



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년01월31일

(11) 등록번호 10-2493943

(24) 등록일자 2023년01월26일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C07D 471/04 (2006.01) A61K 31/437 (2006.01)
A61K 31/4545 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
C07D 471/04 (2022.08)
A61K 31/437 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7024661
- (22) 출원일자(국제) 2016년02월01일
심사청구일자 2021년01월19일
- (85) 번역문제출일자 2017년09월01일
- (65) 공개번호 10-2017-0113629
- (43) 공개일자 2017년10월12일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2016/052091
- (87) 국제공개번호 WO 2016/124553
국제공개일자 2016년08월11일
- (30) 우선권주장
15153394.0 2015년02월02일
유럽특허청(EPO)(EP)
- (56) 선행기술조사문헌
Bioorganic and medicinal chemistry letters,
vol.22, no.6, pp.2063-2069
Protein cell, vol.5, no.7, pp.496-502
W02013116291 A1
Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters,
Vol.22, No.5, pp.2063-2069
- (73) 특허권자
칸세라 아베
스웨덴 에스-171 48 솔나 반바크츠비겐 22 카롤린
스카 인스티튜트 사이언스 파크
- (72) 발명자
멜스테트 하칸
스웨덴 114 39 스톡홀름 니브로가탄 45B
비스트롬 스틸브조른
스웨덴 187 36 태비 헤다스바겐 1
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
유미특허법인

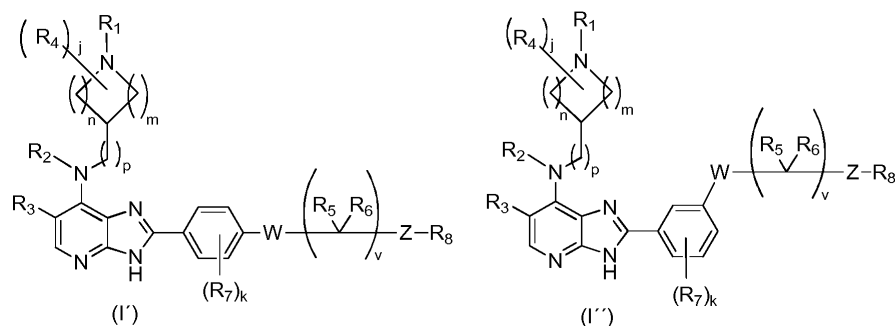
전체 청구항 수 : 총 16 항

심사관 : 강신건

(54) 발명의 명칭 포유류 티로신 키나제 ROR1 활성의 저해제로서 유용한 2-페닐-3H-이미다조[4,5-b]피리딘 유도체

(57) 요약

식 (I') 또는 (I'')의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염:



본 화합물은 ROR1 티로신 키나제 활성을 비롯하여 포유류의 키나제 효소 활성의 저해제이며, 이러한 활성과 관련된 장애를 치료하는데 사용할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61K 31/4545 (2013.01)

(72) 발명자

마그버그 안

스웨덴 192 54 솔렌투나 브란티스겐 8

올슨 엘리자베스

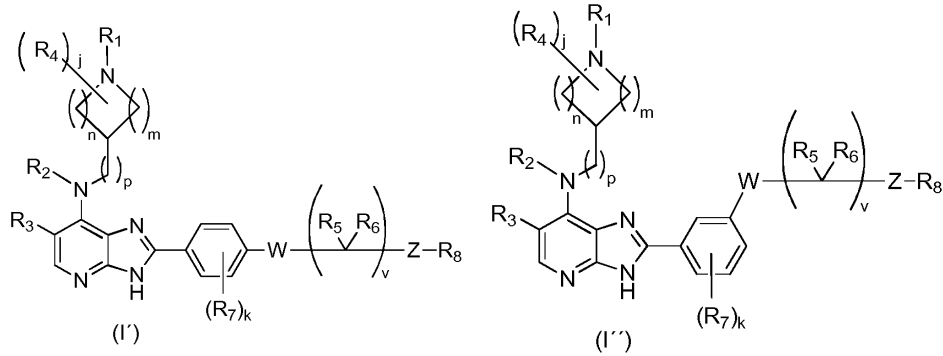
스웨덴 192 48 솔렌투나 프레즈바겐 5

명세서

청구범위

청구항 1

식 (I') 또는 (I'')의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염:



상기 식에서,

m은 1 또는 2이고;

n은 2 또는 3이고;

p는 0 또는 1이고;

R_1 은 C1-C6 알킬, C1-C6 알킬-Q-(CH₂)_x 또는 R_{1a} -X-이고;

Q는 0 또는 S이고;

x는 1-3의 정수이고;

X는 직접 결합 또는 (CH₂)_s-Y-(CH₂)_t이고;

Y는 직접 결합, 0 또는 S이고;

s는 1 또는 2이고;

t는 0 또는 1이고;

R_{1a} 는 3-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환되며;

각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로겐, C1-C6 알킬, $R_{1c}O-$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})-$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N-$, $R_{1h}S(O)_2-$, $R_{1i}S-$, C3-C6 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되고; 사이클릭 모이어티에서 인접하는 원자들에 결합된 2개의 R_{1b} 는 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성할 수 있으며;

각각의 R_{1c} , R_{1d} , R_{1e} , R_{1f} , R_{1g} , R_{1h} 및 R_{1i} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고;

R_2 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;

R_3 는 할로겐이고;

j는 0-4의 정수이고;

R_4 는 C1-C3 알킬이고;

W는 직접 결합, 0, S, $CR_{w1}R_{w2}$ 또는 NR_{w3} 이고;

R_{w1} 및 R_{w2} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;

R_{w3} 는 H 또는 C1-C3 알킬이고;

v 는 1 또는 2이고;

각각의 R_5 및 R_6 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;

k 는 0-2의 정수이고;

각각의 R_7 은 독립적으로 할로젠, C1-C3 알킬 및 $R_{7a}O$ 로부터 선택되고;

각각의 R_{7a} 는 독립적으로 C1-C3 알킬로부터 선택되고;

$Z-R_8$ 은 $C(O)NR_8R_9$ 또는 $NR_{10}C(O)R_8$ 이고;

R_8 은 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q-$, $R_{8d}O-$ 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, 상기 알킬은 선택적으로 $R_{8e}R_{8f}N-$ 및 $R_{8g}O-$ 로부터 선택되는 모이어티에 의해 치환되며;

q 는 0-2의 정수이고;

R_{8a} 는 C3-C7 카보사이클릴 및 5-7원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭 모이어티는 선택적으로 할로젠, C1-C6 알킬, C3-C5 사이클로알킬 및 $R_{8h}O$ 로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티에 의해 치환되며;

R_{8b} 및 R_{8c} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;

R_{8d} 는 H, C1-C6 알킬 또는 C3-C6 사이클로알킬이고;

R_{8e} 및 R_{8f} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되거나; 또는

R_{8e} 및 R_{8f} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이종원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;

R_{8g} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;

R_{8h} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;

R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이고;

R_{10} 은 H 또는 C1-C3 알킬이고;

모든 정의에서 알킬 부분은 포화 또는 불포화이며, 선택적으로 1개 이상의 F로 치환됨.

청구항 2

제1항에 있어서,

n 이 2인, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 3

제1항에 있어서,

p 가 0인, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 4

제1항에 있어서,

R_1 이 $R_{1a}-X$ -인, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 5

제1항에 있어서,

X가 $(CH_2)_s-Y-(CH_2)_t$ 인, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 6

제1항에 있어서,

R_{1a} 가 C3-C6 사이클로알킬, 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환되는, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 7

제1항에 있어서,

R_{1a} 가 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환되는, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 8

제1항에 있어서,

R_{1a} 가 1개 이상의 R_{1b} 에 의해 선택적으로 치환된 페닐인, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 9

제1항에 있어서,

W가 0인, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 10

제1항에 있어서,

R_8 이 C1-C6 알킬이고, 상기 알킬은 선택적으로 $NR_{8e}R_{8f}$ 및 OR_{8g} 로부터 선택되는 모이어티에 의해 치환되는, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 11

제1항에 있어서,

R_8 이 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q$ 인, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 12

제1항에 있어서,

Z- R_8 이 $C(O)NR_8R_9$ 인, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 13

제1항에 있어서,

Z- R_8 이 $NR_{10}C(O)R_8$ 인, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 14

제1항에 있어서,

식 (I')의 화합물인, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염.

