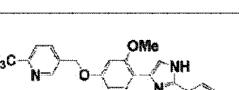
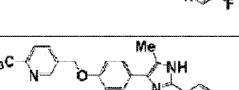
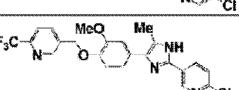
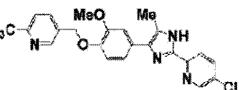
[0272] [실시예 292 내지 312]

[0273] 실시예 151 내지 153과 동일하게 하여 아래의 표 3에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 실시예 292 내지 312의 화합물을 제조하였다.

표 3

실시예 No.	구조	융점(°C)	1H-NMR(δ:ppm)
1		165-166	1H-NMR(DMSO) δ 3.91(s, 3H), 5.33(s, 2H), 6.64-6.88(m, 2H), 7.30(dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.58(s, 1H), 7.95(d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.10(s, 0H), 8.19(dd, J = 7.8, 1.5 Hz, 1H), 8.50(dd, J = 7.8, 7.8, 1.5 Hz, 1H), 8.82(s, 1H), 8.89(d, J = 1.5 Hz, 1H), 12.70(s, 1H)
2		유상	1H-NMR(CDCl3) δ 2.90-3.09(m, 4H), 3.35-3.54(m, 1H), 3.95(s, 3H), 5.23(s, 2H), 6.89(d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.13-7.19(m, 1H), 7.22(dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 7.41(d, J = 1.5 Hz, 1H), 7.70(d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.00(dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.80(d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.04(s, 1H)
3		아물파스	1H-NMR(DMSO) δ 1.92-2.48(m, 6H), 3.87(s, 3H), 5.29(s, 2H), 6.64(dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.71(d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.32(d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.86-8.06(m, 2H), 8.17(dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.87(s, 1H), 11.78(s, 1H)
4		167-169	1H-NMR(CDCl3) δ 2.87-3.09(m, 4H), 3.39-3.54(m, 1H), 3.94(s, 3H), 5.19(s, 2H), 6.58-6.68(m, 2H), 7.19-7.34(m, 1H), 7.39-7.65(m, 1H), 7.72(d, J = 8.0 Hz, 1H), 7.99(dd, J = 8.0, 1.5 Hz, 1H), 8.81(d, J = 1.5 Hz, 1H), 10.06(s, 1H)
5		유상	1H-NMR(DMSO) δ 1.42-1.62(m, 2H), 1.67-2.20(m, 5H), 2.25-2.39(m, 1H), 2.82-3.04(m, 1H), 3.88(s, 3H), 5.22-5.36(2H), 6.97(d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.22(dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.36(d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.43(s, 1H), 7.75(d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.27(d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.97(s, 1H), 11.82(s, 1H)
6		167-169	1H-NMR(DMSO) δ 1.69-2.15(m, 11H), 2.00(s, 3H), 2.78(t, J = 10.0 Hz, 1H), 3.75(s, 3H), 5.32(s, 2H), 6.55-6.84(m, 2H), 7.14(d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.96(d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.17(d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.88(s, 1H), 11.33(s, 1H)
7		69-89	1H-NMR(DMSO) δ 1.73-2.18(m, J = 33.3 Hz, 8H), 2.81-2.95(m, 1H), 3.85(s, 3H), 5.32(s, 2H), 6.66(dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.70(d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.29(d, J = 1.5 Hz, 1H), 7.63(dd, J = 7.8, 4.9 Hz, 1H), 7.93(d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.39(dd, J = 7.8, 1.5 Hz, 1H), 8.86(dd, J = 4.9, 1.5 Hz, 1H), 11.71(s, 1H)
8		195-197	1H-NMR(DMSO) δ 1.73-2.17(m, 8H), 2.81-2.94(m, 1H), 3.86(s, 3H), 5.25(s, 2H), 6.65(dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.72(d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.28(d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.87(d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.93(d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.00(d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.11(dd, J = 8.3, 8.3 Hz, 1H), 11.70(s, 1H)
9			1H-NMR(CDCl3) δ 2.88-3.11(m, 4H), 3.39-3.55(m, 1H), 3.95(s, 3H), 5.29(s, 2H), 6.62(dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.64-6.71(m, 1H), 7.18-7.33(m, 1H), 7.46-7.62(m, 1H), 7.69(d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.96(dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 8.80-8.95(m, 1H), 10.03(s, 1H)

10			1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.98–2.69 (m, 6H), 3.39–3.58 (m, 1H), 3.97 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.85 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.08–7.24 (m, 2H), 7.36–7.48 (m, 1H), 7.73 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.88–8.00 (m, 1H), 8.76–8.95 (m, 1H), 9.03 (s, 1H)
11			1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.89–3.07 (m, 4H), 3.35–3.53 (m, 1H), 3.98 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.84 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.08–7.24 (m, 2H), 7.35–7.49 (m, 1H), 7.73 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.94 (d, J = 6.8 Hz, 1H), 8.77–8.94 (m, 1H), 9.08 (s, 1H)
12		아몰퍼스	1H-NMR (DMSO) δ 1.72–2.14 (m, 8H), 2.16 (s, 3H), 2.77–2.98 (m, 1H), 3.88 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.76 (s, 1H), 7.28 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 7.81 (s, 1H), 7.96 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.18 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.89 (s, 1H), 11.69 (s, 1H)
13		52–63	1H-NMR (DMSO) δ 1.73–2.17 (m, 8H), 2.40 (s, 3H), 2.77–2.98 (m, 1H), 3.85 (s, 3H), 4.92 (s, 2H), 6.58–6.72 (m, 2H), 7.27 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 7.92 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.04 (s, 1H), 11.69 (s, 1H)
14		아몰퍼스	1H-NMR (DMSO) δ 1.73–2.17 (m, 8H), 2.77–2.99 (m, 1H), 3.77 (s, 3H), 3.80 (s, 3H), 5.29 (s, 2H), 6.92 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.31 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.69 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.96 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.18 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.88 (s, 1H), 11.79 (s, 1H)
15		199–201 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 2.21 (s, 3H), 3.91 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.82 (s, 1H), 7.29 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.58 (s, 1H), 7.91–8.06 (m, 2H), 8.20 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.51 (ddd, J = 8.3, 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.82 (s, 1H), 8.89 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 12.69 (s, 1H)
16		162–167	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.70–2.00 (m, 4H), 2.07–2.32 (m, 4H), 2.83–2.98 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 5.22 (s, 2H), 6.88 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.08–7.49 (m, 3H), 7.70 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.99 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.71–8.90 (m, 1H), 9.30 (s, 1H)
17		62–72	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.77–2.02 (m, 4H), 2.11–2.32 (m, 4H), 2.91 (s, 1H), 3.95 (s, 3H), 5.19 (s, 2H), 6.61 (s, 2H), 7.26 (s, 1H), 7.53 (s, 1H), 7.73 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.81 (s, 1H), 9.87 (s, 1H)
18		>250	1H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.29 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.54 (s, 1H), 7.60 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.67 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 7.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.32 (dd, J = 8.1, 2.1 Hz, 1H), 8.36 (dd, J = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 8.99 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 9.07 (d, J = 2.1 Hz, 1H)
19		168–171	1H-NMR (DMSO) δ 2.42 (s, 3H), 3.91 (s, 3H), 4.98 (s, 2H), 6.69–6.77 (m, 2H), 7.57 (s, 1H), 7.63 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.00 (s, 1H), 8.07 (s, 1H), 8.39 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 9.01 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.80 (s, 1H)

20		219-221	1H-NMR (DMSO) δ 3.91 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.79 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.57 (s, 1H), 7.61 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.00 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.37 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.70 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 8.84 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 8.99 (d, J = 2.4 Hz, 1H)
21		171-172	1H-NMR (DMSO) δ 3.37 (s, 3H), 3.78 (t, J = 4.1 Hz, 2H), 4.22 (t, J = 4.1 Hz, 2H), 5.34 (s, 2H), 6.72 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 6.80 (s, 1H), 7.54-7.71 (m, 2H), 7.77 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.02 (s, 1H), 8.26 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.35 (dd, J = 8.9, 1.9 Hz, 1H), 8.92-9.02 (m, 2H)
22		190-193 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 2.49 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 5.23 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 6.76 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.43-7.69 (m, 2H), 7.99 (s, 1H), 8.35 (dd, J = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 8.54 (s, 1H), 8.67 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 8.98 (d, J = 2.5 Hz, 1H)
23		140-142	1H-NMR (DMSO) δ 2.13 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.58-6.89 (m, 2H), 7.33 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.65-7.88 (m, 1H), 7.94 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.99-8.09 (m, 1H), 8.18 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.45-8.66 (m, 1H), 8.89 (s, 1H), 12.57 (s, 1H)
24		169-171	1H-NMR (DMSO) δ 2.10 (s, 3H), 3.80 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.60-6.91 (m, 2H), 7.15-7.43 (m, 2H), 7.86-8.06 (m, 1H), 8.19 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.29-8.53 (m, 1H), 8.75 (s, 1H), 8.89 (s, 1H), 12.30 (s, 1H)
25		180-182	1H-NMR (DMSO) δ 2.13 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.67 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.80 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.28 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.68-7.89 (m, 2H), 7.94-8.13 (m, 1H), 8.28 (dd, J = 8.4, 2.3 Hz, 1H), 8.56 (d, J = 2.9 Hz, 1H), 8.91-9.08 (m, 1H), 12.72 (s, 1H)
26		176-178	1H-NMR (DMSO) δ 3.92 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.53 (s, 1H), 7.84 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.11 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.15-8.27 (m, 2H), 8.61 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.90 (s, 1H), 12.78 (s, 1H)
27		157-159	1H-NMR (DMSO) δ 2.13 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.60-6.88 (m, 2H), 7.33 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.85-8.10 (m, 3H), 8.19 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.50-8.67 (m, 1H), 8.89 (s, 1H), 12.68 (s, 1H)
28		209-211	1H-NMR (DMSO) δ 2.44 (s, 3H), 3.85 (s, 3H), 5.29 (s, 2H), 6.98-7.28 (m, 2H), 7.51-7.78 (m, 2H), 7.95 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.11-8.36 (m, 2H), 8.76-9.05 (m, 2H), 12.61 (s, 1H)
29		267-269	1H-NMR (DMSO) δ 2.48 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 7.13-7.32 (m, 2H), 7.46 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 7.96 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.16 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.29 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 8.70 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.77-8.94 (m, 2H)

30		228-230 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 2.43 (s, 3H), 3.87 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.96-7.43 (m, 3H), 7.80 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.77 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.20-8.43 (m, 2H), 8.84-9.06 (m, 2H), 12.61 (s, 1H)
31		168-171	1H-NMR (DMSO) δ 2.45 (s, 3H), 3.87 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 7.05 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.16 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.39 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.77 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.89-8.13 (m, 2H), 8.28 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.61 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.98 (s, 1H), 12.79 (s, 1H)
32		186-189	1H-NMR (CDCl3) δ 4.02 (s, 3H), 5.21 (s, 2H), 6.55-6.79 (m, 2H), 7.47 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 7.58-7.68 (m, 1H), 7.69-7.79 (m, 2H), 7.91-8.32 (m, 2H), 8.43-8.55 (m, 1H), 8.83 (s, 1H), 11.06 (s, 1H)
33		193-195	1H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.67-6.85 (m, 2H), 7.43-7.81 (m, 3H), 8.04 (s, 1H), 8.24-8.53 (m, 2H), 8.86 (dd, J = 4.9, 1.5 Hz, 1H), 9.00 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.73 (s, 1H)
34		170-173	1H-NMR (DMSO) δ 2.13 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.57-6.88 (m, 2H), 7.31 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.71-8.07 (m, 3H), 8.19-8.37 (m, 1H), 8.50-8.67 (m, 1H), 8.99 (s, 1H), 12.68 (s, 1H)
35		233-237 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.92 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.79 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.59-7.69 (m, 2H), 7.77 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.09 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.34-8.46 (m, 2H), 9.00 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 9.06 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 12.80 (s, 1H)
36		222-224	1H-NMR (DMSO) δ 3.92 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.75 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 6.82 (s, 1H), 7.53-7.73 (m, 2H), 7.87-7.95 (m, 2H), 8.02-8.15 (m, 1H), 8.18 (dd, J = 7.8, 7.8 Hz, 1H), 8.39 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 9.01 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 12.79 (s, 1H)
37		216-217	1H-NMR (DMSO) δ 3.93 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.60-7.71 (m, 2H), 7.77 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 7.91 (s, 1H), 8.10 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.38 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.90 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 9.01 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.80 (s, 1H)
38		213-214	1H-NMR (CDCl3) δ 3.25 (s, 3H), 4.01 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.55-6.81 (m, 2H), 7.24-7.28 (m, 1H), 7.47-7.79 (m, 2H), 7.98 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.11 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.26-8.51 (m, 1H), 8.80-8.97 (m, 1H), 9.16 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 10.80 (s, 1H)
39		141-150	1H-NMR (DMSO) δ 2.31 (s, 3H), 3.86 (s, 3H), 5.43 (s, 2H), 6.82 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.94 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.43 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.55 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.82 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 8.32 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 8.78 (dd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 9.02 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 9.06 (d, J = 2.4 Hz, 1H)

[0277]

[0278]

49		196-199	1H-NMR (DMSO) δ 2.12 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.62-6.89 (m, 2H), 7.28 (s, 1H), 7.56 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.96 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.10-8.37 (m, 2H), 8.81-9.00 (m, 2H), 12.40 (s, 1H)
50		210-213 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.93 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 6.71-6.87 (m, 2H), 7.57-7.70 (m, 2H), 8.11 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 8.39 (d, J = 7.5 Hz, 1H), 8.63-8.74 (m, 2H), 8.86 (s, 1H), 9.02 (s, 1H), 12.80 (s, 1H)
51		89-107	1H-NMR (DMSO) δ 1.12-1.48 (m, 3H), 1.55-2.10 (m, 7H), 2.97-3.18 (m, 1H), 3.87 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 7.19 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.42 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 7.59 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 7.87-8.05 (m, 2H), 8.15 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.85 (s, 1H), 14.56 (s, 1H)
52		179-181	1H-NMR (DMSO) δ 3.86 (s, 3H), 5.28 (s, 2H), 7.10 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.38 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.47 (s, 1H), 7.63 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.76 (s, 1H), 7.96 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.16 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.36 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.86 (s, 1H), 8.99 (s, 1H), 12.87 (s, 1H)
53		62-73	1H-NMR (DMSO) δ 1.13-2.01 (m, 10H), 2.55-2.75 (m, 1H), 3.86 (s, 3H), 5.29 (s, 2H), 6.66 (dd, J = 8.5, 2.0 Hz, 1H), 6.70 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.86-8.04 (m, 2H), 8.17 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.88 (s, 1H), 11.55 (s, 1H)
54		218-220	1H-NMR (DMSO) δ 3.91 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.75 (t, J = 8.8 Hz, 2H), 7.45-7.74 (m, 2H), 8.18 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.37 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.79-9.11 (m, 2H), 12.79 (s, 1H)
55		182-187	1H-NMR (CDCl3) δ 1.17-2.19 (m, 11H), 2.66-2.88 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 5.24 (s, 2H), 6.58 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 6.60-6.69 (m, 1H), 7.16-7.38 (m, 1H), 7.40-7.68 (m, 2H), 7.78 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 7.87 (dd, J = 7.9, 7.9 Hz, 1H), 9.90 (s, 1H)
56		204-206	1H-NMR (DMSO) δ 3.84 (s, 3H), 3.85 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.88 (s, 1H), 7.52-7.72 (m, 2H), 7.72-7.92 (m, 2H), 8.30 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.39 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.95-9.00 (m, 1H), 9.01 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.81 (s, 1H)
57		155-157	1H-NMR (DMSO) δ 1.72-2.18 (m, 8H), 2.79-2.95 (m, 1H), 3.80 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.88 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.33 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 7.66 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.78 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.29 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.99 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 11.79 (s, 1H)
58		227-231 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 1.90-1.99 (m, 4H), 2.46-2.51 (m, 4H), 3.80 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.51 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 6.70 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.76 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.36-7.50 (J = 2.0 Hz, 1H), 7.78 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.94-8.14 (m, 2H), 8.27 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 9.66 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 9.99 (s, 1H), 12.20 (s, 1H)

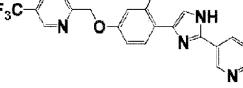
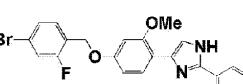
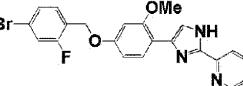
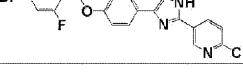
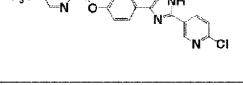
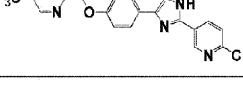
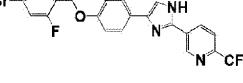
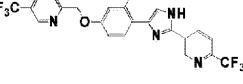
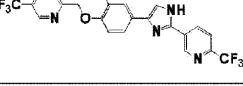
[0279]