청구항 15

제1항에 있어서,

하기 화합물들로부터 선택되는, 화합물 또는 약제학적으로 허용가능한 염:

2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(7-{[(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2-페닐에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(7-{[(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드,

2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-플루오로벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드,

2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-3-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-({1-[(3-메틸-2-티에닐)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(3-메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(7-{[(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(7-{[1-(1,3-벤조다이옥솔-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1,3-티아졸-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(7-{[(1-벤질피페리딘-4-일)메틸]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드,

2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드,

2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이

메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-1-메틸에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-클로로벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드,

2-[4-(7-{[(3R)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드,

2-[4-(7-{[(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-플루오로벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(3-메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-({1-[(5-메틸푸란-2-일)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(7-{[(3R)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(7-{[(1-벤질피페리딘-4-일)메틸]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(3,4-다이플루오로벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(4-플루오로벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(3,4-다이플루오로벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(4-플루오로벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[(3R)-1-(4-플루오로벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[(3R)-1-(4-플루오로벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(7-{[(3R)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-3-일)메틸]피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(3-메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(2-페닐에틸)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메

틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({1-[(3-메틸-2-티에닐)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-(4-메톡시벤질)피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(7-({1-(1,3-벤조다이옥솔-5-일메틸)피페리딘-4-일}아미노)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({1-[(5-메틸푸란-2-일)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-(티오펜-3-일메틸)피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({1-(푸란-3-일메틸)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(7-({(3S)-1-(1,3-벤조다이옥솔-5-일메틸)피롤리딘-3-일}아미노)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-(1,3-티아졸-2-일메틸)피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-[(3-메틸-2-티에닐)메틸]피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-[4-(트리플루오로메틸)벤질]피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-(3-메틸벤질)피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-(4-메틸벤질)피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-(2-티에닐메틸)피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-사이클로헥실피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-(3-메톡시벤질)피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({(3S)-1-(2-메틸벤질)피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({1-(2,4-다이에톡시벤질)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({1-(2-메톡시벤질)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({1-(3-메톡시벤질)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아

세트아미드,

2-(4-(7-[(1-벤질피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N,N-다이메틸아세트아미드,

2-[4-(7-[(1-(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N,N-다이메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(2,3-다이하이드로-1,4-벤조다이옥신-6-일메틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(사이클로헥실메틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(2,2-다이메틸프로필)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(3-하이드록시벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-[(1-[4-(다이플루오로메톡시)벤질]피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-메톡시-3-메틸벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(피리딘-4-일메틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(피리딘-3-일메틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-[(1-[(1-메틸-1H-피롤-2-일)메틸]피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-[(1-[(6-메틸피리딘-2-일)메틸]피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(7-[(1-(4-아세트아미도벤질)피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(1,3-티아졸-2-일메틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-에톡시벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-이소프로폭시벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(7-[(1-벤질피페리딘-4-일)메틸]아미노)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-메톡시-3,5-다이메틸벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-클로로벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-메틸벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-시아노벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아

세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(3-시아노벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-하이드록시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-플루오로벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(3,4-다이플루오로벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-([1-[4-(다이메틸아미노)벤질]피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-([1-[4-(메틸설포닐)벤질]피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-([1-메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(2-티에닐메틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(2-페닐에틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-([1-[2-(4-메톡시페닐)에틸]피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(2-페녹시에틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(3,4-다이메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-하이드록시-3-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-([1-[4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-([1-[4-(메틸티오)벤질]피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-(2-하이드록시에틸)아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-이소프로필아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-(2-이소프로폭시에틸)아세트아미드,

- 3-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸프로판아미드,
- 3-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]프로판아미드,
- 3-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메톡시프로판아미드,
- 2-(4-(6-클로로-7-([1-(에틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-([1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-브로모-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-브로모-7-([1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-브로모-7-([1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-(6-브로모-7-([1-(메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-브로모-7-([(3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[3-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(3-(6-클로로-7-([1-(메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[3-(6-클로로-7-([1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[3-(6-클로로-7-([1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[3-(7-([1-(1,3-벤조다이옥솔-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[3-(6-클로로-7-([1-(2-페녹시에틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[3-(6-클로로-7-([(3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[3-(7-([(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-(6-클로로-7-([1,2,2,6,6-펜타메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-{3-[6-클로로-7-([1-[4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-([(3S)-1-메틸피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[3-(6-클로로-7-([1-(3-티에닐메틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,

- 2-[3-(6-클로로-7-([1-(3-하이드록시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-((3S)-1-에틸피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-((3S)-1-프로필피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-((3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-에틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-이소프로필아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로헥실아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메톡시아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-프로필피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-브로모-7-([1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-이소프로폭시에틸)아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드,
- 2-[4-(6-브로모-7-((3S)-1-메틸피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-사이클로헥실에틸)아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(사이클로헥실메틸)아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(테트라하이드로-2H-피란-4-일)에틸]아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(테트라하이드로-2H-피란-4-일메틸)아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(1-메틸피페리딘-4-일)에틸]아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[(1-메틸피페리딘-4-일)메틸]아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(피페리딘-4-일메틸)아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-모르폴린-4-일에틸)아세트아미드,

- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(3-모르폴린-4-일프로필)아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[[1-(2-메톡시에틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-피페리딘-4-일에틸)아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-3-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-3-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-3-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-3-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-브로모-7-[[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-3-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[[1-(3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메톡시페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메톡시페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메톡시페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메톡시페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[[1-(3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메톡시페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[[1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-3-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-3-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,

- 2-[4-(6-클로로-7-([1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-3-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-((3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-([1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-([1-(2-메톡시에틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N,2-다이메틸프로판아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N,2-다이메틸프로판아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N,2-다이메틸프로판아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N,2-다이메틸프로판아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-((3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N,2-다이메틸프로판아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-플루오로페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-((3S)-1-에틸피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-플루오로페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 3-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸프로판아미드,
- 3-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸프로판아미드,
- 3-[4-(6-브로모-7-([1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸프로판아미드,
- 3-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸프로판아미드,
- 3-[4-(6-클로로-7-((3S)-1-에틸피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸프로판아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2,6-다이메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,6-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,

- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,6-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-브로모-7-[(1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2,6-다이메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[(3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2,6-다이메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-브로모-7-[(1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2,6-다이메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[(3S)-1-에틸피롤리딘-3-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2,6-다이메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2,5-다이메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,5-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,5-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,5-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,5-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,6-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(4-메틸사이클로헥실)아세트아미드,
- N-tert-부틸-2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(1,1-다이메틸프로필)아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로헥실아세트아미드,
- 3-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸프로판아미드,
- 3-[4-(6-클로로-7-[(1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸프로판아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-메틸아세트아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[(1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-플루오로페녹시]-N-메틸아세트아미드,
- 2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N,2-다이메틸프로판아미드,
- 2-[4-(6-클로로-7-[(1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N,2-다이

메틸프로판아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메톡시페녹시)-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메톡시페녹시]-N-메틸아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-프로필아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-메틸프로필)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(테트라하이드로푸란-2-일메틸)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[1-(메톡시메틸)프로필]아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-메톡시-1-메틸에틸)아세트아미드,

N-벤질-2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(1-페닐에틸)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로헥실아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-(1-메틸에틸)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-(1-메틸에틸)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-(1-메틸에틸)아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-플루오로페녹시]-N-(1-메틸에틸)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로헥실아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(사이클로헥실메틸)아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로헥실아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-사이클로헥실메틸)아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(테트라하이드로-2H-피란-4-일)에틸]아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(4-메톡시벤질)아

세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(푸란-2-일메틸)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(티오펜-2-일메틸)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-메톡시에틸)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피리딘-4-일아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-브로모-7-[(1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-사이클로펜틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-사이클로헥실아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(1-메틸에틸)아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-프로필아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[1-(메톡시메틸)프로필]아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-메틸프로필)아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-tert-부틸아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(1,1-다이메틸프로필)아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로헥실아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로펜틸아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-에틸아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(테트라하이드로-2H-티오피란-4-일)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(테트라하이드로-

2H-피란-4-일)아세트아미드,

2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드,

N-{2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에틸}아세트아미드,

N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]아세트아미드,

N-[2-(4-(6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]아세트아미드,

N-{2-[4-(6-클로로-7-[(1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에틸}아세트아미드,

N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]사이클로헥산카르복사미드,

N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]-2,2-다이메틸프로판아미드,

2-(4-(6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-피리딘-4-일아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-사이클로헥실아세트아미드,

N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]피리딘-4-카르복사미드,

N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]피리딘-3-카르복사미드,

N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]-2-메톡시아세트아미드,

N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]사이클로펜탄카르복사미드,

N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]-2-메틸프로판아미드,

N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]사이클로프로판카르복사미드,

N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)에틸]아세트아미드,

N-{2-[4-(6-클로로-7-[(1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에틸}아세트아미드,

N-{2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에틸}프로판아미드,

N-{2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에틸}사이클로펜탄카르복사미드,

N-{2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에틸}-2-메틸프로판아미드,

N-{2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에

틸}피리딘-4-카르복사미드,

2-{4-[6-브로모-7-({1-[4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

N-(2-{4-[6-클로로-7-({1-[4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}에틸)아세트아미드,

N-(2-{4-[6-브로모-7-({1-[4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}에틸)아세트아미드,

2-{4-[6-클로로-7-({1-[(1,3,5-트리메틸-1H-피라졸-4-일)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

2-{4-[6-브로모-7-({1-[(1,3,5-트리메틸-1H-피라졸-4-일)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-({1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시]-N-피리딘-3-일아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시]-N-(1-메틸-1H-피라졸-5-일)아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피리딘-3-일아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피라진-2-일아세트아미드,

N²-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸글리신아미드,

N²-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸글리신아미드,

N²-[4-(6-클로로-7-([1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페닐]-N-메틸글리신아미드,

N²-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페닐]-N-메틸글리신아미드,

N²-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸글리신아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피리딘-2-일아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-이속사졸-3-일아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(피리딘-4-일메틸)아세트아미드,

N³-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸-b-알라닌아미드,

N³-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸-b-알라닌아미드,

N³-[4-(6-클로로-7-([1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페닐]-N-메틸-b-알라닌아미드,

N³-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페닐]-N-메틸-

b-알라닌아미드,

N^3 -(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸-b-알라닌아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-(피리딘-4-일메틸)아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피리미딘-2-일아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피리미딘-2-일아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피리미딘-2-일아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피라진-2-일아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피라진-2-일아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피라진-2-일아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피라진-2-일아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피라진-2-일아세트아미드,

2-(4-{5-클로로-4-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-1H-피롤로[2,3-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(5-메틸이속사졸-3-일)아세트아미드,

N^2 -(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N2-메틸-N-피리딘-3-일글리신아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(5-클로로피리딘-3-일)아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-이속사졸-3-일아세트아미드,

2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-이속사졸-3-일아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-이속사졸-3-일아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-이속사졸-3-일아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-이속사졸-3-일아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피라진-2-일아세트아미드,

2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(1-메틸-1H-피라졸-5-일)아세트아미드,

2-[4-(6-클로로-7-[(1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-1H-1,2,4-트리아졸-3-일아세트아미드,
 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-1H-1,2,4-트리아졸-3-일아세트아미드,
 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-1,3,4-티아디아졸-2-일아세트아미드,
 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(3-메틸이속사졸-5-일)아세트아미드,
 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-1,3-티아졸-2-일아세트아미드,
 N-(5-tert-부틸이속사졸-3-일)-2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세트아미드, 및
 2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피리미딘-5-일아세트아미드.

청구항 16

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 따른 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염을 포함하는, 약성 과증식성 장애, 비만-관련 대사성 합병증, 자가면역 장애 또는 염증성 장애의 치료를 위한 약학적 조성물.

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은, ROR1 티로신 키나제 활성을 비롯하여 포유류의 키나제 효소 활성의 저해제로서 유용한, 특정 2-페닐-3h-이미다조[4,5-b]피리딘 유도체에 관한 것이다. 본 발명은, 또한, 치료 (therapy)에 사용하기 위한, 예를 들어 인간 키나제 효소의 활성 조절이 유익한 효과를 나타내는 의학적인 병태를 치료하기 위한, 특정 2-페닐-3h-이미다조[4,5-b]피리딘 유도체에 관한 것이다. 이러한 병태의 예로는 다양한 과증식성 질환, 예를 들어 만성 림프성 백혈병 (CLL), 급성 골수성 백혈병 (AML), 급성 림프모구성 백혈병 (ALL) 또는 맨틀 세포 림프종과 같은 혈액 종양과, 폐, 난소, 유방 또는 췌장의 종양과 같은 고형 종양 등이 있다. 이러한 병태에 대한 또 다른 예로는 비만-관련 대사성 합병증, 자가면역 질환 및 염증성 병태 등이 있다.

배경 기술

만성 림프성 백혈병 (CLL)은, 활성화 및 성숙 단계가 서로 다른 B 림프구들로부터 기원한 것으로서, 이들 B 림

[0001]

[0002]

프구는 여러가지 면역글로불린 중쇄 가변 (*IgVH*) 유전자 돌연변이를 가진 항원-경험 B 세포로부터 유래된다 (Chiorazzi N *et al.*, *N. Engl. J. Med.*, 2005, 352, 804-15). *IgVH* 돌연변이 유전자를 가진 환자는, 돌연변이 되지 않은 유전자를 가진 환자와 비교해 예후가 양호하다 (Damle RN *et al.*, *Blood* 1999, 94, 1840-7; Hamblin TJ *et al.*, *Blood*, 1999, 94, 1848-54). 글로벌 유전자 발현 프로파일링 연구들을 통해 부분적으로 차이점은 있지만, 전체적으로 돌연변이형과 비-돌연변이형의 백혈병 B 세포에서 중첩되는 발현 프로파일이 드러남으로써, 표현형은 공통적인 것으로 시사되었다 (Klein U *et al.*, *J. Exp. Med.*, 2001, 194, 1625-38; Rosenwald A *et al.*, *J. Exp. Med.*, 2001, 194, 1639-47).

[0003] 유전자 발현 프로파일링 연구를 통해, CLL 세포에서 오르판 (orphan) 수용체 티로신 키나제 (RTK) ROR1의 43.9 배 증가가 확인되었다 (Klein U *et al.*, *J. Exp. Med.*, 2001, 194, 1625-38). ROR1은 근육 특이 키나제 (MUS K)와 관련된 오르판 수용체와 Trk 뉴로트로핀 수용체로 구성된 RTK 패밀리에 속한다 (Glass DJ, *et al.*, *Cell*, 1996, 85, 513-23; Masiakowski P *et al.*, *J. Biol. Chem.*, 1992, 267, 26181-90; Valenzuela DM *et al.*, *Neuron*, 1995, 15, 573-84). ROR 수용체는 신호 전달, 세포-세포 상호작용, 세포 증식 조절, 분화, 세포 대사 및 생존에 관여하는 세포 표면 수용체이다 (Masiakowski P *et al.*, *Biol. Chem.*, 1992, 267, 26181-90; Yoda A *et al.*, *J. Recept. Signal Transduct. Res.*, 2003, 23, 1-15). 이들 수용체는 다양한 종들, 예를 들어, 인간, 마우스, 초파리 및 예쁜꼬마선충 (*C. elegans*)에서 진화적으로 고도로 보존되어 있어, 생물학적으로 중요한 기능을 수행하는 것으로 보인다.

[0004] 인간 ROR1 유전자는 2814 bp로 된 코딩부를 가지며, 예상되는 아미노산 서열은 937개이며, Ig-유사 도메인, 시스테인-풍부 도메인, 크링글 (kringle) 도메인, 티로신 키나제 도메인 및 프롤린-풍부 도메인을 포함하여 단백질 크기는 105 kDa이다 (Yoda A *et al.*, *J. Recept. Signal Transduct. Res.*, 2003, 23, 1-15). ROR1은 염색체 영역 1p31.3에 위치하는데 (<http://www.ensembl.org>), 이 영역에서는 혈액 악성암에서 염색체 이상이 빈번하게 관찰되지는 않는다. 인간 ROR1은 심장, 폐 및 신장에서 유전자 수준에서 발현되지만, 태반, 췌장 및 골격근에서는 거의 발현되지 않는다 (Reddy UR *et al.*, *Oncogene*, 1996, 13, 1555-9). 중요한 점은, 인간의 정상 성체 조직과 장기에서는 ROR1 단백질이 거의 전혀 발현되지 않는다는 것이다. ROR1은 본래 신경모세포종 세포주에서 클로닝되었으며 (Masiakowski P *et al.*, *J. Biol. Chem.*, 1992, 267, 26181-90), 이후 세포의 도메인 전체가 없고 막관통 도메인은 포함하는 더 짧은 형태로 태아 뇌 라이브러리에서 분리되었다. 절단형 ROR1 (t-Ror1) 유전자는 태아 및 성체 인간 중추신경계, 인간 백혈병, 림프종 세포주 및 신경외배엽으로부터 유래된 다양한 인간 암들에서 보고되고 있다 (Reddy UR *et al.*, *Oncogene*, 1996, 13, 1555-9). 인트론 7의 짧은 부위를 포함하는 엑손 1-7에서 유래된 짧은 전사체도 보고되었으며, 이의 예상 길이는 아미노산 393개이며, 분자량은 44 kDa이다 (Ensembl ID; ENSG00000185483).

[0005] 만성 림프성 백혈병 (CLL) 환자에 대한 유전자 프로파일링과 단백질 발현 연구들을 통해, ROR1의 발현 증가가 확인되었는데, 건강한 공여체로부터 유래된 성숙 백혈구에서는 이 단백질은 발현되지 않았다 (DaneshManesh, A H *et al.*, *Int. J. Cancer*, 2008, 123, 1190-5). CLL 세포에서 siRNA로 ROR1을 침묵화시키는 경우 세포자살이 발생하였지만, 건강한 공여체의 B 세포에 siRNA를 처리한 경우에는 세포자살이 발생하지 않았다 (Choudhury, A *et al.*, *Brit. J. Haematol.*, 2010, 151, 327-35).

[0006] 급성 골수성 백혈병 (AML) 줄기 세포 (CD34+)는 복수의 세포독성 약물에 내성일 가능성이 있을 수 있다. 시험관 내 분석에서, ROR1에 대한 키메라 항체 (UC99961)가 용량-의존적인 방식으로 ROR1+ AML 줄기 세포의 콜로니 형성을 저해하였지만, 정상 CD34+ 줄기 세포에서는 그렇지 못하였다. 이런 결과는, ROR 타겟팅이 AML에서 악성 줄기 세포를 제거하고, 또한 잠재적으로는 기타 불치성 암-줄기-세포-유래 악성을 제거하기 위한 중요한 요소가 될 수 있음을 시사해준다 (Balaian L *et al.*, *Blood*, ASH Annual Meeting) 2012, Abstract 2560). 급성 림프모구성 백혈병 (ALL)에서는, ROR1이 pre-BCR 신호전달 경로와 역균형화 방식으로 상향-조절되어, AKT, ERK 및 MEK의 활성화를 유도한다. siRNA의 형질감염시 ALL 세포의 증식 손상과 세포자살이 유도되었다 (Bicocca V *et al.*, *Cancer Cell*, 22, 656-667, 2012).

[0007] 인간 유방암 세포 역시 ROR1을 발현하지만, 정상 유방 상피 세포는 이를 발현하지 않는다. ROR1의 발현 강도는 호르몬 수용체 네거티브 종양 환자와 세포 분화 수준이 낮은, 즉 예후가 좋지 못한 환자에서 더 강하였다. ROR1을 침묵화하면, 시험관내 인간 유방암 세포 및 면역-결핍 마우스에서 증식이 저해되었다. 이 결과는, ROR1이 유방암에서 생물학적으로 임상적으로 중요하며, 치료에 중요한 타겟이 될 수 있다는 생각을 뒷받침해준다 (Zang S *et al.*, *PLoS One*, 7(3): e31127, 2012).