59		159-160	1H-NMR (DMSO) δ 1.27 (s, 9H), 3.91 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.5, 1.9 Hz, 1H), 6.79 (s, 1H), 7.54 (s, 1H), 7.78 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.99 (dd, J = 8.1, 1.9 Hz, 1H), 8.03-8.18 (m, 2H), 8.27 (dd, J = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 8.61 (d, J = 1.9 Hz, 1H), 8.99 (s, 1H), 12.91 (s, 1H)
60		235-239 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.28 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.7, 1.2 Hz, 1H), 6.78 (s, 1H), 7.44-7.69 (m, 2H), 7.88 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 7.95-8.14 (m, 3H), 8.36 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 8.99 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 12.70 (s, 1H)
61		232-237	1H-NMR (CDCl3) δ 1.69-2.01 (m, 4H), 2.03-2.31 (m, 4H), 2.78-2.99 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 5.28 (s, 2H), 6.60 (dd, J = 8.6, 2.2 Hz, 1H), 6.65 (s, 1H), 7.14-7.34 (m, 1H), 7.54 (s, 1H), 7.69 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.96 (dd, J = 8.2, 1.0 Hz, 1H), 8.87 (s, 1H), 10.05 (s, 1H)
62		>250	1H-NMR (CDCl3) δ 1.70-2.31 (m, 8H), 2.79-2.99 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.84 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.10-7.24 (m, 2H), 7.39 (s, 1H), 7.73 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.94 (dd, J = 8.2, 1.0 Hz, 1H), 8.84 (s, 1H), 9.42 (s, 1H)
63		155-168 (분해)	1H-NMR (CDCl3) δ 1.65-2.41 (m, 8H), 2.75-3.00 (m, 1H), 3.83 (s, 6H), 5.21 (s, 2H), 6.73-7.12 (m, 2H), 7.17 (s, 1H), 7.93-8.05 (m, 2H), 8.80 (s, 1H), 10.00 (s, 1H)
64		147-150	1H-NMR (DMSO) δ 0.90 (d, J = 6.3 Hz, 3H), 0.94-1.11 (m, 2H), 1.20-2.07 (m, 7H), 2.52-2.64 (m, 1H), 3.84 (s, 3H), 5.26 (s, 2H), 6.98 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.18 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.26-7.41 (m, 2H), 7.75 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.27 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.96 (d, J = 2.0 Hz, 1H)
65		137-142	1H-NMR (DMSO) δ 0.89 (d, J = 6.8 Hz, 3H), 0.93-1.13 (m, 2H), 1.26-2.05 (m, 7H), 2.51-2.63 (m, 1H), 3.85 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 6.54-6.80 (m, 2H), 7.24 (s, 1H), 7.77 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.93 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.26 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.98 (s, 1H), 11.53 (s, 1H)
66		144-168	1H-NMR (DMSO) δ 1.66-1.85 (m, 6H), 2.01-2.24 (m, 9H), 3.89 (s, 6H), 5.12 (s, 2H), 7.38-7.49 (m, 2H), 7.96 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.10 (s, 1H), 8.31 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.90 (s, 1H), 14.27 (s, 1H), 14.73 (s, 1H)
67		209-217	1H-NMR (CDCl3) δ 1.69-1.85 (m, 6H), 1.97-2.12 (m, 9H), 3.96 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 6.83 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.02-7.20 (m, 2H), 7.22-7.45 (m, 1H), 7.72 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.93 (dd, J = 8.3, 2.1 Hz, 1H), 8.84 (s, 1H)
68		129-132	1H-NMR (DMSO) δ 2.10 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.59-6.89 (m, 2H), 7.29 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.56 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.79 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.15-8.40 (m, 2H), 8.90 (s, 1H), 9.00 (s, 1H), 12.39 (s, 1H)

[0280]

69		159-161	1H-NMR (CDCl ₃) δ 0.83-0.91 (m, 9H), 0.99-1.19 (m, 3H), 1.37-1.61 (m, 2H), 1.77-1.99 (m, 2H), 2.06-2.27 (m, 2H), 2.72 (tt, J = 12.4, 3.6 Hz, 1H), 3.96 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.84 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.07-7.17 (m, 2H), 7.34 (s, 1H), 7.73 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.93 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 8.84 (d, J = 2.2 Hz, 1H)
70		217-218 (분해)	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.96 (s, 6H), 5.35 (s, 2H), 6.72-7.01 (m, 2H), 7.06-7.65 (m, 3H), 7.74 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.94 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.14 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.85 (s, 1H), 9.86 (s, 1H)
71		171-173 (분해)	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.85 (s, 6H), 5.21 (s, 2H), 6.69-7.14 (m, 2H), 7.29-7.47 (m, 2H), 7.89-8.04 (m, 2H), 8.14-8.36 (m, 1H), 8.79 (s, 1H), 8.81-8.92 (m, 1H), 11.35 (s, 1H)
72			1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.41-2.20 (m, 12H), 2.85-3.08 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.83 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.10 (s, 1H), 7.13-7.22 (m, 1H), 7.41 (s, 1H), 7.73 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.93 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.84 (s, 1H), 9.26 (s, 1H)
73		210-213 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 1.83-1.97 (m, 1H), 2.00-2.14 (m, 1H), 2.28-2.61 (m, 4H), 3.82-3.99 (m, 4H), 5.33 (s, 2H), 7.15 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.39 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.53-7.67 (1H), 7.75 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.97 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.28 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 8.98 (s, J = 1.0 Hz, 1H), 14.61 (s, 1H)
74		177-179	1H-NMR (DMSO) δ 1.46-2.07 (m, 13H), 3.18-3.28 (m, 1H), 3.85 (s, 6H), 5.12 (s, 2H), 7.20-7.30 (m, 2H), 7.93 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.05 (s, 1H), 8.29 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 8.90 (d, J = 2.2 Hz, 1H)
75		202-204 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 1.44-2.03 (m, 12H), 3.19-3.29 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 5.39 (s, 2H), 6.79 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.89 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.65 (s, 1H), 7.67-7.87 (m, 2H), 8.29 (dd, J = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 9.00 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 14.09 (s, 1H)
76		183-186	1H-NMR (DMSO) δ 1.17-1.46 (m, 3H), 1.57-1.89 (m, 5H), 1.93-2.11 (m, 2H), 3.01-3.14 (m, 1H), 3.85 (s, 6H), 5.12 (s, 2H), 7.25 (s, 2H), 7.93 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.08 (s, 1H), 8.29 (dd, J = 8.3, 2.1 Hz, 1H), 8.90 (d, J = 2.1 Hz, 1H)
77		226-228	1H-NMR (DMSO) δ 1.15-1.43 (m, 3H), 1.57-2.03 (m, 7H), 3.08 (tt, J = 12.2, 3.5 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 5.39 (s, 2H), 6.79 (dd, J = 8.7, 2.3 Hz, 1H), 6.89 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 7.66 (s, 1H), 7.73-7.83 (m, 2H), 8.29 (dd, J = 8.4, 2.3 Hz, 1H), 9.00 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 14.12 (s, 1H)
78		207-210	1H-NMR (DMSO) δ 1.39-2.03 (m, 8H), 2.98-3.17 (m, 1H), 3.83 (s, 3H), 5.26 (s, 2H), 6.96 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.05-7.44 (m, 3H), 7.76 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.27 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.97 (s, 1H), 11.66 (s, 1H)

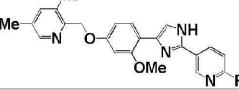
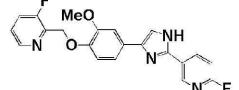
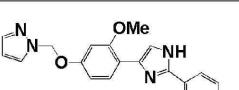
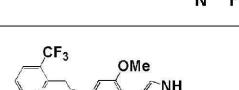
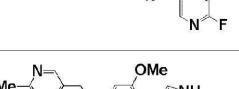
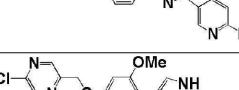
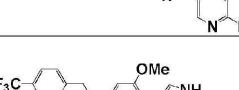
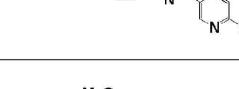
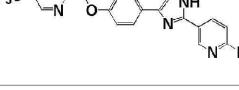
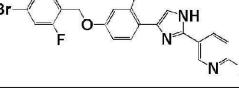
[0282]

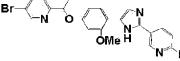
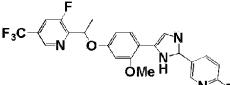
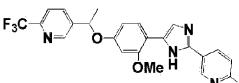
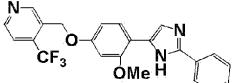
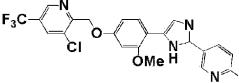
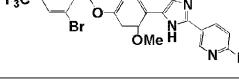
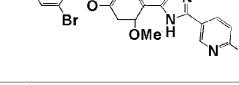
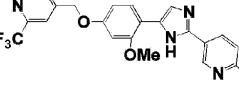
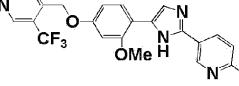
			1H), 8.66 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.84 (dd, J = 4.9, 1.0 Hz, 1H), 9.02 (d, J = 2.4 Hz, 1H)
89		240-242	1H-NMR (DMSO) δ 3.96 (s, 3H), 5.43 (s, 2H), 6.84 (dd, J = 8.5, 2.0 Hz, 1H), 6.93 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.73-7.86 (m, 2H), 7.97 (s, 1H), 8.03 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.31 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.83 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 9.02 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 9.44 (d, J = 2.4 Hz, 1H)
90		219-222	1H-NMR (DMSO) δ 3.94 (s, 3H), 5.23 (s, 2H), 6.82 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 6.86 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.50 (dd, J = 8.0, 1.7 Hz, 1H), 7.58 (dd, J = 8.0, 8.0 Hz, 1H), 7.61-7.75 (m, J = 3.7 Hz, 2H), 7.87 (s, 1H), 8.03 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.14 (dd, J = 7.8, 7.8, 1.5 Hz, 1H), 8.56 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 4.9 Hz, 1H)
91		143-146	1H-NMR (CDCl3) δ 4.01 (s, 3H), 5.12 (s, 2H), 6.59-6.76 (m, 2H), 7.21-7.47 (m, 4H), 7.51 (s, 1H), 7.76 (s, 1H), 8.24 (dd, J = 6.1, 2.0, 1.5 Hz, 1H), 8.57 (dd, J = 4.9, 1.5 Hz, 1H), 9.06 (d, J = 2.0 Hz, 1H)
92		220-222	1H-NMR (DMSO) δ 3.91 (s, 3H), 5.17 (s, 2H), 6.67-6.91 (m, 2H), 7.44-7.86 (m, 5H), 8.09 (d, J = 7.3 Hz, 1H), 8.38 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 9.01 (s, 1H), 12.80 (s, 1H)
93		>280	1H-NMR (DMSO) δ 3.94 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 7.19 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.51 (d, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 7.71 (s, 1H), 7.77 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.84 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.21 (s, 1H), 8.30 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.65 (dd, J = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 9.00 (s, 1H), 9.22 (d, J = 2.0 Hz, 1H)
94		215-217	1H-NMR (DMSO) δ 3.91 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.72 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 6.79 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.48-7.68 (m, 2H), 7.78 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.04 (s, 1H), 8.27 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.37 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.90-9.09 (m, 2H), 12.75 (s, 1H)
95		175-177	1H-NMR (DMSO) δ 3.84 (s, 3H), 5.11 (s, 2H), 7.09 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.39 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 7.43-7.56 (m, 3H), 7.61 (dd, J = 9.8, 2.0 Hz, 1H), 7.81 (s, 1H), 8.01 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.56 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 9.33 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 13.04 (s, 1H)
96		209-211	1H-NMR (DMSO) δ 3.92 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.73 (dd, J = 8.7, 1.7 Hz, 1H), 6.81 (s, 1H), 7.63 (s, 1H), 7.79 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.93-8.14 (m, 2H), 8.27 (dd, J = 8.3, 1.9 Hz, 1H), 8.57 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 8.99 (d, J = 0.8 Hz, 1H), 9.34 (s, 1H), 12.93 (s, 1H)
97		201-203	1H-NMR (DMSO) δ 3.89 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 7.07 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 7.38 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 7.50 (s, 1H), 7.77 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.87 (s, 1H), 8.01 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.28 (dd, J = 7.9, 0.8 Hz, 1H), 8.56 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 8.98 (s, 1H), 9.33 (s, 1H)

[0283]

98		226-230	1H-NMR (DMSO) δ 3.92 (s, 3H), 5.18 (s, 2H), 6.74-6.87 (m, 2H), 7.48 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.56 (dd, J = 8.3, 8.3 Hz, 1H), 7.62 (d, J = 9.5 Hz, 1H), 7.87 (s, 1H), 8.03 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.46 (d, J = 5.4 Hz, 2H), 8.87 (d, J = 5.4 Hz, 2H)
99		183-185	1H-NMR (DMSO) δ 3.91 (s, 3H), 5.16 (s, 2H), 6.68-6.81 (m, 2H), 7.47 (dd, J = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 7.50-7.73 (m, 3H), 7.95-8.20 (m, 2H), 8.57 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 9.34 (s, 1H), 12.97 (s, 1H)
100		220-228	1H-NMR (CDCl3) δ 4.00 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.61 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.66 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.20-7.34 (m, 1H), 7.41 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.45-7.59 (m, 1H), 7.75 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.12-8.28 (m, 1H), 8.77-8.87 (m, 2H), 8.92 (s, 1H)
101		213-218	1H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.13 (s, 2H), 6.67-6.82 (m, 2H), 7.13 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.3 Hz, 1H), 7.30 (ddd, J = 9.8, 9.8, 2.3 Hz, 1H), 7.57-7.72 (m, 3H), 8.08 (d, J = 9.3 Hz, 1H), 8.36 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.89 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 12.78 (s, 1H)
102		164-186	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.67 (s, 2H), 6.41 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.45 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.57 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.62 (s, 1H), 7.91 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.10 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.35 (dd, J = 9.8, 1.5 Hz, 1H), 8.67 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.71-8.81 (m, 1H), 9.44 (s, 1H)
103		190-192	1H-NMR (DMSO) δ 3.89 (s, 3H), 5.18-5.29 (m, 2H), 6.64-6.81 (m, 2H), 7.45-7.67 (m, 2H), 7.92-8.12 (m, 2H), 8.36 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.56 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 9.00 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.72 (s, 1H)
104		211-218	1H-NMR (DMSO) δ 3.89 (s, 3H), 5.26 (d, J = 1.5 Hz, 2H), 6.64-6.82 (m, 2H), 7.49-7.59 (m, 1H), 7.62 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.00 (s, 1H), 8.18 (dd, J = 9.8, 2.0 Hz, 1H), 8.37 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.57 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.99 (d, J = 2.4 Hz, 1H)
105		219-225	1H-NMR (DMSO) δ 3.89 (s, 3H), 5.25 (d, J = 2.0 Hz, 2H), 6.67-6.79 (m, 2H), 7.56 (s, 1H), 7.62 (dd, J = 8.3, 0.7 Hz, 1H), 7.99 (s, 1H), 8.28 (dd, J = 9.4, 1.8 Hz, 1H), 8.37 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.64 (dd, J = 1.8, 1.1 Hz, 1H), 8.99 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.73 (s, 1H)
106		191-203	1H-NMR (DMSO) δ 3.91 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 6.71-6.80 (m, 2H), 7.58-7.65 (m, 2H), 8.10 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.31-8.40 (m, 2H), 8.94-9.05 (m, 3H), 12.79 (s, 1H)
107		174-223	1H-NMR (DMSO) δ 3.91 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.68-6.83 (m, 2H), 7.54-7.71 (m, 2H), 7.80 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 7.98 (s, 1H), 8.09 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.36 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.79 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 8.99 (s, 1H)

108		231~233	1H-NMR (DMSO) δ 3.89 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.68~6.78 (m, 2H), 7.49~7.71 (m, 2H), 7.78 (dd, J = 7.9, 4.6 Hz, 1H), 8.07 (s, 1H), 8.26 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 8.37 (dd, J = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 8.73 (d, J = 4.6 Hz, 1H), 8.99 (d, J = 2.5 Hz, 1H)
109		249~251 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.84 (s, 3H), 6.35~6.56 (m, 2H), 7.29 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.50 (s, 1H), 7.94 (s, 0H), 8.40~8.58 (m, 1H), 8.81 (s, 1H), 9.41 (s, 1H), 12.61 (s, 1H)
110			1H-NMR (DMSO) δ 3.83 (s, 3H), 6.79 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.24 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.60 (s, 1H), 8.48 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.80 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.96 (s, 1H), 11.95 (s, 1H)
111		(유상)	1H-NMR (CDCl3) δ 3.97 (s, 3H), 5.26 (d, J = 2.0 Hz, 2H), 6.67~6.77 (m, 2H), 7.02 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.40~7.79 (m, 3H), 8.29~8.40 (m, 1H), 8.56 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 8.62 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 10.55 (s, 1H)
112		187~190	1H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.68~6.77 (m, 2H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.49~7.63 (m, 1H), 7.79 (dd, J = 7.8, 4.9 Hz, 1H), 7.98~8.15 (m, 1H), 8.27 (dd, J = 7.8, 1.2 Hz, 1H), 8.50 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.0 Hz, 1H), 8.73 (dd, J = 4.9, 1.2 Hz, 1H), 8.81 (d, J = 2.0 Hz, 1H)
113			1H-NMR (DMSO) δ 3.91 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 6.73 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 6.81 (s, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.57 (s, 1H), 7.82~7.98 (m, 2H), 7.99~8.27 (m, 2H), 8.50 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.1 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 12.70 (s, 1H)
114		183~186	1H-NMR (DMSO) δ 3.87~3.95 (3H), 5.34 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.29 (dd, J = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 7.53 (s, 1H), 7.76 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 7.90 (s, 1H), 8.02 (s, 1H), 8.51 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.5 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 8.89 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 12.69 (s, 1H)
115		125~135	1H-NMR (CDCl3) δ 3.97 (s, 3H), 5.16 (s, 2H), 6.58~6.69 (m, 2H), 7.00 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.40~7.81 (m, 6H), 8.28~8.40 (m, 1H), 8.58~8.67 (m, 1H), 10.62 (s, 1H)
116		144~146	1H-NMR (CDCl3) δ 3.96 (s, 3H), 5.25 (s, 2H), 6.92 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.03 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.31~7.58 (m, 2H), 7.70 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.00 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.39 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.65 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.80 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 9.87 (s, 1H)
117		(유상)	1H-NMR (CDCl3) δ 1.72 (d, J = 6.5 Hz, 3H), 3.94 (s, 3H), 5.52 (q, J = 6.5 Hz, 1H), 6.48 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.52~6.73 (m, 1H), 7.00 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.30~7.66 (m, 3H), 7.91 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.22~8.43 (m, 1H), 8.51~8.69 (m, 1H), 8.78~8.93 (m, 1H), 10.51 (s, 1H)

118		219-223 (분해)	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.30 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 5.19 (s, 2H), 6.54-6.69 (m, 2H), 6.85-6.96 (m, 1H), 7.34 (s, 1H), 7.44 (s, 1H), 7.71 (s, 1H), 8.18-8.36 (m, 2H), 8.62 (d, J = 1.5 Hz, 1H)
119		68-79	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.20 (s, 2H), 7.11 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.31 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.43 (s, 1H), 7.49-7.58 (m, 1H), 7.71 (s, 1H), 7.79 (dd, J = 9.8, 8.8 Hz, 1H), 8.37-8.59 (m, 2H), 8.81 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 12.73 (s, 1H)
120		172-175	1H-NMR (DMSO) δ 3.89 (s, 3H), 6.10 (s, 2H), 6.34 (dd, J = 2.0, 2.0 Hz, 1H), 6.75-6.89 (m, 2H), 7.30 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.56-7.68 (m, 2H), 7.99 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.07 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.50 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.81 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 12.71 (s, 1H)
121		201-202	1H-NMR (DMSO) δ 3.88 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 6.64-6.79 (m, 2H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.57 (s, 1H), 7.67 (dd, J = 8.0, 4.4 Hz, 1H), 8.07 (d, J = 5.9 Hz, 1H), 8.28 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 8.50 (ddd, J = 8.5, 8.5, 1.6 Hz, 1H), 8.81 (s, 1H), 8.89 (d, J = 4.4 Hz, 1H), 12.70 (s, 1H)
122		167-170	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.59 (s, 3H), 3.96 (s, 3H), 5.23 (s, 2H), 6.61-6.73 (m, 2H), 6.98 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.39-7.74 (m, 2H), 8.23-8.39 (m, 1H), 8.46 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 8.53-8.65 (m, 1H), 8.69 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 10.70 (s, 1H)
123		197-199	1H-NMR (DMSO) δ 2.59 (s, 3H), 3.96 (s, 3H), 5.23 (s, 2H), 6.64-6.91 (m, 2H), 7.30 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.59 (s, 1H), 8.05 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.40-8.60 (m, 1H), 8.69 (s, 1H), 8.76-8.88 (m, 2H), 12.70 (s, 1H)
124		141-144	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.98 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.65 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.69 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.01 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.48 (s, 1H), 7.56-7.89 (m, 2H), 7.98 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.34 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.62 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.88 (s, 1H), 10.57 (s, 1H)
125		유상	1H-NMR (CDCl ₃) δ 4.00 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.89 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.03 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.22 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.34 (s, 1H), 7.43 (s, 1H), 7.74 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.95 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.40 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.65 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.86 (d, J = 2.0 Hz, 1H)
126		172-176	1H-NMR (DMSO) δ 3.94 (s, 3H), 5.15 (s, 2H), 6.67-6.83 (m, 2H), 7.30 (dd, J = 8.3, 2.7 Hz, 1H), 7.46 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.52-7.72 (m, 3H), 8.08 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.50 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.81 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.70 (s, 1H)
127			1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.73 (d, J = 6.6 Hz, 3H), 3.92 (s, 3H), 5.54 (q, J = 6.6 Hz, 1H), 6.53 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 6.62 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 7.01 (dd, J = 8.7, 2.9 Hz, 1H), 7.43 (s, 1H), 7.54-7.71 (m, 3H), 7.85 (dd, J = 7.9, 7.9 Hz, 1H), 8.32 (ddd, J = 8.7, 8.7, 2.5 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.5 Hz, 1H)

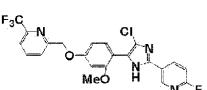
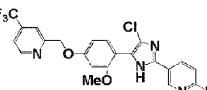
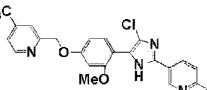
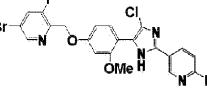
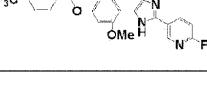
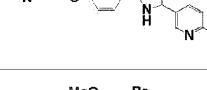
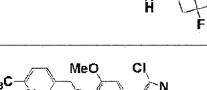
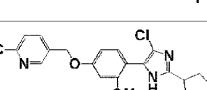
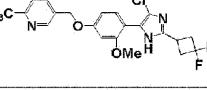
			J = 7.9, 7.9 Hz, 1H), 8.32 (ddd, J = 8.7, 8.7, 2.5 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.5 Hz, 1H)
128			¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 1.76 (d, J = 6.3 Hz, 3H), 3.95 (s, 3H), 5.71 (q, J = 6.3 Hz, 1H), 6.55 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 6.67 (s, 1H), 7.01 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.39 (s, 1H), 7.49 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.60 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.21–8.42 (m, 1H), 8.51 (s, 1H), 8.59 (s, 1H), 10.51 (s, 1H)
129			¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 1.79 (d, J = 6.3 Hz, 3H), 3.95 (s, 3H), 5.80 (q, J = 6.3 Hz, 1H), 6.54 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.68 (s, 1H), 7.01 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.40 (s, 1H), 7.45–7.56 (m, 1H), 7.66 (d, J = 9.3 Hz, 1H), 8.22–8.42 (m, 1H), 8.59 (s, 1H), 8.71 (s, 1H), 10.51 (s, 1H)
130		72–105	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 1.71 (d, J = 6.8 Hz, 3H), 3.95 (s, 3H), 5.51 (q, J = 6.8 Hz, 1H), 6.47 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 6.60 (s, 1H), 7.01 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.32–7.62 (m, 2H), 7.68 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.91 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.22–8.43 (m, 1H), 8.60 (s, 1H), 8.69–8.85 (m, 1H), 10.52 (s, 1H)
131		178–180	¹ H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 6.69–6.82 (m, 2H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.55 (s, 1H), 7.82 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.05 (s, 0H), 8.51 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.87 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 9.04 (s, 1H), 12.66 (s, 1H)
132		185–187	¹ H-NMR (DMSO) δ 3.89 (s, 3H), 5.39 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.75 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.53 (s, 1H), 8.01 (s, 1H), 8.50 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.3 Hz, 1H), 8.55 (s, 1H), 8.81 (s, 1H), 8.98 (s, 1H)
133		153–170	¹ H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.66–6.81 (m, 2H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.55 (s, 1H), 8.06 (s, 1H), 8.50 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.3 Hz, 1H), 8.66 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 9.01 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 12.68 (s, 1H)
134		176–180	¹ H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.26 (s, 2H), 6.65–6.83 (m, 2H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.58 (s, 1H), 8.07 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.43 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.50 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.0 Hz, 1H), 8.68 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 12.69 (s, 1H)
135		212–244	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.95 (s, 3H), 5.16 (s, 2H), 6.55–6.71 (m, 2H), 6.86–7.04 (m, 1H), 7.43–7.62 (m, 2H), 7.70–7.85 (m, 1H), 7.96–8.01 (m, 1H), 8.37 (s, 1H), 8.60–8.80 (m, 2H), 11.77 (s, 1H)
136		181–192	¹ H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.69 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.76 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.56 (s, 1H), 7.83 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 8.11 (s, 1H), 8.50 (ddd, J = 8.8, 8.8,

[0288]

155		164-166	1H-NMR (CDCl ₃) δ -0.42-0.14 (m, 2H), 0.13-0.39 (m, 2H), 0.58-0.82 (m, 1H), 2.16 (s, 3H), 3.52-3.68 (m, 1H), 3.76-3.88 (m, 4H), 5.23 (s, 2H), 6.58-6.78 (m, 2H), 7.15-7.24 (m, 1H), 7.43 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.76 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.91-8.17 (m, 2H), 8.69 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 8.78-8.98 (m, 1H)
156		유상	1H-NMR (CDCl ₃) δ 0.10-0.22 (m, 2H), 0.53-0.64 (m, 2H), 0.99-1.13 (m, 1H), 2.25 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.88 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 2H), 5.31 (s, 2H), 6.61 (dd, <i>J</i> = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.66 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.35-7.45 (m, 2H), 7.71 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.88-8.08 (m, 2H), 8.67 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 8.84-8.91 (m, 1H)
157		145-148	1H-NMR (DMSO) δ -0.45-0.25 (m, 2H), 0.06-0.24 (m, 2H), 0.52-0.71 (m, 1H), 1.98 (s, 3H), 3.52-3.62 (m, 1H), 3.76-3.90 (m, 4H), 5.38 (s, 2H), 6.76 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 6.87 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.18 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.62 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.82 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 8.14 (dd, <i>J</i> = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.30 (dd, <i>J</i> = 7.8, 2.2 Hz, 1H), 8.70 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 8.96-9.08 (m, 1H)
158		166-169	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.23 (s, 3H), 3.64 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.60 (dd, <i>J</i> = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.65 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.02 (dd, <i>J</i> = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.38 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 7.71 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.97 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.12 (ddd, <i>J</i> = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.47 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 8.87 (s, 1H), 10.15 (s, OH)
159		136-138	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.18 (s, 3H), 3.45 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.65 (dd, <i>J</i> = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.72 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.04 (dd, <i>J</i> = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.16 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.74 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 8.01 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.17 (ddd, <i>J</i> = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.52 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 8.82-8.97 (m, 1H)
160		176-178	1H-NMR (DMSO) δ 2.13 (s, 3H), 3.63 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.69 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 6.77 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.26-7.35 (m, 2H), 7.97 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 8.26 (ddd, <i>J</i> = 8.3, 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.52 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 8.87-8.95 (m, 1H)
161		123-126	1H-NMR (DMSO) δ 2.01 (s, 3H), 3.40 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.77 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.85 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.19 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.30 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 8.30 (ddd, <i>J</i> = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.56 (s, 1H), 8.91 (s, 1H)
162		170-176 (분해)	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.80 (s, 3H), 3.95 (s, 3H), 5.20 (s, 2H), 6.62 (d, <i>J</i> = 2.3 Hz, 1H), 6.66 (dd, <i>J</i> = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 7.44 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.73 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.96-8.03 (m, 1H), 8.05 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.3 Hz, 1H), 8.16 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 8.71 (d, <i>J</i> = 2.3 Hz, 1H), 8.78-8.86 (m, 1H)

163		163-165	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.79 (s, 3H), 3.95 (s, 3H), 5.20 (s, 2H), 6.62 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 6.66 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.05 (dd, <i>J</i> = 8.5, 3.2 Hz, 1H), 7.51 (s, 1H), 7.72 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.99 (dd, <i>J</i> = 7.8, 1.5 Hz, 1H), 8.13-8.23 (m, 2H), 8.53 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 8.82 (d, <i>J</i> = 1.5 Hz, 1H)
164		133-141	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.23 (s, 3H), 3.65 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.60 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.65 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.35-7.44 (m, 2H), 7.70 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.93-8.04 (m, 2H), 8.65 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 8.87 (s, 1H)
165		152-154	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.16 (s, 3H), 3.45 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.63 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.70 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.14 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.39 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.72 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.95-8.06 (m, 2H), 8.68 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 8.87 (d, <i>J</i> = 1.0 Hz, 1H)
166		172-174	1H-NMR (DMSO) δ 3.34 (s, 3H), 3.94 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 5.40 (s, 2H), 6.72 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.82 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.36 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.80 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.84 (s, 1H), 8.06 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 8.28 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.38 (ddd, <i>J</i> = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.65 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 9.01 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H)
167		138-140	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.45 (s, 3H), 3.95 (s, 3H), 5.24 (s, 2H), 5.31 (s, 2H), 6.63-6.71 (m, 2H), 7.42 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 7.65 (s, 1H), 7.70 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 7.97 (dd, <i>J</i> = 8.2, 2.0 Hz, 1H), 8.14-8.25 (m, 2H), 8.84-8.95 (m, 2H)
168		186-190	1H-NMR (DMSO) δ 3.82 (s, 3H), 3.91 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.69 (dd, <i>J</i> = 8.7, 2.3 Hz, 1H), 6.78 (d, <i>J</i> = 2.3 Hz, 1H), 7.59-7.68 (m, 2H), 7.78 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 8.01 (d, <i>J</i> = 8.7 Hz, 1H), 8.22 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.27 (dd, <i>J</i> = 8.2, 2.1 Hz, 1H), 8.79 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 8.92-9.06 (m, 1H)
169		158-160 (분해)	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.72 (s, 3H), 3.86 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.61 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.67 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.05 (dd, <i>J</i> = 8.8, 3.4 Hz, 1H), 7.41 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.70 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.97 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.13 (ddd, <i>J</i> = 8.8, 6.7, 1.8 Hz, 1H), 8.43-8.58 (m, 1H), 8.87 (s, 1H)
170		158-160	1H-NMR (DMSO) δ 1.41-1.64 (m, 2H), 1.69-2.18 (m, 5H), 2.24-2.40 (m, 1H), 2.82-3.04 (m, 1H), 3.85 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 7.11 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 7.22 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 7.31 (s, 1H), 7.75 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 8.28 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.98 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 12.36 (s, 1H)
171		158-160	1H-NMR (DMSO) δ 1.41-1.64 (m, 2H), 1.65-2.20 (m, 5H), 2.21-2.43 (m, 1H), 2.82-3.03 (m, 1H), 3.85 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 7.12 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.22 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.31 (s, 1H), 7.75 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 8.28 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.98 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 12.37 (s, 1H)

[0291]

172		189-191	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.97 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.65-6.77 (m, 2H), 7.03 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.66 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.78 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.95 (dd, J = 7.8, 7.8 Hz, 1H), 8.03 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.31 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.58 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 10.51 (s, 1H)
173		185-187	1H-NMR (CDCl ₃) δ 4.00 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.73 (dd, J = 8.7, 2.5 Hz, 1H), 6.75 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.04 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.50 (d, J = 5.0 Hz, 1H), 7.81 (s, 1H), 8.06 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 8.32 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.5 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 8.81 (d, J = 5.0 Hz, 1H), 10.51 (s, 1H)
174		176-178	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.79 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 6.90 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.62 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.77 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 7.92 (s, 1H), 8.30 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.90 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.93 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.02 (s, 1H)
175		122-124	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.80-4.05 (3H), 5.27 (d, J = 2.0 Hz, 2H), 6.69-6.81 (m, 2H), 7.03 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.68 (dd, J = 8.5, 1.8 Hz, 1H), 8.03 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.31 (ddd, J = 8.5, 8.5, 1.7 Hz, 1H), 8.52-8.64 (m, 2H), 10.52 (s, 1H)
176		163-166	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.97 (s, 3H), 5.18 (s, 2H), 6.66-6.73 (m, 2H), 7.04 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.54-7.73 (m, 4H), 8.05 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.33 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 10.50 (s, 1H)
177		202-204	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.91 (s, 3H), 5.24 (s, 2H), 6.91 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.01 (dd, J = 8.0, 2.9 Hz, 1H), 7.12 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.29-7.40 (m, 1H), 7.71 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.98 (dd, J = 7.8, 1.5 Hz, 1H), 8.31 (ddd, J = 8.0, 8.0, 2.4 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.68-8.83 (m, 1H), 10.27 (s, 1H)
178		168-170	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.87-3.05 (m, 4H), 3.28-3.43 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 5.25 (s, 2H), 6.93 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.06 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.18-7.37 (m, 1H), 7.72 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.00 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 8.78 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.47 (s, 1H)
179		170-174	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.88-3.05 (m, 4H), 3.28-3.41 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 5.25 (s, 2H), 6.93 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.04 (dd, J = 8.2, 2.0 Hz, 1H), 7.22-7.28 (m, 1H), 7.73 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.00 (dd, J = 8.5, 1.8 Hz, 1H), 8.78 (d, J = 1.8 Hz, 1H), 9.35 (s, 1H)
180		172-174	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.05-2.63 (m, 6H), 3.39-3.50 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 5.20 (s, 2H), 6.57-6.75 (m, 2H), 7.74 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.99 (dd, J = 8.0, 3.2 Hz, 2H), 8.74-8.89 (m, 1H), 9.94 (s, 1H)
181		199-201	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.86-3.08 (m, 4H), 3.33-3.46 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 5.21 (s, 2H), 6.64 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 6.87 (dd, J = 8.6, 2.5 Hz, 1H), 7.74 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 7.94-8.04 (m, 2H), 8.81 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 10.01 (s, 1H)