[0008] ROR1은 인간 폐 선암종 세포에서 과다 발현된다. ROR1 키나제 활성은, 부분적으로, ROR1 키나제-의존적인 src의

활성화 뿐만 아니라 키나제-비의존적인, EGFR/ERBB3 인산화 및 PI3K 활성화 지속을 통해, 증식성 PI3K/AKT와 세포자살성 p38 신호전달 간에 생존 촉진에 우호적인 밸런스를 유지시킨다. ROR1의 녹-다운시, EGFR 티로신 키나제 저해제 게피티닙 (gefitinib)에 대한 세포 내성 등의, EGFR 상태와 무관하게, 폐암 세포의 증식이 시험관내 및 생체내에서 효과적으로 저해된다. 이 데이터는, 또한, ROR1이 폐암에서 중요한 생물학적 역할을 담당하며 타겟 치료의 대상이 될 수 있음을 시사해준다 (Yamaguchi et al, *Cancer Cell*, 21, 348-361, 2012). CLL 세포는, 예상밖에도, ERBB2의 과다발현과, src/PI3K, AKT/mTOR/CREB의 인산화를 나타내었다. 이 연구에서 언급된 ROR1 티로신 키나제 저해제 (하기 참조)는 ROR1/src/PI3K/AKT/mTOR/CREB를 탈인산화하며, 이는 CLL 세포의 세포자살에 앞서 발생한다 (미공개 결과)

[0009] 또 다른 실험에서, 다수의 고형 종양 조직 (폐, 난소, 췌장)들은 ROR1을 발현하였지만, 정상 세포는 그렇지 않았다. ROR1 발현은 조직학적으로 높은 등급과 연관되어 있으며, AKT 및 CREB의 활성화와 관련되어 있다. shRNA를 사용해 ROR1을 침묵화한 경우, 췌장 및 난소 암 세포주에서 세포자살이 유도되었으며, ROR1 단백질의 하향 조절과 활성화된 AKT 및 CREB의 하향 조절이 유도되었다 (Zhan S et al, *American Journal of Pathology*, 181:1903-1910, 2012).

[0010] 흑색종 세포도 ROR1을 발현하는 것으로 입증되었다. ROR1 siRNA는 mRNA 및 단백질 수준 둘다에서 ROR1의 하향 조절을 유도하였으며, 이는 세포자살에 앞서 발생하였다. ROR1에 대한 단일클론 항체로 흑색종 세포의 ROR1을 타겟팅하였을 때, 면역 세포 또는 보체없이도 유의한 세포자살이 유도되었다. 항체에 의해 유도되는 세포자살 수준은 세포주들에 따라 다양하였다 (Hodjat-Farsangi M et al, *PLoS One*, 8, e61167, 2013).

[0011] 또한, 최근에는 ROR1이 3T3-L1 세포에서 지방세포 형성 (adipogenesis)과 글루코스 항상성에 중요한 역할을 하는 것으로 확인되었다 (Sanchez-Solana, B, Laborda, J and Baladron, V, *Molecular Endocrinology* 26: 110-127, 2012). 그래서, 지방 세포의 세포 구성 (makeup)을 변형시키기 위해, 예를 들어, ROR1을 조절함으로써, WNT의 경로를 조작하는 방법이, 비만-관련 대사성 합병증을 치료하기 위한 매력적인 약물-개발 타겟이 될 수 있다 (Christodoulides, C, Lagathu, C, Sethi, J K and Vidal-Puig, A, *Trends Endocrinol. Metab.*, 2009 Jan; 20(1):16-24).

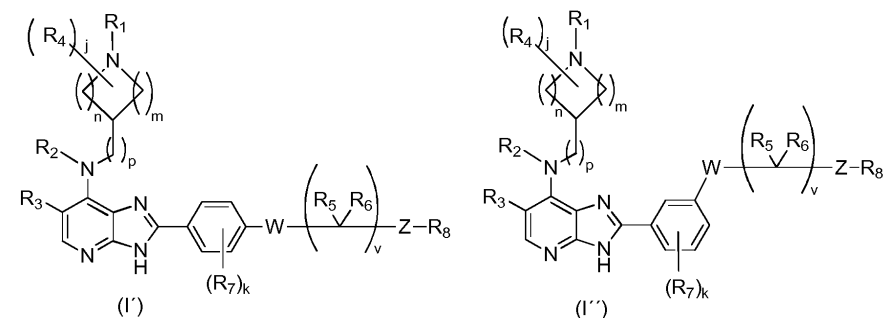
[0012] 진술한 데이터는, 만성 림프성 백혈병 (CLL) 뿐만 아니라 기타 혈액 악성 암과 고형 종양 및 비만-관련 대사성 합병증 등의 장애 및 질환을 치료하기 위해, ROR1 활성을 조절하는 것이 타당함을 설명해준다.

[0013] ROR1에 대한 항체 저해제들은 문헌에 개시되어 있다; 예, PCT 국제 출원 WO2011079902. 그러나, 당해 기술 분야에 공지된 ROR1 소분자 저해제는 없는 실정이다.

[0014] 당해 기술 분야에 치환된 이미다조[4,5-*b*]피리딘 화합물이 널리 공지되어 있으며, 예를 들어 PCT 국제 출원 WO2003045929, WO2004016270, WO2004016611, WO2006066913, WO2006066914, WO2006080821, WO2006125958, WO2007028135, WO2007072017, WO2007083978, WO2008121063, WO2008121064, WO2009001021, WO2009111277, WO2011066211, WO2013116291, 및 Wang, T. et al. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 22(5), 2063-2069, 2012를 참조한다. 그러나, 이들 화합물이 ROR1 활성을 조절할 수 있다는 것은 아직까지 공지된 바 없다.

발명의 내용

[0015] 제1 측면은 식 (I') 또는 (I'')의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염에 관한 것이다:



[0016]

[0017]

[0018]

상기 식에서,
m은 1 또는 2이고;

- [0019] n은 2 또는 3이고;
- [0020] p는 0 또는 1이고;
- [0021] R₁은 H, C1-C6 알킬, C1-C6 알킬-Q-(CH₂)_x 또는 R_{1a}-X-이고;
- [0022] Q는 0 또는 S이고;
- [0023] x는 1-3의 정수이고;
- [0024] X는 직접 결합이거나 또는 (CH₂)_s-Y-(CH₂)_t이고;
- [0025] Y는 직접 결합, 0 또는 S이고;
- [0026] s는 1 또는 2이고;
- [0027] t는 0 또는 1이고;
- [0028] R_{1a}는 3-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b}에 의해 치환되며;
- [0029] 각각의 R_{1b}는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, R_{1c}O-, R_{1d}C(O)N(R_{1e})-, 시아노, R_{1f}R_{1g}N-, R_{1h}S(O)₂-, R_{1i}S-, C3-C6 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되고; 사이클릭 모이어티에서 인접하는 원자들에 결합된 2개의 R_{1b}는 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성할 수 있으며;
- [0030] 각각의 R_{1c}, R_{1d}, R_{1e}, R_{1f}, R_{1g}, R_{1h} 및 R_{1i}는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고;
- [0031] R₂는 H 또는 C1-C6 알킬이고;
- [0032] R₃는 할로젠이고;
- [0033] j는 0-4의 정수이고;
- [0034] R₄는 C1-C3 알킬이고;
- [0035] W는 직접 결합, 0, S, CR_{w1}R_{w2} 또는 NR_{w3}이고;
- [0036] R_{w1} 및 R_{w2}는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0037] R_{w3}는 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0038] v는 1 또는 2이고;
- [0039] 각각의 R₅ 및 R₆는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0040] k는 0-2의 정수이고;
- [0041] 각각의 R₇은 독립적으로 할로젠, C1-C3 알킬 및 R_{7a}O로부터 선택되고;
- [0042] 각각의 R_{7a}는 독립적으로 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0043] Z-R₈은 C(O)NR₈R₉ 또는 NR₁₀C(O)R₈이고;
- [0044] R₈은 R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q-, R_{8d}O- 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, 상기 알킬은 선택적으로 R_{8e}R_{8f}N- 및 R_{8g}O-로부터 선택되는 모이어티에 의해 치환되며;
- [0045] q는 0-2의 정수이고;
- [0046] R_{8a}는 C3-C7 카보사이클릴 및 5-7원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭 모이어티는 선택적으로 할로젠, C1-C6 알킬, C3-C5 사이클로알킬 및 R_{8h}O로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티에

의해 치환되며;