182		162-164	1H-NMR (DMSO) δ 1.42-1.61 (m, 2H), 1.68-2.17 (m, 5H), 2.25-2.40 (m, 1H), 2.85-3.02 (m, 1H), 3.86 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 7.12 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.22 (dd, J = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 7.30 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 7.75 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.28 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.98 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.33 (s, 1H)
183		170-171	1H-NMR (CDCl3) δ 1.53-2.22 (m, 7H), 2.30-2.48 (m, 1H), 2.91-3.10 (m, 1H), 3.95 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.90 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.02 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.28 (s, 1H), 7.73 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.96 (dd, J = 8.5, 1.9 Hz, 1H), 8.86 (d, J = 1.9 Hz, 1H), 9.21 (s, 1H)
184		160-161	1H-NMR (DMSO) δ 1.68-2.16 (m, 8H), 2.77-2.91 (m, 1H), 3.76 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.77 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.28 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.64 (dd, J = 7.8, 4.9 Hz, 1H), 8.41 (dd, J = 7.8, 1.5 Hz, 1H), 8.87 (dd, J = 4.9, 1.5 Hz, 1H), 12.06 (s, 1H)
185		161-162	1H-NMR (DMSO) δ 1.64-2.19 (m, 8H), 2.74-2.96 (m, 1H), 3.77 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.72 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.30 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.64 (dd, J = 7.8, 4.9 Hz, 1H), 8.41 (dd, J = 7.8, 1.5 Hz, 1H), 8.86 (dd, J = 4.9, 1.5 Hz, 1H), 11.99 (s, 1H)
186			1H-NMR (DMSO) δ 1.68-2.15 (m, 8H), 2.75-2.92 (m, 1H), 3.78 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 6.68 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.80 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.30 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.89 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.02 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.13 (dd, J = 7.8, 7.8 Hz, 1H), 11.99 (s, 1H)
187		195-196	1H-NMR (DMSO) δ 1.68-2.13 (m, 8H), 2.15 (s, 3H), 2.72-2.93 (m, 1H), 3.77 (s, 3H), 5.40 (s, 2H), 6.83 (s, 1H), 7.15 (s, 1H), 7.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.20 (dd, J = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 8.90 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 12.03 (s, 1H)
188		191-193	1H-NMR (CDCl3) δ 2.86-3.07 (m, 4H), 3.31-3.48 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 6.57-6.76 (m, 2H), 7.69 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.89-8.09 (m, 2H), 8.80-8.96 (m, 1H), 9.99 (s, 1H)
189		159-161	1H-NMR (DMSO) δ 1.91-2.59 (m, 6H), 3.34-3.47 (m, 1H), 3.86 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 7.12 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.21 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.30 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.75 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.28 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.97 (s, 1H), 12.39 (s, 1H)
190		151-157	1H-NMR (CDCl3) δ 2.88-3.05 (m, 4H), 3.31-3.43 (m, 1H), 3.95 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.89 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 6.95-7.11 (m, 1H), 7.22-7.39 (m, 1H), 7.73 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.98 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.77-8.95 (m, 1H), 9.41 (s, 1H)
191		201-203 (분해)	1H-NMR (CDCl3) δ 2.84-3.07 (m, 4H), 3.29-3.43 (m, 1H), 3.95 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.90 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.01 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.22-7.32 (m, 1H), 7.72 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.96 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.81-8.90 (m, 1H), 9.32 (s, 1H)

192		175-178	1H-NMR (DMSO) δ 1.68-2.13 (m, 8H), 2.15 (s, 3H), 2.72-2.93 (m, 1H), 3.78 (s, 3H), 5.40 (s, 2H), 6.83 (s, 1H), 7.16 (s, 1H), 7.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.20 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.90 (s, 1H), 11.96 (s, 1H)
193		158-170	1H-NMR (CDCl3) δ 0.78-0.95 (m, 1H), 1.82-2.61 (m, 5H), 3.45-3.60 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.88 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.03 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.29 (s, 1H), 7.72 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.96 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.85 (s, 1H), 9.35 (s, 1H)
194		182-184 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 1.52-2.04 (m, 8H), 3.00-3.13 (m, 1H), 3.85 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 7.11 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.21 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 7.30 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 7.75 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.28 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.97 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 12.19 (s, 1H)
195		162-164	1H-NMR (DMSO) δ 1.69-2.17 (m, 8H), 2.72-2.93 (m, 1H), 3.75 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.68 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.76 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.28 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 8.3, 4.9 Hz, 1H), 8.28 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.89 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 11.98 (s, 1H)
196		182-184	1H-NMR (DMSO) δ 1.67-2.16 (m, 8H), 2.77-2.90 (m, 1H), 3.76 (s, 3H), 6.13 (s, 2H), 6.35 (dd, J = 2.4, 2.4 Hz, 1H), 6.79 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.83 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.29 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.58 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.01 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.00 (s, 1H)
197		130-131	1H-NMR (DMSO) δ 1.69-2.15 (m, 8H), 2.40 (s, 3H), 2.76-2.89 (m, 1H), 3.77 (s, 3H), 4.97 (s, 2H), 6.68 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.73 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.28 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.06 (s, 1H), 11.98 (s, 1H)
198		158-165	1H-NMR (CDCl3) δ 1.72-2.32 (m, 8H), 2.75-2.93 (m, 1H), 3.95 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.90 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.01 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.29 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.73 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.78-8.95 (m, 1H), 9.12 (s, 1H)
199		162-165	1H-NMR (CDCl3) δ 1.75-2.01 (m, 4H), 2.08-2.31 (m, 4H), 2.81-2.94 (m, 1H), 3.83 (s, 3H), 3.98 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.80 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.64-7.82 (m, 2H), 7.99 (dd, J = 8.2, 2.0 Hz, 1H), 8.81-8.95 (m, 1H), 9.91 (s, 1H)
200		148-150	1H-NMR (DMSO) δ 1.69-2.15 (m, 8H), 2.75-2.95 (m, 1H), 3.63 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.99 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.11 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.19 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.89 (s, 1H), 12.11 (s, 1H)
201		238-240 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 1.66-1.80 (m, 6H), 1.89-1.99 (m, 6H), 1.99-2.07 (m, 3H), 3.86 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 7.11 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.19 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.29 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.75 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.28 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.98 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 11.86 (s, 1H)

202		213-215 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 2.19 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 5.43 (s, 2H), 6.90 (s, 1H), 7.22 (s, 1H), 7.29 (dd, J = 8.3, 2.7 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.21 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.91 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 12.91 (s, 1H)
203		164-167	1H-NMR (CDCL3) δ 1.72-2.32 (m, 8H), 2.74-2.88 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 5.25 (s, 2H), 6.92 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.03 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.21-7.33 (m, 1H), 7.72 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.08 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.79 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.27 (s, 1H)
204		122-125	1H-NMR (CDCL3) δ 1.74-2.03 (m, 4H), 2.07-2.35 (m, 4H), 2.70-2.94 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 5.19 (s, 2H), 6.52-6.77 (m, 2H), 7.74 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.87-8.10 (m, 2H), 8.72-8.91 (m, 1H), 9.87 (s, 1H)
205		175-177	1H-NMR (CDCL3) δ 1.74-2.05 (m, 4H), 2.09-2.32 (m, 4H), 2.78-2.96 (m, 1H), 3.86 (s, 3H), 3.98 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.80 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.69 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.73 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.99 (dd, J = 8.8, 2.0 Hz, 1H), 8.80-8.96 (m, 1H), 9.97 (s, 1H)
206		109-124	1H-NMR (DMSO) δ 2.20 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 5.16 (s, 2H), 6.69 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.76 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.20-7.29 (m, 2H), 7.41 (s, 1H), 8.17 (s, 1H), 8.37 (ddd, J = 8.0, 8.0, 2.4 Hz, 1H), 8.68 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.84 (s, 1H)
207		166-169	1H-NMR (CDCL3) δ 1.73 (d, J = 6.8 Hz, 3H), 3.92 (s, 3H), 5.53 (q, J = 6.8 Hz, 1H), 6.52 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.64 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.01 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 7.57 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.87-7.98 (m, 2H), 8.29 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.56 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.79-8.94 (m, 1H), 10.49 (s, 1H)
208		204-208 (분해)	1H-NMR (CDCL3) δ 3.87 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 6.59-6.71 (m, 2H), 7.37 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.70 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.86 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.99 (dd, J = 8.2, 1.8 Hz, 1H), 8.16 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 8.73 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 8.88 (s, 1H), 10.57 (s, 1H)
209		175-177	1H-NMR (DMSO) δ 1.71-2.20 (m, 8H), 2.80-2.92 (m, 1H), 3.88 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 7.12 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.21 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.30 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.75 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.28 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.98 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 12.28 (s, 1H)
210		147-149	1H-NMR (CDCL3) δ 1.76-2.27 (m, 8H), 2.77-2.89 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 6.62-6.71 (m, 2H), 7.69 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.94 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.98 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.88 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 9.87 (s, 1H)
211		136-155	1H-NMR (CDCL3) δ 2.48 (s, 3H), 3.88 (s, 3H), 4.97 (s, 2H), 6.58-6.69 (m, 2H), 7.37 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.62 (s, 1H), 7.91 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 8.13 (dd, J = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 10.89 (s, 1H)

[0295]

212		161-163	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.44 (s, 3H), 5.19 (s, 2H), 6.83-6.95 (m, 2H), 7.07-7.15 (m, 2H), 7.22-7.31 (m, 1H), 7.40 (dd, J = 8.7, 8.7 Hz, 1H), 8.22-8.34 (m, 2H), 8.64 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 12.10 (s, 1H)
213		166-169	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 6.17 (s, 2H), 6.35 (dd, J = 2.4, 2.4 Hz, 1H), 6.85 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.89 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.59 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.02 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.94 (s, 1H)
214		143-146	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.73 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.0, 2.4 Hz, 1H), 7.34 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.68 (dd, J = 8.3, 5.1 Hz, 1H), 8.29 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.43 (ddd, J = 8.0, 8.0, 2.4 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.90 (d, J = 5.1 Hz, 1H), 12.93 (s, 1H)
215		232-234	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.78 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.87 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.31 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.73 (s, 1H), 8.85 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 8.93 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.04 (s, 1H)
216		208-210 (분해)	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.60 (s, 3H), 3.95 (s, 3H), 5.24 (s, 2H), 6.62-6.81 (m, 2H), 7.02 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 8.00 (d, J = 9.3 Hz, 1H), 8.31 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.47 (s, 1H), 8.58 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.69 (s, 1H), 10.61 (s, 1H)
217		231-233 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.78 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.87 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.3, 2.7 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.72 (s, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.85 (s, 1H), 12.91 (s, 1H)
218		170-172	1H-NMR (DMSO) δ 3.21 (s, 3H), 3.68 (t, J = 4.6 Hz, 2H), 4.19 (t, J = 4.6 Hz, 2H), 5.40 (s, 2H), 6.78 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.42 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.64 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.79 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.28-8.36 (m, 2H), 8.93 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 9.01 (d, J = 1.6 Hz, 1H), 12.90 (s, 1H)
219		196-189	1H-NMR (DMSO) δ 2.49 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 5.27 (s, 2H), 6.74 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.83 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.32 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.59 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.28 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.55 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 8.67 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 8.90 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.99 (s, 1H)
220		198-201	1H-NMR (DMSO) δ 3.88 (s, 3H), 5.18 (s, 2H), 7.14 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.17 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.31 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.40 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.49 (dd, J = 7.3, 2.4 Hz, 1H), 7.64 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.05 (dd, J = 8.3, 7.3 Hz, 1H), 8.35 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.97 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.06 (s, 1H)

221		182~184	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.74 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 6.79 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.34 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.68 (dd, J = 8.3, 4.9 Hz, 1H), 8.24~8.38 (m, 2H), 8.90 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.01 (s, 1H)
222		222~223 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.77 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.85 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.19 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.30 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.82~8.91 (m, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.07 (s, 1H)
223		176~178	1H-NMR (CDCl3) δ 3.95 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 6.61~6.79 (m, 2H), 7.03 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.70 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.99 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.04 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.24~8.42 (m, 1H), 8.58 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.89 (s, 1H), 10.43 (s, 1H)
224		195~197 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 6.85 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.19 (dd, J = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.82~8.97 (m, 1H), 12.99 (s, 1H)
225		186~188	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.39 (s, 2H), 6.74 (dd, J = 8.3, 1.9 Hz, 1H), 6.86 (d, J = 1.9 Hz, 1H), 7.34 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.79 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.25~8.36 (m, 2H), 8.92 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 9.00 (s, 1H)
226		186~193 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.85 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.99 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.05 (dd, J = 8.8, 8.8 Hz, 1H), 8.21 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.61 (d, J = 2.9 Hz, 1H), 8.91 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 13.01 (s, 1H)
227		176~177	1H-NMR (CDCl3) δ 3.98 (s, 3H), 5.22 (s, 2H), 6.65~6.74 (m, 2H), 7.03 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.75 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.00 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 8.06 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.32 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.82 (s, 1H), 10.50 (s, 1H)
228		193~196	1H-NMR (CDCl3) δ 3.97 (s, 3H), 5.22 (s, 2H), 6.49~6.76 (m, 2H), 7.64~7.88 (m, 2H), 7.91~8.25 (m, 3H), 8.48 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.74~8.90 (m, 1H), 11.05 (s, 1H)
229		205~208	1H-NMR (CDCl3) δ 3.98 (s, 3H), 5.22 (s, 2H), 6.61~6.79 (m, 2H), 7.41 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.75 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.00 (dd, J = 7.8, 1.5 Hz, 1H), 8.07 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.16 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.9 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 10.54 (s, 1H)

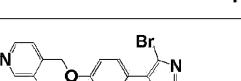
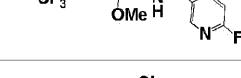
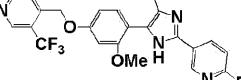
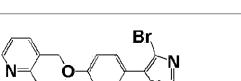
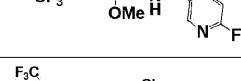
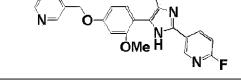
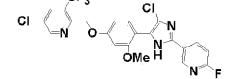
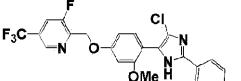
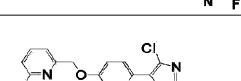
230		172~174	1H-NMR (DMSO) δ 3.83 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.80 (dd, J = 8.3, 2.1 Hz, 1H), 6.89 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.63 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 8.32 (dd, J = 8.7, 2.5 Hz, 1H), 8.64~8.75 (m, 2H), 8.87 (s, 1H), 8.94 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 13.06 (s, 1H)
231		222~224 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.83 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.32 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.71~7.92 (m, 2H), 8.04 (dd, J = 8.8, 4.6 Hz, 1H), 8.29 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.92~9.08 (m, 1H), 12.98 (s, 1H)
232		197~199 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.83 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.23~7.41 (1H), 7.80 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.90~8.12 (m, 2H), 8.29 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.64 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.92~9.09 (1H), 13.13 (s, 1H)
233		190~193	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.39 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.87 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.79 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.29 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 9.00 (s, 1H), 12.94 (s, 1H)
234		171~175	1H-NMR (CDCl3) δ 1.10~2.07 (m, 10H), 2.64 (tt, J = 11.8, 3.5 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 6.87 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.06 (dd, J = 8.2, 2.0 Hz, 1H), 7.29 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.72 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.95 (dd, J = 8.2, 2.0 Hz, 1H), 8.84 (s, 1H), 9.97 (s, 1H)
235		180~182	1H-NMR (CDCl3) δ 3.94 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 6.62~6.72 (m, 2H), 7.38 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.69 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.95~8.03 (m, 2H), 8.13 (dd, J = 8.5, 2.6 Hz, 1H), 8.74 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 8.88 (s, 1H), 10.69 (s, 1H)
236		137~146	1H-NMR (CDCl3) δ 1.68 (d, J = 6.3 Hz, 3H), 3.91 (s, 3H), 5.41 (q, J = 6.3 Hz, 1H), 6.49 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.59 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.00 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.50 (d, J = 8.3 Hz, 2H), 7.62 (d, J = 8.3 Hz, 2H), 7.91 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.28 (ddd, J = 9.1, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.55 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 10.50 (s, 1H)
237		170~175	1H-NMR (DMSO) δ 1.65 (d, J = 6.6 Hz, 3H), 3.75 (s, 3H), 5.71 (q, J = 6.6 Hz, 1H), 6.60 (dd, J = 8.5, 1.9 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 1.9 Hz, 1H), 7.20~7.35 (m, 2H), 7.77~7.91 (m, 2H), 8.12 (dd, J = 7.9, 7.9 Hz, 1H), 8.41 (ddd, J = 8.0, 8.0, 1.7 Hz, 1H), 8.73 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 12.87 (s, 1H)
238		173~175	1H-NMR (CDCl3) δ 1.76 (d, J = 6.8 Hz, 3H), 3.92 (s, 3H), 5.72 (q, J = 6.8 Hz, 1H), 6.58 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.69 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.01 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.62 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 7.94 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.29 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.51 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 8.56 (s, 1H), 10.50 (s, 1H)

239		148-150	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.72 (d, J = 6.5 Hz, 3H), 3.92 (s, 3H), 5.51 (q, J = 6.5 Hz, 1H), 6.49 (dd, J = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 6.60 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.00 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.70 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 7.85-7.98 (m, 2H), 8.17-8.37 (m, 1H), 8.55 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 8.76 (s, 1H), 10.57 (s, 1H)
240		165-168	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.73 (d, J = 6.5 Hz, 3H), 3.93 (s, 3H), 5.54 (q, J = 6.5 Hz, 1H), 6.53 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.64 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.02 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.58 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.87-8.02 (m, 2H), 8.30 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.56 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.79-8.94 (m, 1H), 10.45 (s, 1H)
241		198-201	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.79 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.86 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.62 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.31 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.33-8.39 (m, 1H), 8.93 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.98 (s, 1H), 9.02 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 13.02 (s, 1H)
242		236-239	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.40 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.87 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.80 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 7.92-8.05 (m, 1H), 8.30 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.80 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H)
243		195-199	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.74 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.80 (dd, J = 8.0, 4.6 Hz, 1H), 8.23-8.36 (m, 2H), 8.74 (d, J = 4.6 Hz, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H)
244		173-177	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.18 (s, 2H), 6.76 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.80 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.15 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 7.27-7.41 (m, 2H), 7.57-7.71 (m, 2H), 8.30 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H)
245		116-131	1H-NMR (DMSO) δ 3.69 (s, 3H), 5.60 (s, 2H), 6.41 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.46 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.18 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.60 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.11 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.41 (d, J = 9.8 Hz, 1H), 8.68 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.85 (s, 1H), 9.63 (s, 1H)
246		190-193	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.30 (d, J = 1.5 Hz, 2H), 6.77 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.34 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.00 (ddd, J = 9.4, 9.4, 2.4 Hz, 1H), 8.30 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.57 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.06 (s, 1H)
247		187-190	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.30 (d, J = 2.0 Hz, 2H), 6.77 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.83 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.62 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.04 (ddd, J = 9.6, 8.4, 2.7 Hz, 1H), 8.31 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 8.57 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 8.93 (dd, J = 2.7, 1.0 Hz, 1H), 13.01 (s, 1H)

248		172~176	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.31 (d, J = 2.0 Hz, 2H), 6.75 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.33 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.20 (dd, J = 9.8, 2.0 Hz, 1H), 8.30 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.58 (dd, J = 2.0, 1.0 Hz, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.07 (s, 1H)
249		174~181	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.31 (d, J = 1.5 Hz, 2H), 6.76 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.34 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.62 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.19 (dd, J = 9.8, 2.0 Hz, 1H), 8.30 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.58 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.01 (s, 1H)
250		174~179	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.30 (d, J = 2.0 Hz, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.33 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.21~8.39 (m, 2H), 8.65 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.06 (s, 1H)
251		189~191	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.30 (d, J = 2.0 Hz, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.34 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.62 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.26~8.34 (m, 2H), 8.62~8.68 (m, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.01 (s, 1H)
252		186~199	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.78 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.86 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.30 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.33~8.38 (m, 1H), 8.92 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.98 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.02 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 13.07 (s, 1H)
253		176~186	1H-NMR (DMSO) δ 3.77 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.64~6.84 (m, 2H), 7.31 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.52~7.65 (m, 1H), 7.68 (dd, J = 7.3, 4.9 Hz, 1H), 8.20~8.37 (m, 2H), 8.83~8.98 (m, 2H)
254		148~170	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.42 (s, 2H), 6.73 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.33 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.43 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.2 Hz, 1H), 8.67 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 9.02 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 12.99 (s, 1H)
255		156~158	1H-NMR (CDCl3) δ 3.93 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.65~6.85 (m, 2H), 7.02 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.73 (dd, J = 9.3, 1.5 Hz, 1H), 8.03 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.32 (ddd, J = 9.1, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.58 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.77 (s, 1H), 10.47 (s, 1H)
256		132~162	1H-NMR (DMSO) δ 3.73 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 6.70 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 6.75 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 7.23 (dd, J = 8.7, 2.9 Hz, 1H), 7.29 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.77 (d, J = 5.0 Hz, 1H), 8.37 (ddd, J = 8.7, 8.7, 2.1 Hz, 1H), 8.69 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 5.0 Hz, 1H), 8.98 (s, 1H), 12.93 (s, 1H)

257		133-153	1H-NMR (DMSO) δ 3.74 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.3, 2.1 Hz, 1H), 6.77 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.23 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.30 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.77 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.37 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.69 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.98 (s, 1H)
258		164-166	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.20 (s, 2H), 6.77 (dd, J = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.16 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.5 Hz, 1H), 7.25-7.41 (m, 3H), 7.68 (dd, J = 8.3, 7.7 Hz, 1H), 8.45 (ddd, J = 8.0, 8.0, 2.4 Hz, 1H), 8.77 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 13.00 (s, 1H)
259		165-167	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.23 (s, 2H), 6.77 (dd, J = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 7.31 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 7.33-7.41 (m, 2H), 7.52 (d, J = 9.5 Hz, 1H), 7.65 (dd, J = 8.1, 8.1 Hz, 1H), 8.45 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.1 Hz, 1H), 8.77 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 13.01 (s, 1H)
260		158-161	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.21 (s, 2H), 6.76 (dd, J = 8.7, 1.7 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 7.31 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.50 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.58 (dd, J = 8.3, 8.3 Hz, 1H), 7.64 (d, J = 10.0 Hz, 1H), 8.45 (ddd, J = 8.5, 8.5, 1.9 Hz, 1H), 8.77 (d, J = 1.9 Hz, 1H), 13.00 (s, 1H)
261		179-180	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.46 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.5, 2.5 Hz, 1H), 6.84 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.31 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.43 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.5 Hz, 1H), 8.58 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 9.01 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 13.01 (s, 1H)
262		160-162	1H-NMR (CDCl3) δ 3.97 (s, 3H), 5.42 (s, 2H), 6.73 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.76 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.03 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 8.01 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.04 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.31 (ddd, J = 9.3, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.58 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 10.53 (s, 1H)
263		166-170	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.43 (s, 2H), 6.73 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.34 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.67 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 9.02 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 12.93 (s, 1H)
264		196-203	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.32 (s, 2H), 6.73 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.33 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.39-8.50 (m, 2H), 8.69 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.98 (s, 1H)
265		195-199	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.83 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.29 (dd, J = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.96 (s, 1H), 8.40-8.52 (m, 2H), 8.70 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.94 (s, 1H)

266		161-164	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.30 (d, J = 2.0 Hz, 2H), 6.76 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.33 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.04 (ddd, J = 8.5, 8.0, 2.0 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.57 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.99 (s, 1H)
267		175-178	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.31 (d, J = 1.5 Hz, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.33 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.19 (dd, J = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 8.43 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.58 (dd, J = 2.0, 1.0 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.99 (s, 1H)
268		179-181	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.30 (d, J = 2.0 Hz, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.29 (dd, J = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 8.43 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.65 (dd, J = 2.0, 1.0 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.98 (s, 1H)
269		179-181	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.78 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.89 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.77 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 7.92 (s, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.90 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 12.99 (s, 1H)
270		176-179	1H-NMR (CDCl3) δ 3.96 (s, 3H), 5.21 (s, 2H), 6.62-6.80 (m, 2H), 7.03 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.99-8.15 (m, 2H), 8.25-8.43 (m, 1H), 8.59 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 8.83-8.98 (m, 2H), 10.41 (s, 1H)
271		223-225 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.40 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.87 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.29 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.80 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 7.97-8.00 (m, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.80 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 12.99 (s, 1H)
272		236-238	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.40 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.87 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.29 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.80 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 7.98 (s, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.80 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 12.99 (s, 1H)
273		200-202 (분해)	1H-NMR (CDCl3) δ 3.95 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.67-6.75 (m, 2H), 7.03 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.66 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.78 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.95 (dd, J = 7.8, 7.8 Hz, 1H), 8.03 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.32 (ddd, J = 9.1, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.58 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 10.43 (s, 1H)
274		167-168	1H-NMR (DMSO) δ 3.78 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.28 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.33 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.43 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.49 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.74 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.99 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 12.99 (s, 1H)

275		144-154	1H-NMR (DMSO) δ 3.78 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.73 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.24-7.41 (m, 2H), 7.68 (dd, J = 7.8, 4.4 Hz, 1H), 8.29 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.43 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.74 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.90 (d, J = 4.4 Hz, 1H), 12.98 (s, 1H)
276		199-203 (분해)	1H-NMR (CDCl3) δ 3.97 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.66 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.69 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.04 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.75 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.06 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.34 (ddd, J = 8.3, 7.6, 2.4 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.84 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.93 (s, 1H), 10.38 (s, 1H)
277		203-208	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.41 (s, 2H), 6.72 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.84 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.83 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.43 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.92 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.99 (s, 1H), 12.94 (s, 1H)
278		176-179	1H-NMR (DMSO) δ 3.79 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.74 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.80 (dd, J = 7.8, 4.4 Hz, 1H), 8.27 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.43 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.70-8.80 (m, 2H), 13.00 (s, 1H)
279		188-190	1H-NMR (CDCl3) δ 3.99 (s, 3H), 5.20 (s, 2H), 6.66-6.77 (m, 2H), 7.04 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.99-8.15 (m, 2H), 8.32 (ddd, J = 9.1, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.82-8.98 (m, 2H), 10.53 (s, 1H)
280		156-158	1H-NMR (CDCl3) δ 3.93 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.59-6.79 (m, 2H), 7.01 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.91-8.13 (m, 2H), 8.20-8.39 (m, 1H), 8.58 (s, 1H), 8.78 (s, 1H), 10.58 (s, 1H)
281		150-152	1H-NMR (CDCl3) δ 3.96 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.70-6.81 (m, 2H), 7.03 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.73 (dd, J = 9.0, 2.0 Hz, 1H), 8.04 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.31 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.7 Hz, 1H), 8.58 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.77 (s, 1H), 10.53 (s, 1H)
282		190-193	1H-NMR (CDCl3) δ 3.97 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.67-6.75 (2H), 7.41 (dd, J = 8.3, 0.8 Hz, 1H), 7.66 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.78 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.94 (dd, J = 7.7, 7.7 Hz, 1H), 8.04 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 8.15 (dd, J = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 10.54 (s, 1H)
283		172-175	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.31 (d, J = 2.1 Hz, 2H), 6.76 (dd, J = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.84 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 7.34 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.19 (dd, J = 9.5, 2.1 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.5 Hz, 1H), 8.58 (d, J = 2.1, 0.8 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 12.93 (s, 1H)

[0303]

284		183–185	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.92 (s, 3H), 5.10 (s, 2H), 6.63 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 6.67 (dd, J = 8.7, 2.5 Hz, 1H), 6.99 (dd, J = 8.7, 2.9 Hz, 1H), 7.27–7.44 (m, 3H), 7.97 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 8.28 (ddd, J = 8.7, 8.7, 2.5 Hz, 1H), 8.57 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 10.66 (s, 1H)
285		163–165	1H-NMR (DMSO) δ 3.81 (s, 3H), 5.19 (s, 2H), 6.76 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.15 (ddd, J = 11.1, 11.1, 2.0 Hz, 1H), 7.27–7.40 (m, 3H), 7.66 (dd, J = 8.5, 8.5, 6.8 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.0, 8.0, 2.4 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.92 (s, 1H)
286		163–166	1H-NMR (DMSO) δ 3.80 (s, 3H), 5.21 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.83 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.33–7.39 (m, 2H), 7.51 (dd, J = 9.8, 2.0 Hz, 1H), 7.63 (dd, J = 8.0, 8.0 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.94 (s, 1H)
287		165–171	1H-NMR (CDCl ₃) δ 3.98 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.64–6.72 (m, 2H), 7.03 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.57 (dd, J = 7.8, 4.9 Hz, 1H), 8.04 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.15 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.31 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.58 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.68 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 10.51 (s, 1H)
288		137–139	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.68 (d, J = 6.5 Hz, 3H), 3.91 (s, 3H), 5.42 (q, J = 6.5 Hz, 1H), 6.49 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.60 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.01 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.51 (d, J = 8.3 Hz, 2H), 7.63 (d, J = 8.3 Hz, 2H), 7.92 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.28 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.55 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 10.48 (s, 1H)
289		155–159	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.79 (d, J = 6.5 Hz, 3H), 3.93 (s, 3H), 5.82 (q, J = 6.5 Hz, 1H), 6.57 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.70 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.02 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.67 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.95 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.29 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.56 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 8.72 (s, 1H), 10.49 (s, 1H)
290		137–139	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.70 (d, J = 6.8 Hz, 3H), 3.92 (s, 3H), 5.42 (q, J = 6.8 Hz, 1H), 6.50 (dd, J = 8.8, 2.0 Hz, 1H), 6.60 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.02 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.51 (d, J = 8.3 Hz, 2H), 7.63 (d, J = 8.3 Hz, 2H), 7.93 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.30 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.56 (s, 1H), 10.46 (s, 1H)
291		74–97	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.72 (d, J = 6.5 Hz, 3H), 3.93 (s, 3H), 5.52 (q, J = 6.5 Hz, 1H), 6.50 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.61 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.01 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.69 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.87–8.01 (m, 2H), 8.29 (ddd, J = 9.1, 8.5, 1.2 Hz, 1H), 8.56 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.77 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 10.51 (s, 1H)
292		144–146	1H-NMR (CDCl ₃) δ 0.34–0.49 (m, 2H), 0.57–0.74 (m, 2H), 1.08–1.23 (m, 1H), 1.73–2.41 (m, 8H), 2.64–2.85 (m, 1H), 3.80–3.87 (m, 5H), 5.30 (s, 2H), 6.55 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.62 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.40 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.69 (d, J = 8.3 Hz, 1H)

[0304]

[0305]

301		125-127	1H-NMR (DMSO) δ 3.48 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 5.39 (s, 2H), 6.78 (dd, J = 8.5, 2.0 Hz, 1H), 6.90 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.23 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.65 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.82 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.20 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 8.30 (dd, J = 8.5, 2.0 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 9.00 (d, J = 2.0 Hz, 1H)
302		179-181	1H-NMR (DMSO) δ 3.72 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.66 (dd, J = 8.8, 2.0 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.26 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.80 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.21-8.39 (m, 2H), 8.57 (s, 1H), 9.01 (s, 1H)
303		130-132	1H-NMR (DMSO) δ 3.47 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 5.41 (s, 2H), 6.79 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.91 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.25 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.36 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.84 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.28-8.40 (m, 2H), 8.60 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 9.02 (d, J = 1.0 Hz, 1H)
304			1H-NMR (CDCl3) δ 3.75 (s, 3H), 3.86 (s, 3H), 5.21 (s, 2H), 6.53-6.75 (m, 2H), 7.06 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.41 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.73 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.00 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.13 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.51 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.74-8.90 (m, 1H)
305		134-136	1H-NMR (CDCl3) δ 3.52 (s, 3H), 3.85 (s, 3H), 5.23 (s, 2H), 6.60-6.77 (m, 2H), 7.06 (dd, J = 8.8, 3.4 Hz, 1H), 7.31 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.76 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.01 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 8.18 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.53 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.76-8.91 (m, 1H)
306		180-182	1H-NMR (DMSO) δ 3.73 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.72 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.80 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.31 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.68 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.16-8.26 (m, 2H), 8.76 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.90 (d, J = 1.6 Hz, 1H)
307		149-151	1H-NMR (DMSO) δ 3.49 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 5.39 (s, 2H), 6.82 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 6.91 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.27 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.68 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.99 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.17-8.29 (m, 2H), 8.78 (d, J = 2.9 Hz, 1H), 8.92 (s, 1H)
308		114-117	1H-NMR (CDCl3) δ 3.73 (s, 3H), 3.85 (s, 3H), 5.31 (s, 2H), 6.60 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.68 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.37-7.48 (m, 2H), 7.70 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.88-8.08 (m, 2H), 8.68 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.79-8.94 (m, 1H)
309		133-135	1H-NMR (CDCl3) δ 3.51 (s, 3H), 3.85 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.68 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.72 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.19-7.36 (m, 1H), 7.44 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.73 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.01 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 8.05 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.71 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.87-8.92 (m, 1H)
310		162-165	1H-NMR (CDCl3) δ 8.82 (s, 1H), 8.51 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.13 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.00 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.73 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.43 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.06 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 6.75-6.55 (m, 2H), 5.21 (s, 2H), 4.00-3.81 (3H), 3.82-3.66 (3H)

[0306]

311		138-140	1H-NMR (DMSO) δ 3.47 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 5.39 (s, 2H), 6.81 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.89 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.27 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.36 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.99 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.22 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.35 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.61 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.92 (s, 1H)
312		142-144	1H-NMR (DMSO) δ 3.47 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 5.41 (s, 2H), 6.79 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.91 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.26 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.36 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.83 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.27-8.42 (m, 2H), 8.60 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 9.02 (d, J = 1.0 Hz, 1H)

[0307]

[0308] [실시예 313 내지 405]

[0309] 상기 실시예 중 하나와 동일한 방법으로 아래 표 4에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 실시예 313 내지 405의 화합물을 제조하였다.