- [0047] R_{sb} 및 R_{sc} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0048] R_{sd} 는 H, C1-C6 알킬 또는 C3-C6 사이클로알킬이고;
- [0049] R_{se} 및 R_{sf} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되거나; 또는
- [0050] R_{se} 와 R_{sf} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;
- [0051] R_{sg} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;
- [0052] R_{sh} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;
- [0053] R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이거나; 또는
- [0054] R_8 과 R_9 은 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;
- [0055] R_{10} 은 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0056] 상기 모든 정의에서 "알킬" 부분은 포화 또는 불포화이며, 선택적으로 1개 이상의 F로 치환된다.
- [0057] 다른 측면은 치료에 사용하기 위한 식 (I') 또는 (I'')의 화합물에 관한 것이다.
- [0058] 또 다른 측면은, 포유류, 바람직하게는 인간에서 티로신 키나제 ROR1 활성의 저해제로서 사용하기 위한 식 (I') 또는 (I'')의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염에 관한 것이다.
- [0059] 또 다른 측면은 식 (I') 또는 (I'')의 화합물, 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염; 및 선택적으로 약제학적으로 허용가능한 부형제를 포함하는 약학적 조성물에 관한 것이다.
- [0060] 또 다른 측면은, 포유류, 예를 들어, 인간의 티로신 키나제 ROR1의 활성 조절이 유익한 효과를 나타내는 병태 또는 장애, 예를 들어, 악성 과증식성 장애, 비만-관련 대사성 합병증, 자가면역 질환 또는 염증성 병태의 치료에 사용하기 위한, 식 (I') 또는 (I'')의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염에 관한 것이다.
- [0061] 일 측면은, 악성 과증식성 장애, 비만-관련 대사성 합병증, 자가면역 질환 또는 염증성 병태의 치료에 사용하기 위한, 식 (I') 또는 (I'')의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염에 관한 것이다.
- [0062] 또 다른 측면은, 포유류, 예를 들어 인간에서, 티로신 키나제 ROR1의 활성의 조절이 유익한 효과를 나타내는 병태 또는 장애, 예를 들어 악성 과증식성 장애, 비만-관련 대사성 합병증, 자가면역 질환 또는 염증성 병태의 치료에 사용하기 위한 약제의 제조에 있어, 식 (I') 또는 (I'')의 화합물의 용도에 관한 것이다.
- [0063] 악성 과증식성 장애의 예로는, 비제한적으로, 만성 림프성 백혈병 (CLL), 급성 골수성 백혈병 (AML), 급성 림프모구성 백혈병 (ALL) 또는 맨틀 세포 림프종과 같은 혈액 종양과, 폐, 난소, 유방 또는 췌장의 종양과 같은 고형 종양 등이 있다.
- [0064] 또 다른 측면은, 식 (I') 또는 (I'')의 화합물을 치료학적인 유효량으로 치료가 필요한 포유류, 바람직하게는 인간에게 투여함으로써, 포유류, 예를 들어 인간의 티로신 키나제 ROR1의 활성의 조절이 유익한 효과를 나타내는 병태 또는 장애, 예를 들어 악성 과증식성 장애, 비만-관련 대사성 합병증, 자가면역 질환 또는 염증성 병태의 치료 방법에 관한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0065] 달리 언급되지 않은 한, 본원에 사용되는 임의 용어는 통상적인 의미를 나타낸다. 예를 들어, 단독으로 또는 라디칼의 일부로서, 용어 알킬은 일반식 C_nH_{2n+1} 의 직쇄 또는 분지쇄를 포함한다.
- [0066] 용어 "C1-C6 알킬"은 1, 2, 3, 4, 5 또는 6개의 탄소 원자를 가진 알킬 모이어터를 지칭한다.
- [0067] 알킬은 포화될 수 있거나, 또는 2개 이상의 탄소 원자를 가진 경우에는 불포화될 수 있다 (즉, 알케닐 또는 알

키널).

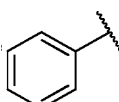
[0068] 용어 "카보사이클릴"은 고리가 오직 탄소 원자로만 구성된 사이클릭 모이어티를 지칭한다. 카보사이클릴은 사이클로헥실과 같이 포화되거나, 사이클로헥세닐과 같은 불포화 및 비-방향족이거나, 또는 페닐과 같이 방향족일 수 있다.

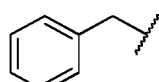
[0069] 용어 "C3-C6 사이클로알킬"은 고리에 3, 4, 5 또는 6개의 탄소 원자를 가진 사이클로알킬 모이어티, 즉 사이클로프로필, 사이클로부틸, 사이클로펜틸 또는 사이클로헥실을 지칭한다.

[0070] 용어 "헤테로사이클릴"은 고리에 탄소 원자와 1개 이상의 이종원자를 포함하는 사이클릭 모이어티를 지칭한다. 헤테로사이클릴은 포화 또는 불포화될 수 있으며, 비-방향족 또는 방향족일 수 있다. 방향족일 경우, 헤테로사이클릴은 "헤테로아릴"로 지칭된다.

[0071] 용어 "이종원자"는, 바람직하게는 N, O 또는 S를 지칭한다.

[0072] 용어 "5-6원성 헤테로아릴"은 고리에 5 또는 6개의 원자를 가진 헤테로아릴을 지칭한다.

[0073] 용어 "페닐"은 식 의 모이어티를 지칭한다.

[0074] 용어 "벤질"은 식 의 모이어티를 지칭한다.

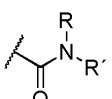
[0075] 용어 "할로젠"은 F, Cl, Br 또는 I, 특히 F, Cl 또는 Br을 지칭한다.

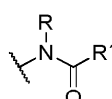
[0076] 용어 "하이드록시"는 식 -OH의 라디칼을 지칭한다.

[0077] 용어 "시아노"는 식 $\text{—C}\equiv\text{N}$ 의 라디칼, 즉 CN을 지칭한다.

[0078] RO 타입의 모이어티는 식 의 모이어티이다.

[0079] RS 타입의 모이어티는 식 의 모이어티이다.

[0080] C(O)NRR' 타입의 모이어티는 식 의 모이어티이다.

[0081] NRC(O)R' 타입의 모이어티는 식 의 모이어티이다.

[0082] RS(O)₂ 타입의 모이어티는 식 의 모이어티이다.

[0083] N(R)(R') (또한 RR'N 또는 NRR'로 기재될 수 있음) 타입의 모이어티는 식 의 모이어티이다.

[0084] "선택" 또는 "선택적으로"는 다음에 언급된 현상 또는 상황이 반드시 일어나지만 발생할 수 있으며, 현상 또는 상황이 발생된 경우와 발생되지 않은 경우를 포함하는 것을 의미한다.

[0085] "약제학적으로 허용가능한"은 일반적으로 안전하고 무독성이며 생물학적으로 또는 달리 부적절하지 않은 약학적 조성물의 제조에 사용가능한 것을 의미하며, 인간 약학적 용도 뿐만 아니라 수의학적 용도로도 허용가능한 것을

포함한다.