표 4

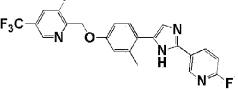
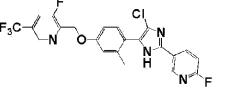
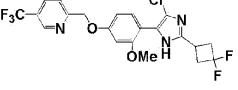
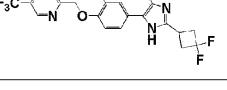
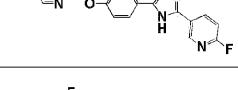
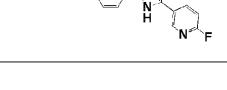
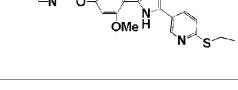
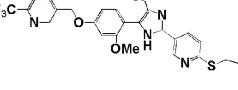
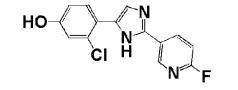
실시예 No.	구조	용점(°C)	1H-NMR(δ:ppm)
313		209-214 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 6.47 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 6.53 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.20 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.29 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 8.43 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.6 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 9.85 (s, 1H), 12.86 (s, 1H)
314		235-239	1H-NMR (DMSO) δ 3.91 (s, 3H), 5.24 (s, 2H), 6.71 (dd, J = 8.5, 1.8 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 1.8 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.6 Hz, 1H), 7.44-7.69 (m, 2H), 7.98 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.09 (s, 1H), 8.50 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.3 Hz, 1H), 8.57 (s, 1H), 8.82 (d, J = 2.3 Hz, 1H)
315		>250	1H-NMR (DMSO) δ 3.82 (s, 3H), 5.30 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 6.86 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.59 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.00 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.44 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.3 Hz, 1H), 8.58 (s, 1H), 8.76 (d, J = 2.3 Hz, 1H)
316		162-167	1H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.63-6.87 (m, 2H), 7.30 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.57 (s, 1H), 7.91-8.20 (m, 2H), 8.51 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.90 (s, 1H), 12.71 (s, 1H)
317		105-110	1H-NMR (CDCl3) δ 3.83 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.54-6.74 (m, 2H), 6.94 (dd, J = 8.6, 2.8 Hz, 1H), 7.32 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.76 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.16-8.32 (m, 1H), 8.38 (s, 1H), 8.59 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 11.03 (s, 1H)
318		105-120	1H-NMR (CDCl3) δ 3.87 (s, 3H), 5.42 (s, 2H), 6.60-6.79 (m, 2H), 6.98 (dd, J = 8.5, 2.6 Hz, 1H), 7.32 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.87 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.21-8.36 (m, 1H), 8.41 (s, 1H), 8.60 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 10.77 (s, 1H)
319		156-158	1H-NMR (CDCl3) δ 4.00 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.68-6.82 (m, 2H), 7.02 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.64-7.84 (m, 2H), 8.23 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.0 Hz, 1H), 8.56 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.76 (s, 1H), 10.39 (s, 1H)
320		194-196	1H-NMR (DMSO) δ 3.84 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.77 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.84 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.29 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.19 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.42 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.74 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.90 (s, 1H), 12.56 (s, 1H)
321		109-116	1H-NMR (DMSO) δ 3.90 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.63-6.88 (m, 2H), 7.30 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.58 (s, 1H), 7.81 (s, 1H), 8.00-8.17 (m, 1H), 8.41-8.60 (m, 1H), 8.82 (s, 1H), 12.72 (s, 1H)

[0311]

331		100-105	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.44 (s, 3H), 3.90 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.62-6.82 (m, 2H), 6.99 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 7.41 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.73 (dd, J = 9.2, 1.6 Hz, 1H), 8.30 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.57 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.6 Hz, 1H), 10.12 (s, 1H)
332		169-171	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.43 (s, 3H), 3.87 (s, 3H), 5.10 (s, 2H), 6.54-6.76 (m, 2H), 6.97 (dd, J = 8.4, 2.0 Hz, 1H), 7.29-7.54 (m, 6H), 8.29 (ddd, J = 8.4, 8.4, 2.4 Hz, 1H), 8.57 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 10.24 (s, 1H)
333		154-159	1H-NMR (DMSO) δ 2.09 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 6.32-6.60 (m, 2H), 7.00-7.20 (m, 1H), 7.24 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.30-8.52 (m, 1H), 8.72 (s, 1H), 12.24 (s, 1H)
334		153-158	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.18-1.35 (m, 4H), 2.15-2.33 (m, 1H), 3.99 (s, 3H), 5.16 (s, 2H), 6.61-6.81 (m, 2H), 7.03 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.45 (s, 1H), 7.52-7.69 (m, 1H), 8.25-8.42 (m, 1H), 8.62 (s, 1H), 10.53 (s, 1H)
335		105-110	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.79-2.35 (m, 8H), 2.81-3.01 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.59-6.78 (m, 2H), 7.27-7.37 (m, 1H), 7.53-7.84 (m, 2H), 8.75 (s, 1H)
336		172-174	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.72-2.32 (m, 8H), 2.73-2.93 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.63-6.81 (m, 2H), 7.72 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 7.96 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.82 (s, 1H)
337		190-191	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.71-2.32 (m, 8H), 2.74-2.94 (m, 1H), 3.88 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.62-6.81 (m, 2H), 7.72 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 7.95 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.75 (s, 1H)
338		유상	1H-NMR (DMSO) δ 1.67-2.22 (m, 8H), 2.75-2.97 (m, 1H), 3.79 (s, 3H), 6.28-6.54 (m, 2H), 7.28 (s, 1H), 7.80 (dd, J = 8.4, 1.2 Hz, 1H), 9.30 (s, 1H), 11.62 (s, 1H)
339		131-136	1H-NMR (DMSO) δ 1.66-2.21 (m, 8H), 2.75-2.96 (m, 1H), 3.78 (s, 3H), 6.70 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.12 (dd, J = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 7.26 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 7.31 (s, 1H), 8.75 (s, 1H), 11.71 (s, 1H)
340		유상	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.02-2.70 (m, 6H), 3.40-3.61 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.59-6.78 (m, 2H), 7.26-7.38 (m, 1H), 7.50-7.82 (m, 2H), 8.75 (s, 1H)

[0312]

341		유상	1H-NMR (CDCl₃) δ 2.00-2.69 (m, 6H), 3.38-3.60 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 7.00 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.10-7.19 (m, 2H), 7.28 (s, 1H), 7.66 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 8.72 (d, J = 1.5 Hz, 1H)
342		117-119	1H-NMR (CDCl₃) δ 1.11 (t, J = 7.1 Hz, 3H), 1.71 (d, J = 6.0 Hz, 3H), 3.11-3.38 (m, 2H), 3.93 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 5.39 (q, J = 6.0 Hz, 1H), 6.60-6.80 (m, 2H), 7.06 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.69 (dd, J = 9.3, 1.5 Hz, 1H), 7.72 (s, 1H), 8.09 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.16 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.45 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.74 (d, J = 1.5 Hz, 1H)
343		>270	1H-NMR (DMSO) δ 6.76 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 7.29 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.49-7.77 (m, 3H), 8.37-8.60 (m, 1H), 8.78 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 9.34 (s, 1H), 12.70 (s, 1H)
344		174-177	1H-NMR (CDCl₃) δ 5.34 (s, 2H), 6.93-7.17 (m, 3H), 7.33 (s, 1H), 7.59-7.82 (m, 3H), 8.28-8.47 (m, 1H), 8.63 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.74 (s, 1H)
345		155-158	1H-NMR (DMSO) δ 5.42 (s, 2H), 7.19 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 7.32 (dd, J = 8.8, 2.0 Hz, 1H), 7.72 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 8.41 (d, J = 9.8 Hz, 1H), 8.48 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.80 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.89 (s, 1H), 13.06 (s, 1H)
346		147-149	1H-NMR (CDCl₃) δ 1.98-2.67 (m, 6H), 3.33-3.54 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.63-6.81 (m, 2H), 7.72 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.95 (s, 1H)
347		142-147	1H-NMR (CDCl₃) δ 2.01-2.62 (m, 6H), 3.28-3.49 (m, 1H), 3.87 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.97-7.15 (m, 2H), 7.22 (s, 1H), 7.68 (dd, J = 8.8, 1.6 Hz, 1H), 8.72 (d, J = 1.6 Hz, 1H), 9.33 (s, 1H)
348		105-110	1H-NMR (CDCl₃) δ 2.85-3.17 (m, 4H), 3.42-3.67 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 7.00 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.12-7.23 (m, 2H), 7.33 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.66 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 8.71 (s, 1H)
349		70-75	1H-NMR (CDCl₃) δ 2.86-3.12 (m, 4H), 3.38-3.47 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.63-6.75 (m, 2H), 7.27-7.38 (m, 1H), 7.49-7.80 (m, 2H), 8.75 (s, 1H)
350		218-220	1H-NMR (DMSO) δ 2.38 (s, 3H), 6.53-6.83 (m, 2H), 7.19-7.40 (m, 2H), 7.61 (s, 1H), 8.41-8.56 (m, 1H), 8.80 (s, 1H), 12.73 (s, 1H)

351		216-222	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.44 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.90 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 6.93 (d, J = 2.9 Hz, 1H), 7.00 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.16 (s, 1H), 7.42-7.63 (m, 1H), 7.70 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 8.35 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.62 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.74 (d, J = 1.5 Hz, 1H)
352		204-206	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.25 (s, 3H), 5.27 (s, 2H), 6.80 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 6.87 (s, 1H), 6.95 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.19 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.71 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.17-8.37 (m, 1H), 8.56 (s, 1H), 8.69 (s, 1H), 11.26 (s, 1H)
353		167-169	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.82-3.09 (m, 4H), 3.25-3.54 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.60-6.80 (m, 2H), 7.71 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.74 (s, 1H), 10.00 (s, 1H)
354		159-161	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.85-3.06 (m, 4H), 3.26-3.43 (m, 1H), 3.85 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.95-7.16 (m, 2H), 7.13-7.26 (m, 1H), 7.68 (dd, J = 8.2, 1.6 Hz, 1H), 8.71 (d, J = 1.6 Hz, 1H), 9.56 (s, 1H)
355		180-183	1H-NMR (CDCl ₃) δ 5.33 (s, 2H), 6.99 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.06 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 7.60 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 7.72 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.29 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.0 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.73 (s, 1H)
356		222-227	1H-NMR (DMSO) δ 5.39 (s, 2H), 7.18 (d, J = 9.1 Hz, 2H), 7.33 (dd, J = 8.7, 2.9 Hz, 1H), 7.62 (d, J = 9.1 Hz, 2H), 8.41 (dd, J = 10.0, 1.2 Hz, 1H), 8.46 (ddd, J = 8.7, 8.7, 2.5 Hz, 1H), 8.78 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 8.89 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 12.77 (s, 1H)
357		145-149	1H-NMR (CDCl ₃) δ 1.39 (t, J = 7.3 Hz, 3H), 3.04 (q, J = 7.3 Hz, 2H), 3.95 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.69 (dd, J = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.72 (s, 1H), 6.90-7.09 (m, 1H), 7.46 (s, 1H), 7.59-7.78 (m, 1H), 7.78-7.90 (m, 1H), 8.23-8.43 (m, 1H), 8.61 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.65 (d, J = 1.2 Hz, 1H)
358		160-163	1H-NMR (DMSO) δ 1.30 (t, J = 7.3 Hz, 3H), 3.15 (q, J = 7.3 Hz, 2H), 3.81 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.76 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.84 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.27-7.45 (m, 2H), 7.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.09 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.19 (dd, J = 8.0, 1.2 Hz, 1H), 8.89 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 8.94 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.82 (s, 1H)
359		223-225	1H-NMR (DMSO) δ 6.74-6.97 (m, 2H), 7.31 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.72 (s, 1H), 7.96 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.49 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.81 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 9.88 (s, 1H), 12.86 (s, 1H)

360		169-171	1H-NMR (DMSO) δ 5.42 (s, 2H), 7.11 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.23 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.31 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.74 (s, 1H), 8.03 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.41 (dd, J = 9.8, 1.5 Hz, 1H), 8.51 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.4 Hz, 1H), 8.82 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.89 (d, J = 1.5 Hz, 1H)
361		158-160	1H-NMR (DMSO) δ 5.48 (s, 2H), 7.16 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.32 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.49 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.33-8.54 (m, 2H), 8.75 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.90 (s, 1H), 13.23 (s, 1H)
362		유상	1H-NMR (CDCL3) δ 1.31 (t, J = 7.6 Hz, 3H), 2.75 (q, J = 7.6 Hz, 2H), 3.87 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.64-6.80 (m, 2H), 6.98 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.72 (dd, J = 7.3, 1.6 Hz, 1H), 8.32 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.0 Hz, 1H), 8.57 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.6 Hz, 1H)
363		115-117	1H-NMR (DMSO) δ 1.14 (t, J = 7.6 Hz, 3H), 2.70-2.94 (m, 2H), 5.36 (s, 2H), 6.81-7.12 (m, 2H), 7.17-7.44 (m, 2H), 7.44-7.69 (m, 1H), 8.40 (d, J = 9.3 Hz, 1H), 8.48 (ddd, J = 8.2, 8.2, 1.5 Hz, 1H), 8.79 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 8.89 (s, 1H), 12.74 (s, 1H)
364		187-188	1H-NMR (DMSO) δ 1.03 (t, J = 7.6 Hz, 3H), 2.55 (q, J = 7.6 Hz, 2H), 5.41 (s, 2H), 6.92-7.18 (m, 2H), 7.15-7.42 (m, 2H), 8.30-8.55 (m, 2H), 8.74 (s, 1H), 8.90 (s, 1H), 13.13 (s, 1H)
365		97-102	1H-NMR (CDCL3) δ 1.62-1.95 (m, 6H), 1.98-2.22 (m, 2H), 3.08-3.29 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.59-6.75 (m, 2H), 7.16-7.26 (m, 1H), 7.45-7.81 (m, 2H), 8.75 (d, J = 1.6 Hz, 1H)
366		아몰파스	1H-NMR (CDCL3) δ 1.56-1.93 (m, 6H), 2.00-2.22 (m, 2H), 3.09-3.29 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.99 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.06-7.21 (m, 2H), 7.28 (s, 1H), 7.65 (dd, J = 9.1, 1.7 Hz, 1H), 8.72 (d, J = 1.7 Hz, 1H)
367		139-142	1H-NMR (CDCL3) δ 1.64-1.94 (m, 6H), 1.97-2.20 (m, 2H), 3.01-3.22 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.62-6.80 (m, 2H), 7.71 (dd, J = 9.0, 1.2 Hz, 1H), 7.95 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 9.74 (s, 1H)
368		158-163	1H-NMR (CDCL3) δ 1.64-2.17 (m, 8H), 2.98-3.20 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.95-7.15 (m, 2H), 7.18-7.26 (m, 1H), 7.68 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 8.73 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.05 (s, 1H)
369		167-172	1H-NMR (DMSO) δ 5.40 (s, 2H), 6.97 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.05 (dd, J = 12.9, 2.4 Hz, 1H), 7.32 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.53 (s, 1H), 7.92-8.11 (m, 1H), 8.41 (dd, J = 8.8, 1.6 Hz, 1H), 8.51 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.83 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.89 (s, 1H), 12.89 (s, 1H)

370		144-146	1H-NMR (DMSO) δ 5.46 (s, 2H), 7.05 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.18 (dd, J = 12.2, 2.4 Hz, 1H), 7.33 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 7.53 (dd, J = 8.8, 8.8 Hz, 1H), 8.33-8.54 (m, 2H), 8.77 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.90 (s, 1H), 13.24 (s, 1H)
371		아몰퍼스	1H-NMR (CDCL3) δ 1.84-2.17 (m, 2H), 2.25-2.49 (m, 4H), 3.52-3.73 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.57-6.75 (m, 2H), 7.28 (s, 1H), 7.53-7.78 (m, 2H), 8.75 (d, J = 1.6 Hz, 1H)
372		아몰퍼스	1H-NMR (CDCL3) δ 1.82-2.17 (m, 2H), 2.24-2.47 (m, 4H), 3.53-3.75 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.99 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.07-7.21 (m, 2H), 7.28 (s, 1H), 7.66 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 8.72 (d, J = 1.7 Hz, 1H)
373		155-157	1H-NMR (CDCL3) δ 1.85-2.16 (m, 2H), 2.27-2.48 (m, 4H), 3.43-3.65 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.62-6.80 (m, 2H), 7.71 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 7.95 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.74 (s, 1H)
374		159-162	1H-NMR (CDCL3) δ 1.81-2.14 (m, 2H), 2.20-2.48 (m, 4H), 3.41-3.62 (m, 1H), 3.86 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.96-7.17 (m, 2H), 7.16-7.25 (m, 1H), 7.68 (dd, J = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 8.72 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 9.46 (s, 1H)
375		아몰퍼스	1H-NMR (CDCL3) δ 0.82-1.08 (m, 4H), 1.89-2.05 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.58-6.75 (m, 2H), 7.21 (s, 1H), 7.57-7.68 (m, 1H), 7.70 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 1.7 Hz, 1H)
376		아몰퍼스	1H-NMR (CDCL3) δ 0.91-1.05 (m, 4H), 1.87-2.11 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.07 (s, 1H), 7.13 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 7.26-7.31 (m, 1H), 7.66 (dd, J = 9.3, 1.5 Hz, 1H), 8.72 (d, J = 1.5 Hz, 1H)
377		151-154	1H-NMR (CDCL3) δ 0.88-1.11 (m, 4H), 1.78-1.98 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.62-6.79 (m, 2H), 7.71 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 7.93 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.80 (s, 1H)
378		161-165 (분해)	1H-NMR (CDCL3) δ 0.81-1.11 (m, 4H), 1.79-1.98 (m, 1H), 3.88 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.96-7.13 (m, 2H), 7.17-7.26 (m, 1H), 7.68 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 8.73 (d, J = 1.7 Hz, 1H)
379		141-144	1H-NMR (CDCL3) δ 1.41 (s, 9H), 3.92 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.57-6.80 (m, 2H), 7.13-7.25 (m, 1H), 7.54 (s, 1H), 7.71 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.75 (s, 1H), 9.89 (s, 1H)