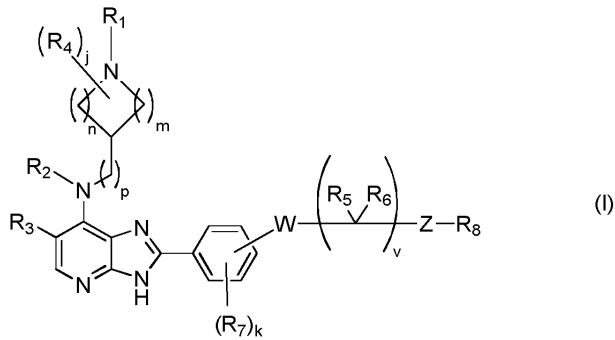
- [0086] 용어 "부형제"는 의약품의 투여를 돕기 위해 약학 분야의 당업자에게 공지된 것과 같은 약제학적으로 허용가능한 화학제를 지칭한다. 이는 약학적 조성물의 제조에 유용하고, 일반적으로 안전하며, 무독성이고, 생물학적으로 또는 다른 측면으로도 부적절하지 않은 화합물이며, 수의학적 용도 및 인간 약제학적 용도로 허용가능한 부형제를 포함한다. 부형제의 예로는 결합제, 계면활성제, 희석제, 붕해제, 향부착제 및 윤활제 등이 있다.
- [0087] "치료학적인 유효량"은 질병 상태를 치료하기 위해 개체에게 투여되었을 때, 질병 상태에 대해 치료를 달성하는데 충분한 화합물의 양을 의미한다. "치료학적인 유효량"은 화합물, 치료 중인 질병 상태, 치료받는 질환의 중증도, 개체의 나이와 상대적인 건강 상태, 투여 경로와 형태, 주치의 또는 수의학자의 판단 등에 따라 달라질 것이다.
- [0088] 본원에서, 용어 "치료" 또는 "치료하는"은 임상 결과 등의 유익하거나 또는 바람직한 결과를 달성하기 위한 접근법이다. 유익한 또는 바람직한 임상 결과로는, 비제한적으로, 검출가능하거나 또는 검출불가능하던 간에, 한 가지 이상의 증상 또는 병태의 경감 또는 개선, 질병의 정도 감소, 질병의 안정된 (즉, 악화 안됨) 상태, 질환의 전파 예방, 질병의 진행 지연 또는 서행, 질병 상태의 개선 또는 완화 및 관해 (부분 관해 또는 완전 관해) 등을 포함할 수 있다. 이 용어는 또한 치료하지 않은 경우에 예상되는 생존성과 비교해 생존성 연장을 의미할 수 있다.
- [0089] 용어 포유류는 인간 또는 임의의 포유류 동물, 예를 들어, 영장류, 농장 동물, 애완동물 또는 실험실 동물을 지칭한다. 이러한 동물의 예로는 원숭이, 소, 양, 말, 돼지, 개, 고양이, 토끼, 마우스, 랫 등이 있다. 바람직하게는, 포유류는 인간이다.
- [0090] 용어 "악성 과증식성 장애"는 비정상적이고 제어되지 않은 세포 분열에 의해 유발되는 임의의 악성 종양 또는 종양을 지칭하며; 이는 신체의 다른 부위로 림프계 또는 혈류를 통해 퍼질 수 있으며, 고형 종양과 혈액성 종양 모두를 포함한다. 암의 예로는 부신피질암, AIDS-관련 암, AIDS-관련 림프종, 항문암, 항문직장암, 충수암, 소아기 소뇌 성상세포종, 소아기 뇌성상세포종, 기저 세포 암종, 담관계암, 간의 담관암, 간내 담관암, 방광암, 골관절암, 골육종 및 악성 섬유성 조직구종, 뇌암, 뇌간 신경교종, 소뇌 성상세포종, 뇌성상세포종/악성신경교종, 상의세포종, 수모세포종, 시각로 및 시상하부 신경교종, 유방암, 기관지 선종/유암종, 신경계 암, 신경계 림프종, 중추신경계 암, 중추 신경계 림프종, 자궁경부암, 소아암, 만성 림프성 백혈병, 만성 골수성 백혈병, 만성 골수증식성 장애, 대장암, 결장직장 암, 피부 T 세포 림프종, 림프성 신생물, 균상 식육종, 세자리 증후군, 자궁내막암, 식도암, 두개외 생식세포종, 고환외 생식세포종, 안구암, 망막모세포종, 담낭암, 위암 (gastric cancer, stomach cancer), 위장 유암종 종양, 위장 기질 종양 (gastrointestinal stromal tumor, GIST), 생식세포종, 난소 생식세포종, 임신성 용모상피성 종양 신경교종, 두경부암, 간세포성 (간) 암, 호지킨 림프종, 하인두암 (hypo pharyngeal cancer), 눈암, 카포시 육종, 신장암, 후두암, 급성 림프모구성 백혈병, 급성 골수성 백혈병, 모상세포 백혈병, 입술 및 구강 암, 폐암, 비-소 세포성 폐암, 소 세포 폐암, 비-호지킨 림프종, 1차 중추 신경계 림프종, 발덴스트롬의 마크로글로불린혈증, 안내 (눈) 흑색종, 메르켈 세포 암종, 악성 중피종, 전이성 편평 목 암 (metastatic squamous neck cancer), 혀암, 다발성 내분비 종양증 증후군, 골수이형성 증후군, 골수형성이상성/골수증식성 질환, 비인두 암, 신경모세포종, 입암 (oral cancer), 구강암, 구인두암, 난소암, 난소 상피암, 난소 저 악성 잠재 종양 (ovarian low malignant potential tumor), 췌장암, 섬세포 췌장암, 코결골 및 비강 암, 부갑상선 암, 음경암, 갈색세포종, 송과체모세포종 및 천막상 원시신경외배엽 종양, 뇌하수체 종양, 형질세포 신생물/다발성 골수종, 가슴막폐 모세포종, 전립선암, 횡문근육종, 침샘암, 종양의 유인 육종 계열, 연조직 육종, 자궁암, 자궁 육종, 피부암 (비-흑색종), 피부암 (흑색종), 소장암, 편평세포암, 고환암, 인후암, 흉선종, 흉선종 및 흉선암, 갑상선암, 신우 및 요관 및 기타 비뇨 장기의 이행세포암, 임신성 용모상피성 종양, 요도암, 질암, 외음부암 및 율름 종양 등이 있다.
- [0091] 용어 "자가면역 장애"는 체내에 정상적으로 존재하는 물질 및 조직에 대한 신체의 부적절한 면역 반응으로 유발되는 임의의 장애 (자가면역)를 지칭한다. 이러한 반응은 특정 장기로 한정될 수 있거나, 또는 다른 부위의 특정 조직에 나타날 수 있다. 자가면역 장애의 예로는 급성 과증성 뇌척수염 (ADEM), 에디슨 질환, 무감마글로불린혈증, 원형 탈모증, 근위축성 측삭 경화증, 강직성 척추염, 항인지질 증후군, 항신테타제 증후군, 아토피성 알레르기, 아토피성 피부염, 자가면역성 재생불량성 빈혈, 자가면역성 심근증, 자가면역성 장병증, 자가면역성 용혈성 빈혈, 자가면역성 간염, 자가면역성 내이 질환, 자가면역성 림프증식성 증후군, 자가면역성 말초 신경병증, 자가면역성 췌장염, 자가면역성 다분비성 증후군, 자가면역성 프로게스테론 피부염, 자가면역성 혈소판 감소성 자반병, 자가면역성 두드러기, 자가면역성 포도막염, 발로 질환/발로 동심성 경화증, 베체트병, 베르거병, 비커

스테프 뇌염, Blau 증후군, 수포성 유사천포창, 케슬만씨 질환, 셀리악병, 샤가스병, 만성 염증성 탈수초 다발성 신경병증, 만성 재발성 다발성 골수염, 만성 폐색성 폐 질환, 척-스트라우스 증후군, 반흔성 유천포창, 코간 증후군, 한랭응집소증, 보체 성분 2 결핍증, 접촉성 피부염, 두부 동맥염, CREST 증후군, 크론질환 (2가지 타입의 특발성 염증성 장 질환 "IBD" 중 하나), 쿠싱 증후군, 피부 백혈구과괴성 혈관염, 데고씨 병, 델컴병, 포진성 피부염, 피부근염, 진성 당뇨병 1형, 미만성 피부 전신성 경화증, 드레슬러 증후군, 약물-유발성 루푸스, 원판상 홍반성 낭창, 습진, 자궁내막증, 부착부위염-관련 관절염, 호산성 근막염, 호산성 위장염, 후천성 수포성 표피박리증, 결절성 홍반, 태아성 적아세포증, 원발성 혼합 한랭 글로불린혈증, 에반스 증후군, 진행성 골화성 섬유이형성증, 섬유성 폐포염 (또는 특발성 폐 섬유증), 위염, 위장 유천포창, 사구체신염, 굿파스처 증후군, 그레이브스 질환, 윌랑 바레 증후군 (GBS), 하시모토 뇌병증, 하시모토 갑상선염, 헤노흐-셴라인 자반증, 임신성 포진증 (aka 임신성 유천포창), 화농성 한선염, 휴즈-스토빈 증후군, 저감마글로불린혈증, 특발성 염증성 탈수초 질환, 특발성 폐 섬유증, 특발성 혈소판 감소성 자반병, IgA 신장병증, 포합체 근육염, 만성 염증성 탈수초 다발성 신경병증, 간질성 방광염, 소아 특발성 관절염 (aka 소아 류마티스 관절염), 가와사키 질환, 람베르트-이튼 근무력 증후군, 백혈구과괴성 혈관염, 편평태선, 경화태선, 선상 IgA 질환 (LAD), 루포이드 간염 (aka 자가면역 간염), 홍반성 낭창, 마지드 증후군, 메니에르병, 현미경적 다발성 혈관염, 혼성 결합 조직 질환, 반상경피증, 뮌사-하버만 질환 (aka 급성 두창상 태선양 비강진), 다발성 경화증, 중증 근무력증, 근염, 기면증, 시신경 척수염 (또한, 데빅병), 신경근긴장증, 안반흔성 유천포창, 안구간대경련 근간대경련 증후군, 오르드의 갑상선염, 재발성 류마티즘, PANDAS (스트렙토코커스 관련 소아 자가면역 신경정신성 장애), 부종양성 소뇌 변성, 발작성 야간혈색소 요증 (PNH), 패리 롬버그 증후군, 파르소니지-터너 증후군, 평면부염 (pars planitis), 심상성 천포창, 악성 빈혈, 정맥주위 뇌척수염, POEMS 증후군, 결절성 다발동맥염, 류마티스성 다발근육통, 다발성 근염, 원발성 담즙성 간경변, 원발성 경화성 담관염, 진행형 염증성 신경병증, 건선, 건선성 관절염, 괴저성 농피증, 진성 적혈구계 무형성증, 라스무센 뇌염, 레이노 현상, 재발성 다발연골염, 라이트 증후군, 하지불안 증후군, 후복막 섬유증, 류마티스 관절염, 류마티스성 열, 유육종증, 정신분열증, 슈미트 증후군, APS의 다른 형태, 슈니צל러 증후군, 공막염, 경피증, 혈청병, 쇼그렌 증후군, 척추관절병증, 강직 인간 증후군, 아급성 세균성 심내막염 (SBE), 수삭 증후군, 스위트 증후군, 교감성 안염, 전신 홍반성 루푸스, 타카야스 동맥염, 측두동맥염 ("자이언트 세포 동맥염"이라고도 함), 혈소판 감소증, 톨로사-헌트 증후군, 황단성 척수염, 케양성 대장염 (2가지 특발성 염증성 장 질환 "IBD"의 하나), 혼합형 결합 조직 질환과는 별개의 미분화된 결합 조직 질환, 미분화된 척추관절병증, 두드러기 혈관염, 혈관염, 백반증 및 베게너 육아종증 등이 있다.