380		178-182	1H-NMR (CDCL3) δ 1.42 (s, 9H), 3.91 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.99 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.10 (s, 1H), 7.12-7.42 (m, 2H), 7.66 (dd, J = 8.8, 1.6 Hz, 1H), 8.72 (d, J = 1.6 Hz, 1H)
381		84-89	1H-NMR (CDCL3) δ 1.37 (d, J = 6.8 Hz, 6H), 3.01-3.21 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 5.33 (s, 2H), 6.56-6.75 (m, 2H), 7.26-7.36 (m, 1H), 7.54-7.78 (m, 2H), 8.75 (d, J = 1.6 Hz, 1H)
382		유상	1H-NMR (CDCL3) δ 1.36 (d, J = 7.3 Hz, 6H), 3.03-3.23 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.99 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.04-7.20 (m, 2H), 7.28 (s, 1H), 7.66 (dd, J = 9.3, 1.5 Hz, 1H), 8.72 (d, J = 1.5 Hz, 1H)
383		170-172	1H-NMR (CDCL3) δ 1.39 (s, 9H), 3.90 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.63-6.80 (m, 2H), 7.72 (dd, J = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 7.97 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 9.83 (s, 1H)
384		179-184	1H-NMR (CDCL3) δ 1.40 (s, 9H), 3.91 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 7.07-7.00 (m, 2H), 7.25 (s, 1H), 7.68 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 8.73 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 8.82 (s, 1H)
385		131-135	1H-NMR (CDCL3) δ 1.36 (d, J = 6.8 Hz, 6H), 2.90-3.16 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.63-6.80 (m, 2H), 7.71 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 7.96 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.77 (s, 1H)
386		188-191 (분해)	1H-NMR (CDCL3) δ 1.36 (d, J = 7.3 Hz, 6H), 2.93-3.13 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 5.39 (s, 2H), 6.95-7.15 (m, 2H), 7.16-7.26 (m, 1H), 7.68 (dd, J = 9.3, 1.5 Hz, 1H), 8.73 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 8.96 (s, 1H)
387		191-193	1H-NMR (DMSO) δ 3.89 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.65-6.83 (m, 2H), 7.57 (s, 1H), 7.75 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.85-8.15 (m, 1H), 8.26 (dd, J = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.41 (d, J = 10.2 Hz, 1H), 8.90 (s, 1H), 8.97 (d, J = 2.4 Hz, 1H)
388		222-224	1H-NMR (CDCL3) δ 4.00 (s, 3H), 5.19 (s, 2H), 6.54-6.74 (m, 2H), 7.39-7.84 (m, 4H), 7.87-8.33 (m, 2H), 8.71-8.90 (m, 2H), 10.67 (s, 1H)
389		유상	1H-NMR (CDCL3) δ 0.84 (t, J = 7.3 Hz, 3H), 1.28-1.53 (m, 4H), 1.71 (d, J = 5.9 Hz, 3H), 3.06-3.31 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 5.27-5.46 (m, 3H), 6.59-6.79 (m, 2H), 7.06 (dd, J = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.61-7.81 (m, 2H), 8.10 (ddd, J = 8.8, 8.8, 2.4 Hz, 1H), 8.16 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.45 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.75 (s, 1H)

390		76-91	1H-NMR (CDCL3) δ 2.58-2.74 (m, 2H), 2.96-3.07 (m, 2H), 3.93 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.60-6.76 (m, 2H), 7.27-7.36 (m, 1H), 7.66 (s, 1H), 7.71 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 8.75 (s, 1H)
391		유상	1H-NMR (CDCL3) δ 2.56-2.74 (m, 2H), 2.93-3.05 (m, 2H), 3.91 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 7.00 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.04-7.19 (m, 2H), 7.28 (s, 1H), 7.66 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 8.72 (s, 1H)
392		유상	1H-NMR (CDCL3) δ 1.78 (d, J = 6.8 Hz, 3H), 3.90 (s, 3H), 5.76 (q, J = 6.8 Hz, 1H), 6.84 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.01 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.13 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 7.30 (s, 1H), 7.33 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 7.61 (dd, J = 12.0, 2.7 Hz, 1H), 8.38 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.7 Hz, 1H), 8.64 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 8.69 (d, J = 2.7 Hz, 1H)
393		191-196	1H-NMR (CDCL3) δ 2.87-3.10 (m, 4H), 3.36-3.53 (m, 1H), 5.33 (s, 2H), 7.03 (dd, J = 6.8, 2.0 Hz, 2H), 7.14 (s, 1H), 7.61 (dd, J = 6.8, 2.0 Hz, 2H), 7.70 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 8.74 (d, J = 1.7 Hz, 1H)
394		154-159	1H-NMR (CDCL3) δ 2.52-2.76 (m, 2H), 2.88-3.06 (m, 2H), 3.90 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.63-6.81 (m, 2H), 7.72 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 7.96 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 9.92 (s, 1H)
395		116-119	1H-NMR (CDCL3) δ 2.49-2.74 (m, 2H), 2.84-3.04 (m, 2H), 3.87 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.99-7.11 (m, 2H), 7.19-7.26 (m, 1H), 7.69 (dd, J = 9.3, 1.5 Hz, 1H), 8.72 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.54 (s, 1H)
396		113-118	1H-NMR (CDCL3) δ 1.76 (d, J = 6.8 Hz, 3H), 3.82 (s, 3H), 5.76 (q, J = 6.8 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 6.96 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 7.04 (d, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 7.15-7.26 (m, 1H), 7.63 (dd, J = 9.3, 1.5 Hz, 1H), 8.32 (ddd, J = 8.5, 8.5, 2.7 Hz, 1H), 8.61 (s, J = 2.7 Hz, 1H), 8.66 (s, J = 1.5 Hz, 1H), 10.43 (s, 1H)
397		162-167	1H-NMR (CDCL3) δ 2.83-3.08 (m, 4H), 3.24-3.44 (m, 1H), 5.34 (s, 2H), 7.07 (d, J = 9.4 Hz, 2H), 7.55 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 7.71 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 8.74 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.39 (s, 1H)
398		유상	1H-NMR (CDCL3) δ 5.14 (s, 2H), 5.37 (s, 2H), 6.75 (dd, J = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 6.78-6.95 (m, 2H), 7.28-7.99 (m, 9H), 8.02-8.20 (m, 1H), 8.76 (s, 1H), 10.60 (s, 1H)
399		172-174	1H-NMR (CDCL3) δ 2.37 (s, 3H), 2.83-3.09 (m, 4H), 3.32-3.50 (m, 1H), 3.87 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.61-6.78 (m, 2H), 7.35 (d, J = 9.3 Hz, 1H), 7.72 (d, J = 8.8, 1.2 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 9.51 (s, 1H)

[0318]

400		192-195	1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.87-3.08 (m, 4H), 3.32-3.49 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.63-6.80 (m, 2H), 7.72 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.76 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 9.92 (s, 1H)
401			1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.83-3.08 (m, 4H), 3.22-3.44 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 5.34 (s, 2H), 6.63-6.76 (m, 2H), 7.67 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 8.75 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 9.89 (s, 1H)
402			1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.60 (s, 3H), 3.97 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 6.63-6.82 (m, 2H), 7.24 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.37-7.68 (m, 2H), 7.71 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.11 (d, J = 7.3, 2.0 Hz, 1H), 8.76 (s, 1H), 8.92 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 10.54 (s, 1H)
403			1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.55 (s, 3H), 3.87 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 7.01 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.15-7.28 (m, 3H), 7.32 (s, 1H), 7.66 (dd, J = 9.0, 1.7 Hz, 1H), 8.17 (dd, J = 8.0, 2.2 Hz, 1H), 8.71 (s, 1H), 8.94 (d, J = 2.2 Hz, 1H)
404			1H-NMR (CDCl ₃) δ 2.60 (s, 3H), 3.95 (s, 3H), 5.37 (s, 2H), 6.67-6.83 (m, 2H), 7.24 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.73 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.05 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 8.08 (dd, J = 8.0, 2.2 Hz, 1H), 8.76 (s, 1H), 8.88 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 10.51 (s, 1H)
405			1H-NMR (DMSO) δ 2.51 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 5.36 (s, 2H), 7.21 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.32 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 7.35-7.46 (m, 2H), 8.19 (dd, J = 8.0, 2.4 Hz, 1H), 8.41 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 8.89 (s, 1H), 9.03 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 12.89 (s, 1H)

[0319]

[0320]

[실시예 406]

[0321]

5-[3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페리딘-2-일]메톡시]-2-[2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일]페놀의 제조

[0322]

실시예 398의 화합물인 2-[3-(벤질옥시)-4-(2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일)페녹시]메틸]-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페리딘 150mg (0.28mmol)을 5 ml의 에탄올에 녹이고, 15mg의 10% 팔라듐 탄소를 첨가하고, 수소 치환 후 실온에서 하룻밤 교반하였다. 팔라듐 탄소를 셀 라이트 여과하고 여과액을 감압 유거 하였다. 얻어진 결정을 이소프로판올로 세정하고 60°C에서 1시간 진공 건조하여 90mg의 목적물을 얻었다 (수율 72%).

[0323]

[실시예 407 내지 408]

[0324]

실시예 406과 동일하게 하여 아래의 표 5에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 실시예 407 내지 408의 화합물을 제조하였다. 또한, 실시예 407 내지 408의 전구체인 벤질옥시 치환 화합물은 상기 실시예 1 내지 405 중 어느 하나와 동일하게 하여 합성할 수 있다.

[0325]

[실시예 409]

[0326]

2-(6-플루오로페리딘-3-일)-5-[2-메톡시-4-((6-트리플루오로메틸)페리딘-3-일)메톡시)페닐]-1H-이미다졸-4-카르보니트릴의 제조

[0327]

실시예 224의 화합물인 5-[(4-(4-브로모-2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일)-3-메톡시페녹시)메틸]-2-(트리플루오로메틸)페리딘 540mg (1.0mmol)과 150mg (1.3mmol)의 시안화 아연을 11 ml의 N-메틸페롤리돈에 첨가하여 아르곤 치환하였다. 이 용액에 180mg (0.16mmol) 테트라카스트리페닐포스핀팔라듐을 첨가하고 130°C에서 11시간 교반하였다. 반응액을 200 ml의 물에 첨가하고, 석출된 고체를 여과 후, 실리카겔 걸림으로 정제하였다(전개 용매 : 클로로포름/메탄올). 목적물의 분획을 모아서 얻어진 조결정을 메탄올로부터 재결정하였다. 결정을 여과하고 40°C에서 진공 건조하여 140mg의 목적물을 얻었다 (수율 30%).

[0328]

[실시예 410]

[0329]

실시예 409과 동일하게 하여 아래의 표 5에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 실시예 410의 화합물을 제조하였다.

[0330]

[실시예 411]

- [0331] 3-플루오로-2-[4-(2-(6-플루오로페리딘-3-일)-4-(트리플루오로메틸)-1H-이미다졸-5-일)-3-메톡시페녹시)메틸]-5-(트리플루오로메틸)페리딘의 제조
- [0332] 실시예 139의 화합물인 3-플루오로-2-[4-(2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일)-3-메톡시페녹시)메틸]-5-(트리플루오로메틸)페리딘 300mg (0.65mmol)과 357mg (1.1mmol)의 트리플루오로메틸화 시약의 S-(트리플루오로메틸)디벤조티오페늄 테트라플루오로보레이트)와 0.20 ml (1.3mmol)의 디아자비시클로운데센을 5ml의 DMF에 첨가하고, 질소 치환 후, 실온하 3시간 교반하였다. DMF를 감압 유거 후, 실리카겔 컬럼 정제하였다(전개 용매 : 헥산/아세트산 에틸). 목적물의 분획을 모으고, 용매를 감압 유거 후, 결정을 헥산으로 세정하였다. 65°C에서 1시간 진공 건조하여 240mg의 목적물을 얻었다 (수율 70%).
- [0333] [실시예 412]
- [0334] 실시예 411과 동일하게 하여 아래의 표 5에 나타낸 구조 및 용점을 갖는 실시예 412의 화합물을 제조하였다.
- [0335] [실시예 413]
- [0336] [5-(4-((3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페리딘-2-일)메톡시)-2-메톡시페닐)-2-(6-(플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-4-일]메탄올의 제조
- [0337] 실시예 139의 화합물인 3-플루오로-2-[4-(2-(6-플루오로페리딘-3-일)-1H-이미다졸-5-일)-3-메톡시페녹시)메틸]-5-(트리플루오로메틸)페리딘 220mg (0.48mmol)을 2 ml의 THF와 2 ml의 메탄올에 녹였다. 이 용액에 1.1 ml (1.4mmol)의 3.8% 포름알데히드 수용액과 0.18 ml (0.71mmol)의 4N 수산화 나트륨 용액을 첨가하여 65°C에서 하룻밤 교반하였다. 70 ml의 아세트산 에틸/헥산 (= 2/1)으로 추출하고, 유기층을 물, 염수로 세정한 후 황산마그네슘으로 건조하였다. 용매를 감압 유거 후 잔사를 실리카겔 컬럼으로 정제하여(전개 용매 : 헥산/아세트산 에틸) 목적물의 분획을 정리하였다. 용매를 감압 유거하여 65mg의 목적물을 얻었다 (수율 27%).

표 5

실시예 No.	구조	용점 (°C)	1H-NMR (δ : ppm)
406		202-207	1H-NMR (DMSO) δ 5.32 (s, 2H), 6.44-6.72 (m, 2H), 7.36 (dd, J = 8.5, 1.5 Hz, 1H), 7.56-7.74 (m, 1H), 7.80 (s, 1H), 8.40 (d, J = 9.8 Hz, 1H), 8.45-8.62 (m, 1H), 8.81 (d, J = 1.0 Hz, 1H), 8.89 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 11.78 (s, 1H), 13.21 (s, 1H)
407		229-233 (분해)	1H-NMR (DMSO) δ 5.34 (s, 2H), 6.53-6.72 (m, 2H), 7.20-7.39 (m, 2H), 8.24-8.54 (m, 2H), 8.76 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 8.89 (s, 1H), 10.05 (s, 1H)
408		202-204	1H-NMR (DMSO) δ 5.35 (s, 2H), 6.51-6.71 (m, 2H), 7.17-7.41 (m, 2H), 8.31-8.54 (m, 2H), 8.76 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 8.90 (s, 1H), 10.04 (s, 1H), 12.96 (s, 1H)
409		212-219	1H-NMR (DMSO) δ 3.88 (s, 3H), 5.42 (s, 2H), 6.86 (dd, J = 8.4, 1.6 Hz, 1H), 6.93 (d, J = 1.6 Hz, 1H), 7.38 (dd, J = 8.8, 2.0 Hz, 1H), 7.54 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 7.99 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 8.22 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 8.52-8.56 (m, 1H), 8.85 (s, 1H), 8.92 (s, 1H), 13.42 (s, 1H)
410		165-167	1H-NMR (DMSO) δ 3.84 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.78 (dd, J = 8.6, 2.4 Hz, 1H), 6.86 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.42 (dd, J = 8.6, 2.6 Hz, 1H), 7.74 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 8.21 (dd, J = 8.8, 1.6 Hz, 1H), 8.38-8.43 (m, 1H), 8.67 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.91 (s, J = 1.6 Hz, 1H)
411		181-182	1H-NMR (CDCl3) δ 3.86 (s, 3H), 5.35 (s, 2H), 6.61-6.78 (m, 2H), 7.04 (dd, J = 9.1, 2.7 Hz, 1H), 7.35-7.51 (m, 1H), 7.73 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 8.37 (ddd, J = 9.1, 6.7, 2.9 Hz, 1H), 8.59 (d, J = 2.9 Hz, 1H), 8.75 (s, 1H), 10.27 (s, 1H)
412		222-224	1H-NMR (DMSO) δ 3.77 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 6.76 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 6.85 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.23-7.40 (m, 2H), 7.97 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 8.20 (dd, J = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 8.49 (ddd, J = 8.3, 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.80 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.89 (d, J = 1.5 Hz, 1H)
413		유상	1H-NMR (CDCl3) δ 3.65-3.84 (m, 6H), 5.15 (s, 2H), 6.41-6.66 (m, 3H), 7.38-7.78 (m, 2H), 7.91 (dd, J = 8.8, 2.0 Hz, 1H), 8.40 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.57 (s, 1H)

[0338]

[제제 예 1]

정제의 조제

[0341]

유효 성분으로서 실시예 227의 화합물을 이용하여 1정당 그 300mg을 함유하는 정제 (10000정)를 다음 처방에 따라 조제하였다.

[0342]

실시예 227의 화합물 3000g

[0343]

젖당(일본 약전품) 335g

[0344]

옥수수 전분(일본 약전품) 165g

[0345]

카르복시메틸셀룰로오스칼슘 125g

[0346]

(일본 약전품)

[0347]

셀룰로오스(일본 약전품) 60g

[0348]

스테아린산 마그네슘 (일본 약전품) 15g

- [0349] 상기 처방에 따라 실시예 227의 화합물, 젖당, 옥수수 전분 및 카르복시메틸 셀룰로오스칼슘을 충분히 혼합하고, 메틸셀룰로오스 수용액을 사용하여 혼합물을 과립화하고, 24 메쉬의 체를 통과시키고, 이것을 스테아린산 마그네슘과 혼합하고, 정제로 프레스하여 목적으로 하는 정제를 얻었다.
- [0350] [제제예 2]
- [0351] 캡슐제의 조제
- [0352] 유효 성분으로서 실시예 255의 화합물을 사용하고, 1캡슐당 그 200mg을 함유하는 경질 젤라틴 캡슐제(10000캡슐)를 다음의 처방에 따라 조제하였다.
- [0353] 실시예 255의 화합물 2000g
- [0354] 결정 셀룰로오스(일본 약전품) 300g
- [0355] 옥수수 전분(일본 약전품) 170g
- [0356] 탈크(일본 약전품) 20g
- [0357] 스테아린산 마그네슘 (일본 약전품) 10g
- [0358] 상기 처방에 따라 각 성분을 곱게 분말로 만들고, 균일한 혼합물이 되도록 혼합한 후 목적으로 하는 치수를 갖는 경구 투여용 젤라틴 캡슐에 충전하여 목적으로 하는 캡슐을 얻었다.
- [0359] [시험예 1] LPL mRNA의 상승 작용
- [0360] 마우스 횡문근 유래 세포주 C2C12 세포를 DMEM 배지 (Gibco사) [2mM L-글루타민 및 10% 소 태아 혈청 함유]를 이용하여 96 웰 플레이트에 파종하고, 세포를 생육시킨 후 배지를 제거하였다. 이어서, 동일한 배지에 각종 화합물의 디메틸су포사이드(DMSO) 용액을 $10 \mu\text{M}$ 이 되도록 첨가한 배지를 세포에 첨가하여 24시간 정지하였다. 화합물 함유 배지를 제거하고, 플레이트를 인산 완충 생리 식염수로 세정 후, 남은 세포를 용해하여 역전사 폴리메라아제 연쇄 반응 (RT-PCR 반응)에 제공하여 cDNA를 얻었다. 얻어진 cDNA에 리포 단백 리파아제 (LPL) 유전자에 특이적인 프라이머와 필요한 효소 등을 첨가하고, Applied Biosystem사 제품인 7500 Fast Real Time PCR System에 세트하고, PCR 반응을 실시하고 (20사이클), 증폭된 LPL mRNA의 양을 정량하였다. 각 화합물의 피검 세포에서의 LPL mRNA 상승 작용은 DMSO만을 첨가한 배지에서 정지한 세포에서의 LPL mRNA의 양을 1로 하여 그 비율로 나타냈다.
- [0361] 또한, 비교예 1로서, WO2010/090200호 공보에 실시예 57로서 기재된 화합물을 사용하여 동일하게 하여 시험하였다. 결과를 하기 표 6에 나타낸다.

표 6

실시예	LPL mRNA의 상승률	실시예	LPL mRNA의 상승률	실시예	LPL mRNA의 상승률	실시예	LPL mRNA의 상승률	실시예	LPL mRNA의 상승률
1	2.97	133	2.43	230	1.58	323	1.72	386	2.77
3	2.48	134	2.95	233	3.87	324	1.95	387	2.41
6	4.44	135	3.14	234	3.06	325	2.44	388	2.13
12	2.23	136	2.71	235	2.78	326	2.63	389	1.63
13	2.31	138	2.97	237	2.82	327	3.06	390	2.09
14	5.42	141	2.33	238	2.42	328	2.41	391	1.58
15	4.27	142	2.27	239	2.39	329	2.96	392	1.73
16	3.14	152	3.3	241	2.45	330	1.88	393	1.26
17	3.2	153	4.51	242	2.38	331	2.17	394	2.39
18	1.05	154	5.78	247	2.25	332	1.91	395	2.61
19	1.7	155	3.06	248	2.36	333	1.22	396	2.93
20	2.78	156	3.27	249	2.5	334	1.78	397	4.58
21	1.99	157	4.05	252	2.58	335	2.37	398	2.22
22	2.22	158	2.77	253	2.62	336	3.23	399	4.68
23	2.94	161	3.06	254	2.71	337	3.07	400	4.49
24	2.94	165	3.34	255	3.14	338	1.32	401	2.9
25	2.68	167	2.23	256	3.12	339	1.32	402	2.37
27	2.45	169	3.12	258	2.91	340	2.26	403	2.09
32	2.58	170	3.36	259	2.93	341	1.75	404	3.26
33	2.92	171	2.89	260	2.95	342	2.44	405	2.78
34	2.22	172	3.12	261	4.08	343	1.42	406	2.62
36	2.4	175	3.94	262	3.61	344	1.83	407	1.68
38	2.25	176	2.83	263	3.18	345	2.39	408	1.24
39	2.7	178	3.58	264	2.99	346	3.18	409	1.34
40	0.93	179	2.56	265	3.36	347	3.28	410	0.42
42	2.27	181	4.53	266	2.38	348	1.76	411	1.62
43	3.48	182	3.41	267	2.66	349	2.20	412	1.41
44	1.14	183	4.26	268	2.53	350	1.38	413	2.06
45	1.09	185	2.41	270	3.81	351	4.12		
46	2.49	188	2.95	271	3.39	352	5.48		
47	3.26	189	3.51	273	2.5	353	4.08		
48	3.02	190	3.58	274	3.41	354	4.44		
49	3.46	191	4.06	276	2.36	355	3.59		
55	4.24	193	4.32	277	2.86	356	2.06		
56	2.57	194	3.92	278	2.95	357	3.59		
57	3.72	195	3.34	279	3.63	358	4.18		
65	2.89	198	6.36	280	2.91	359	1.75		
68	2.45	199	5.05	281	3.36	360	3.93		
71	2.37	200	4.73	285	3.01	361	5.51		
72	2.75	201	2.45	287	3.53	362	2.89		
73	4.07	202	3.15	290	2.64	363	2.78		
77	3.11	203	5.47	292	2.81	364	2.65		
79	1.42	204	5.07	293	5.05	365	3.02		
80	2.01	205	5.41	294	2.42	366	1.95		
89	1.69	206	2.75	295	4.06	367	2.54		
100	3.05	207	2.5	296	3.48	368	2.62		
103	2.36	208	4.72	297	2.76	369	1.26		
104	2.27	209	5.34	299	2.97	370	3.31		
106	2.66	210	5.89	300	2.84	371	3.57		
107	2.68	211	2.55	301	2.99	372	1.95		
108	3.03	212	2.22	302	2.44	373	3.03		
109	1.76	213	2.04	303	3.29	374	2.60		
111	2.46	214	3.56	308	4.07	375	1.83		
112	2.39	216	2.52	309	2.37	376	1.18		
117	3.38	218	1.21	313	1.33	377	1.88		
118	2.91	219	2.42	314	1.66	378	1.24		
121	3.38	220	2.89	315	2.70	379	2.87		
122	1.7	221	3.47	316	2.53	380	1.18		
123	3.22	222	2.89	317	2.90	381	2.19		
124	2.28	224	2.29	318	3.15	382	1.41		
128	2.28	225	2.8	319	3.74	383	2.16		
131	3.66	227	5.08	321	1.82	384	1.84		
132	2.77	229	2.62	322	1.55	385	3.18		
비교예									
LPL mRNA의 상승률									
1									
1.32									

[0362]

[시험예 2] 위액 또는 장액 모델액으로의 용해도

[0363]

DMSO 석출법에 의한 측정을 행하였다. 즉, 일본 약전 봉괴 시험 제1액(pH1.2), 혹은 일본 약전 봉괴 시험 제2액(pH6.8)에 각종 화합물의 디메틸슬醑사이드(DMSO) 용액을 첨가하고, 24시간 실온에서 진탕 교반하였다. 이어서, 혼합액 중의 불용물을 여과하여 제거한 후, 여과액의 UV 흡수를 측정하고, 얻어진 값을 미리 준비해 둔 각 화합물의 겹량선에 적용함으로써 용해되어 있는 화합물 농도 ($\mu\text{g/mL}$)를 산출하였다. 결과를 하기 표 7에 나타냈다.

표 7

실시예	용해도 ($\mu\text{g/mL}$)		실시예	용해도 ($\mu\text{g/mL}$)		실시예	용해도 ($\mu\text{g/mL}$)	
	제1액	제2액		제1액	제2액		제1액	제2액
1	20.7	1.7	61	> 101	1.6	120	> 73	4
2	> 88	25.1	62	> 101	1.3	121	> 89	1.8
3	87.5	1	63	82.2	12.5	122	71.8	2.9
4	86.6	0.9	64	56.2	2.6	124	18.7	< 1.6
5	90.1	1.1	65	77.3	1.3	125	23.1	0.5
6	91.5	47	66	56.9	0.9	126	7.1	5.6
7	84	40.2	67	93.5	0.4	127	17.1	< 0.3
8	83.6	< 0.3	68	104.1	2.3	128	94.9	4
9	87.7	1.8	69	5.3	1.3	129	13.6	< 0.3
10	89.5	17.3	72	> 116	1.8	131	87.4	< 0.3
11	80.1	5.4	73	> 108	5.3	132	5.9	< 0.3
12	15.6	< 1.7	74	53.6	1.8	133	29.3	2
13	> 81	74	75	83.1	1	135	6.8	2.2
14	> 99	< 0.4	76	< 8.5	1	136	> 89	2.2
15	7.8	< 8.1	77	8.7	1.3	137	39.9	36.1
16	90.8	13.4	78	> 83	20.6	139	5	< 0.3
17	> 93	3	79	10.6	1.2	140	7.8	4.8
18	43.5	3.7	80	84.9	0.4	141	10.1	< 0.3
19	76.7	2.2	81	78.7	5.8	145	< 0.3	4
21	3	< 1.8	82	> 78	41.1	146	9.9	1.2
22	7.5	1.6	83	27.8	2.9	147	12.4	3.6
23	13.1	< 1.6	85	85.4	1	148	< 0.3	5.3
24	53.6	1.8	86	73.5	< 0.3	149	19.6	3.9
25	83.1	1	87	39.4	0.7	150	2.4	0.3
26	8.7	1.3	88	54.1	0.5	151	> 92	0.9
27	5.9	0.5	89	85.4	1.8	152	> 98	< 0.3
29	3	0.6	91	42.8	0.6	153	> 98	1.7
30	24	0.6	93	10	0.9	154	103.5	2
31	7.7	1.6	94	8.7	0.9	155	> 106	3
34	17	< 0.3	97	15.2	2.2	156	104.1	3.6
37	5.6	0.6	98	37.1	1.3	157	105.5	1.9
38	60.5	0.9	100	15	< 0.3	158	93.2	15.9
39	> 99	5.2	102	92.5	8.9	159	> 94	4
40	6.9	2.8	103	36	< 0.3	160	> 94	< 0.3
41	23.3	1.3	104	20.6	0.7	161	> 94	3.9
42	8.6	2.3	105	27.6	< 0.3	162	94.3	0.7
43	16.2	3.4	106	31.2	6.3	163	> 92	1.4
44	11.9	0.7	107	11.2	9.6	164	> 98	1.2
45	27.8	< 0.3	108	4.1	< 0.3	165	96	2.1
46	22.9	< 9.1	109	> 57	40	166	> 98	0.6
47	5.1	0.3	110	> 57	> 57	167	100.3	0.4
48	> 89	80.8	111	9.4	1.2	168	> 95	< 0.3
49	8.7	0.9	112	12	2.1	169	96.3	< 0.4
51	90.2	9	113	21.1	0.5	170	104.6	1.3
53	> 86	4.6	114	11.3	2.7	171	> 109	< 1.9
55	> 78	2.3	115	15.5	2	175	10	2.5
56	4.8	0.8	116	24.1	< 1.6	178	98.5	1.7
57	> 99	0.8	117	80.2	2.6	179	25.8	2.3
58	94.4	16.5	118	80.2	2.1	180	89.1	0.4
60	8.8	1.1	119	44.7	5.2	181	93.4	< 0.3

[0365]

실시예	용해도(μg/mL)	
	제1액	제2액
182	95.5	1.9
183	99	1.1
184	96.3	5.8
185	87.4	23.1
186	23.2	< 0.3
187	75.6	< 0.4
188	86.4	1.9
189	89	11.6
190	92.5	2
191	25.9	1.7
192	22.6	0.6
193	86.4	0.8
194	> 90	0.5
195	> 100	0.6
196	> 85	< 7.5
197	> 88	25.7
198	> 109	17.4
199	> 115	< 10.2
200	98.4	2.4
201	90	2.6
202	8.8	< 1.8
203	63.8	< 1.8
204	> 100	< 8.9
205	> 106	< 9.5
206	> 88	7
207	83.4	0.4
208	24.9	< 0.4
209	99.4	< 0.4
210	95.6	1.5
211	84.7	2.2
212	76.9	0.5
213	79.7	2.1
214	> 96	7.1
216	84.3	1.8
218	0.4	< 9.6
219	7.5	< 1.6
220	< 0.3	< 7.9
221	66.5	< 8.8
223	> 105	< 0.4
225	5.5	0.9
226	< 8.5	3.4
228	9.7	2.6
230	7.2	< 0.3
233	9.9	1.1
234	92.8	< 0.3
236	< 0.3	29.9
237	7.1	< 1.8
238	7.5	5.6
239	8.8	15.6
240	12	< 0.4

실시예	용해도(μg/mL)	
	제1액	제2액
245	90.2	11.7
246	15.6	5
247	8.4	5.3
253	5.9	1
255	17.5	< 0.4
256	11.4	< 0.4
265	2.2	5.8
266	64.3	4.6
267	17.7	0.4
268	13.8	6.6
270	9.1	< 0.4
274	6.7	0.4
275	96	4.2
276	66.5	6.7
279	4.1	0.5
281	9.7	9.3
288	< 0.3	23.4
289	10.8	2.2
290	< 0.3	27.6
291	9.9	3.5
292	> 111	< 9.9
293	91.5	0.4
294	103.8	2.4
295	18.3	1.1
296	73	2.3
297	89.8	7
298	108.5	1.6
300	> 111	< 0.4
301	15.1	< 0.4
302	> 107	< 0.4
303	84.3	< 0.4
304	> 48	0.5
305	24.7	0.4
306	> 102	< 0.4
308	101.2	0.4
309	14.8	< 0.4
310	> 99	< 1.8
311	5.6	< 0.4
312	23.6	< 0.4
313	62.3	5.0
314	50.2	0.9
315	1.8	2.7
316	94.4	4.9
317	69.1	9.3
318	100.4	8.7
319	4.7	0.5
321	69.4	1.9
322	72.0	1.3
323	78.3	17.0
324	20.2	0.8

실시예	용해도(μg/mL)	
	제1액	제2액
325	4.7	1.3
326	63.7	0.7
327	109.6	0.7
328	44.2	0.4
329	5.8	13.6
330	6.5	0.9
331	94.6	8.0
332	77.7	3.3
333	59.0	5.2
334	76.6	7.8
335	93.4	6.6
336	89.3	0.4
337	110.3	0.5
338	>62	59.7
339	>62	58.9
340	93.8	8.1
341	91.7	15.8
342	32.7	1.4
343	50.0	39.2
344	85.9	4.6
345	<0.4	<0.4
346	99.1	<0.4
347	83.2	<0.4
348	89.6	22.4
349	83.6	10.8
350	53.3	51.0
351	85.9	7.0
352	9.8	6.0
353	85.4	0.5
354	38.8	1.1
355	<0.3	<0.3
357	7.8	<0.3
358	1.6	<0.4
359	57.3	52.8
360	90.7	0.6
361	3.4	<0.4
362	95.5	5.0
363	103.6	6.9
364	<0.4	<0.4
365	77.9	31.2
366	79.2	24.7
367	82.1	<0.3
368	82.9	0.5
369	35.9	<0.3
370	1.6	1.8
371	84.0	42.9
372	80.4	33.5
373	88.3	<0.3
374	88.3	1.2
375	73.9	72.5

[0366]

실시예	용해도($\mu\text{g/mL}$)	
	제1액	제2액
376	75.2	79.4
377	84.6	0.7
378	81.6	7.5
379	79.9	72.9
380	81.2	63.7
381	78.2	66.9
382	74.8	62.1
383	85.1	<0.3
384	86.4	1.2
385	84.7	2.1
386	82.7	0.9
387	4.8	0.8
388	0.8	<0.4
389	96.0	1.8
390	49.5	21.6
391	1.1	7.1
392	60.8	<0.3
393	>85	1.9
394	96.3	<0.4
395	3.8	<0.4
396	28.0	<0.4
397	15.9	<0.3
398	79.2	39.7
399	54.1	3.4
400	97.1	0.6
406	>90	12.4
407	2.7	<0.3
408	1.9	<0.4
409	1.3	1.9
410	1.1	<0.3
411	3.1	3.0
412	0.6	1.5
413	37.0	2.9

비교예	용해도($\mu\text{g/mL}$)	
	제1액	제2액
1	< 0.3	< 0.3

[0367]

[0368]

[0369]

이상의 결과에서 밝혀진 바와 같이, 본 발명 화합물은 우수한 LPL 활성을 가지며, 위액 또는 장액 모델액에서의 우수한 용해도를 갖는 것으로 확인되었다. 따라서, 본 발명의 화합물은 고지질 혈증, 동맥 경화, 또는 비만의 예방 또는 치료에 유용하다.