[0092] 용어 "염증성 장애"는 염증으로 인한, 전형적으로 백혈구 침윤에 의해 유발되는 병리학적 상태를 지칭한다. 염증성 장애는 급성 또는 만성일 수 있다. 염증성 장애의 예로는 염증성 피부 질환, 비제한적인 예로, 건선 및 아토피성 피부염, 전신성 경피증 및 경화증, 염증성 장 질환 (IBD)으로 인한 반응 (예, 크론 질환 및 궤양성 대장염), 수술 조직의 재관류 손상 등의 허혈성 재관류 장애, 허혈성 심근 병태, 예를 들어 심근경색, 심정지, 심장 수술 이후의 재관류 및 경피 경관 관상 혈관성형술 이후의 협착증, 뇌졸중 및 복부 대동맥류, 뇌졸중으로 인한 뇌부종, 두부 외상, 저혈량 쇼크, 질식, 성인의 호흡 곤란 증후군, 급성-폐 손상, 베체트병, 피부근염, 다발성 근염, 다발성 경화증 (MS), 피부염, 수막염, 뇌염, 포도막염, 골관절염, 낭창성 신염, 자가면역 질환, 예를 들어 류마티스 관절염 (RA), 쇼그렌 증후군, 혈관염, 백혈구 누출 관련 질환 (diseases involving leukocyte diapedesis), 중추 신경계 (CNS) 염증성 장애, 패혈증 또는 외상으로 인한 이차적인 다발성 장기 손상 증후군, 알코올성 간염, 세균성 폐렴, 항원-항체 복합체 매개 질환, 예를 들어, 사구체신염, 패혈증, 유육종증, 조직 또는 장기 이식에 대한 면역병리학적 반응, 폐의 염증, 예를 들어 홍막염, 폐포염, 혈관염, 폐렴, 만성 기관지염, 기관지 확장증, 미만성 범세기관지염, 과민성 폐렴, 특발성 폐 섬유증 (IPF) 및 낭포성 섬유증 등이 있다.

[0093] 용어 "비만-관련 대사성 합병증"은 통상적으로 비만으로 인한 대사성 합병증을 지칭하며, 보통 대사 증후군이라고 하며, 증후군은 혈장 지질 장애 (죽상경화성 이상지질혈증), 혈압 상승, 혈당 상승 및 전혈전 상태가 특징적이다. 대사 증후군의 임상적인 결과는, 예를 들어, 관상 심장 질환 및 뇌졸중, 2형 당뇨병 및 그 합병증, 지방 간 및 콜레스테롤 결석이다.

[0094] 식 (I') 및 (I'')의 화합물은 아래 공통 식 (I)로 표시될 수 있는 위치 이성질체 (positional isomer, regioisomer)이다.



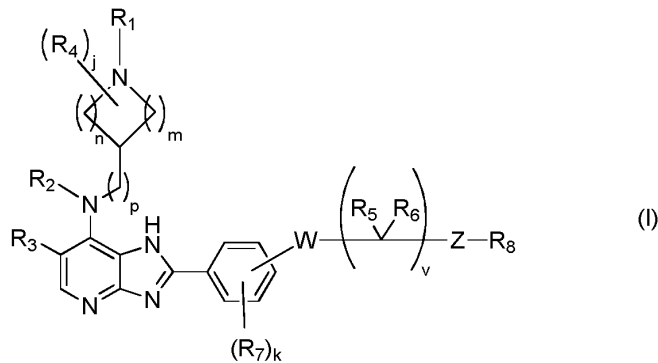
[0095]

[0096]

상기 식에서, 모이어티 $-W-(CR_5R_6)_v-Z-R_8$ 은 파라 위치 (식 (I')) 또는 메타 위치 (식 (I''))에 존재한다. 즉, 달리 언급되거나 또는 문맥으로부터 자명하지 않은 한, 식 (I)의 화합물에 대한 모든 언급은 위치이성질체 (I') 및 (I'') 둘다를 동등하게 지칭하는 것으로 해석되어야 한다. 그러나, 일부 구현예에서, 본 화합물은 식 (I')로 표시된다. 일부 다른 구현예에서, 본 화합물은 식 (I'')로 표시된다.

[0097]

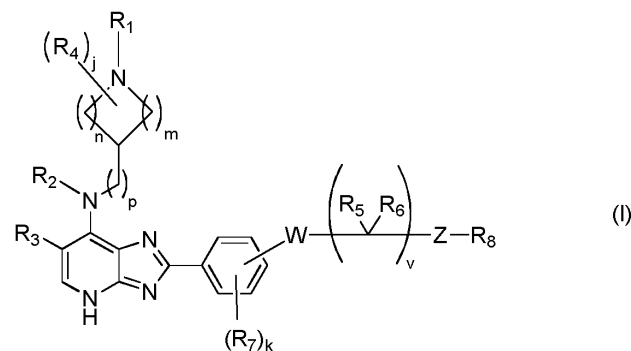
식 (I)의 화합물에는 3가지 호변이성질체가 존재함을 인지하여야 한다. 식 (I)의 화합물은 3H-이미다조[4,5-b]피리딘 형태 뿐 아니라 1H-이미다조[4,5-b]피리딘 호변이성질체 형태



[0098]

[0099]

및 4H-이미다조[4,5-b]피리딘 호변이성질체 형태



[0100]

를 포괄하는 것으로 해석되어야 한다.

[0101]

즉, 3H-이미다조[4,5-b]피리딘에 대한 언급은 대응되는 1H-이미다조[4,5-b]피리딘 및 4H-이미다조[4,5-b]피리딘 호변이성질체를 포괄한다.

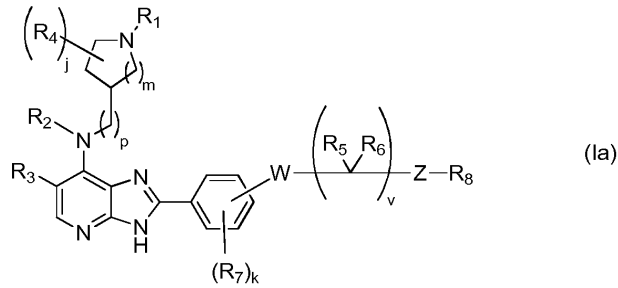
[0102]

아울러, 식 (I)의 화합물에 대한 모든 언급은 달리 언급되거나 또는 문맥으로부터 자명하지 않은 한, 후술한 임의의 구현예들에서 동일하게 언급되는 것으로 해석되어야 한다.

[0103]

본원에 정의된 식 (I)의 화합물에서, m 은 1 및 2로부터 선택되는 정수이고, n 은 2 및 3으로부터 선택되는 정수이다. 일부 구현예에서, m 은 1이고, n 은 2 또는 3이거나, 또는 m 은 2이고, n 은 2이다. 일부 구현예에서, m 은 2이고, n 은 2이거나, 또는 m 은 1이고, n 은 3이다. 일부 구현예에서, m 은 1이다. 일부 구현예에서, m 은 1이고, n 은 2이다. 일부 다른 구현예에서, m 은 1이고, n 은 3이다. 일부 구현예에서, m 은 2이다. 일부 구현예에서, m 은 2이고, n 은 2이다. 일부 다른 구현예에서, m 은 2이고, n 은 3이다. 일부 구현예에서, n 은 3이다. 일부 다른 구현

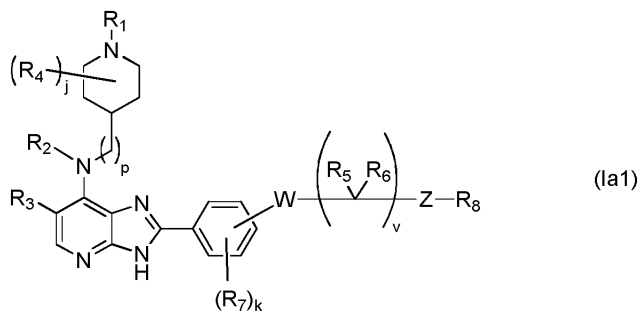
예에서, n은 2이다. n이 2인 구현예에서, 화합물은 식 (Ia)로 표시될 수 있다:



[0104]

[0105] 상기 식에서, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, W, Z, j, k, m, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

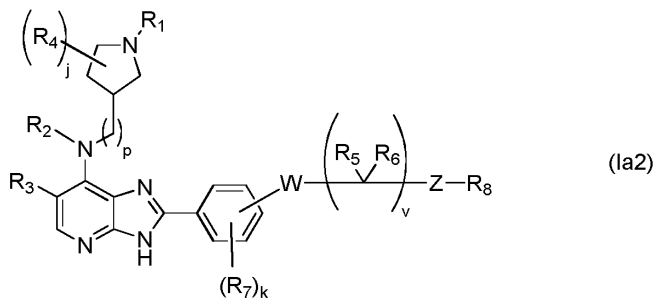
[0106] 식 (I), 예를 들어 식 (Ia)의 화합물에서, m은 1 또는 2이다. 식 (Ia)의 화합물에 대한 일부 특정 구현예에서, m은 2이다. 이러한 구현예에서, 이 화합물은 식 (Ia1)으로 표시될 수 있다:



[0107]

[0108] 상기 식에서, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, W, Z, j, k, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

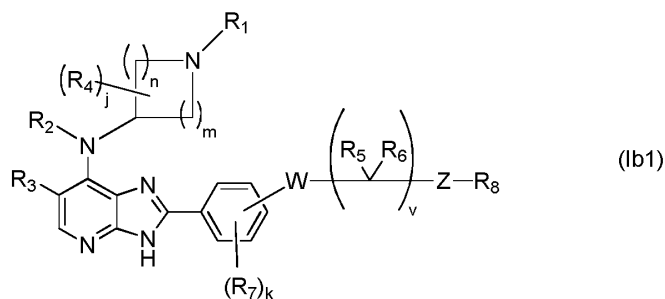
[0109] 식 (Ia)의 화합물에 대한 일부 다른 구체적인 구현예에서, m은 1이다. 이러한 구현예에서, 이 화합물은 식 (Ia2)로 표시될 수 있다:



[0110]

[0111] 상기 식에서, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, W, Z, j, k, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

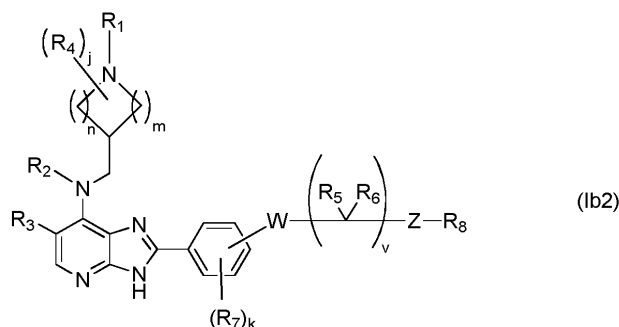
[0112] 식 (I)의 화합물에서, p는 0 또는 1이다. 일부 구현예에서, p는 1이다. 일부 다른 구현예에서, p는 0이다. p가 0인 경우, 이 화합물은 식 (Ib1)로 표시될 수 있다:



[0113]

[0114] 상기 식에서, R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W , Z , j , k , m , n 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0115] p 가 1인 경우, 이 화합물은 식 (Ib2)로 표시될 수 있다:



[0116]

[0117] 상기 식에서, R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W , Z , j , k , m , n 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0118] 식 (I)의 화합물에서, R_1 은 H, C1-C6 알킬, C1-C6 알킬-Q-(CH₂)_x, 또는 R_{1a}-X이다. 일부 구현예에서, R_1 은 H, C1-C6 알킬 또는 R_{1a}-X이다. 일부 구현예에서, R_1 은 H 또는 C1-C6 알킬이다. 일부 구현예에서, R_1 은 C1-C6 알킬이다. 일부 구현예에서, R_1 은 C1-C6 알킬, C1-C6 알킬-Q-(CH₂)_x 또는 R_{1a}-X이다. 일부 구현예에서, R_1 은 C1-C6 알킬 또는 R_{1a}-X이다. 일부 구현예에서, R_1 은 R_{1a}-X이다. 일부 다른 구현예에서, R_1 은 C1-C6 알킬 또는 C1-C6 알킬-Q-(CH₂)_x이다. 일부 구현예에서, R_1 은 C1-C6 알킬-Q-(CH₂)_x이다.

[0119] R_1 이 C1-C6 알킬일 경우, 이는, 예를 들어, C1-C5 알킬, C1-C4 알킬 또는 C1-C3 알킬, 예로 메틸 또는 에틸일 수 있으며, 특히 메틸일 수 있다. 일부 구현예에서, R_1 이 C1-C6 알킬일 경우, 알킬은 메틸, 에틸, n-프로필, 이소프로필, tert-부틸, 네오펜틸 및 n-헥실로부터; 예를 들어 메틸, 에틸, 이소프로필 및 tert-부틸로부터 선택된다.

[0120] 모이어티 C1-C6 알킬-Q-(CH₂)_x에서, x 는 1-3의 정수이고, Q는 0 또는 S이다. 일부 구현예에서, x 는 1 또는 2이다. 일부 다른 구현예에서, x 는 2 또는 3이다. 일부 구현예에서 x 는 2이다. 일부 구현예에서, Q는 0이다. 일부 구현예에서, 모이어티 C1-C6 알킬-Q-(CH₂)_x는 보다 상세하게는 C1-C3 알킬-Q-(CH₂)_x, 또는 C1-C2 알킬-Q-(CH₂)_x이며, 예를 들어 CH₃-Q-(CH₂)_x이다. 일부 특정 구현예에서, 모이어티 C1-C6 알킬-Q-(CH₂)_x는 C1-C3 알킬-O-(CH₂)_x이며, 예를 들어 C1-C3 알킬-O-(CH₂)₂, 또는 CH₃O(CH₂)_x이며, 예를 들어 CH₃O(CH₂)₂이다.

[0121] 모이어티 R_{1a}-X-에서, X는 직접 결합이거나 또는 (CH₂)_s-Y-(CH₂)_t이다. 일부 구현예에서, X는 직접 결합이다. 일부 다른 구현예에서, X는 (CH₂)_s-Y-(CH₂)_t이다.

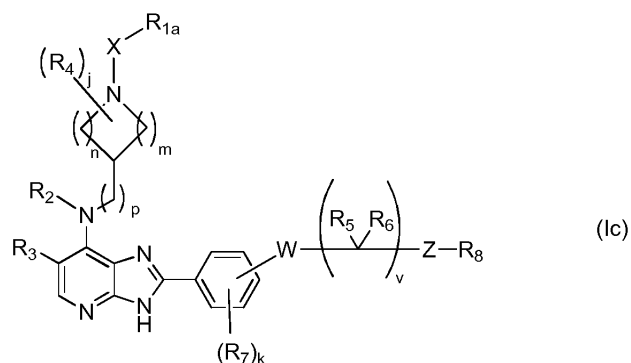
[0122] 일부 구현예에서, X는, R_{1a}가 3-6원성 카보사이클릴로부터 선택되는 선택적으로 치환된 사이클릭 모이어티일 경우에만, 직접 결합이고, 예를 들어 X는, R_{1a}가 포화 또는 불포화된 비-방향족 3-6원성 카보사이클릴로부터 선택되는 선택적으로 치환된 사이클릭 모이어티일 경우에만, 직접 결합이다. 일부 특정 구현예에서, X는, R_{1a}가 선택적으로 치환된 C3-C6 사이클로알킬일 경우에만, 직접 결합이다.

[0123] 모이어티 (CH₂)_s-Y-(CH₂)_t에서, s 는 1 또는 2이고; t 는 0 또는 1이고; Y는 직접 결합, 0 또는 S이다. 일부 구현예에서, s 는 1이고, t 는 0 또는 1이다. 일부 구현예에서, s 는 2이고, t 는 0 또는 1이다. 일부 구현예에서, s 는 1 또는 2이고, t 는 0이다. 일부 구현예에서, s 는 1 또는 2이고, t 는 1이다. 일부 구현예에서, s 는 1이고, t 는 1이거나, 또는 s 는 2이고, t 는 0이다. 일부 구현예에서, s 는 1이고, t 는 1이다. 일부 구현예에서, s 는 2이고, t 는 0이다.

[0124] 모이어티 Y는 0, S 또는 직접 결합이다. 일부 구현예에서, Y는 0 또는 S이고, 예를 들어 Y는 0이다. 일부 구현예에서, Y가 0 또는 S이고, 예를 들어 Y가 0일 경우, s 는 2이다. 일부 구현예에서, Y가 0 또는 S이고, 예를 들어 Y가 0일 경우, s 는 2이고, t 는 0이다. 일부 구현예에서, Y는 직접 결합이며, 즉 모이어티 X는 (CH₂)_s-

$(CH_2)_t$ 이거나 또는 X는 $(CH_2)_u$ 이며, u는 s와 t의 합이며, 즉 u는 1, 2 또는 3이다. 일부 구현예에서, Y가 직접 결합일 경우, u는 1 또는 2이다. 일부 구현예에서, Y가 직접 결합일 경우, u는 1이다. 일부 구현예에서, Y가 직접 결합일 경우, u는 2이다.

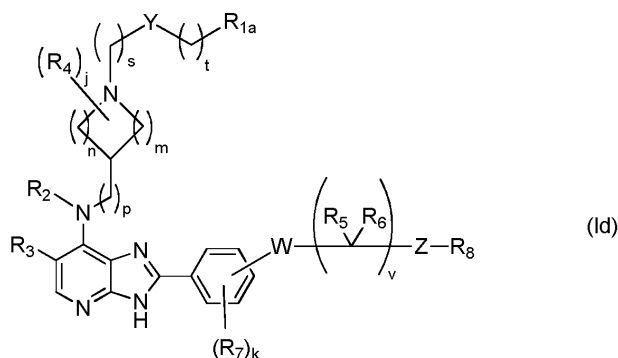
[0125] 일부 구현예에서, R₁이 R_{1a}-X-일 경우, 식 (I)의 화합물은 식 (Ic)로 표시될 수 있다.



[0126]

[0127] 상기 식에서, R_{1a}, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, W, X, Z, j, k, m, n, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

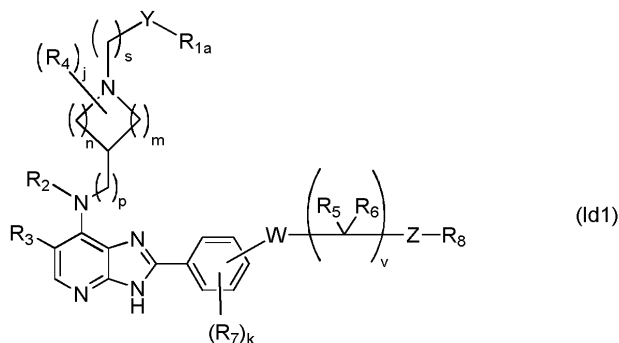
[0128] 일부 구현예에서, X가 $(CH_2)_s$ -Y- $(CH_2)_t$ 일 경우, 식 (Ic)의 화합물은 식 (Id)로 표시될 수 있다:



[0129]

[0130] 상기 식에서, R_{1a}, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, W, Y, Z, j, k, m, n, p, s, t 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

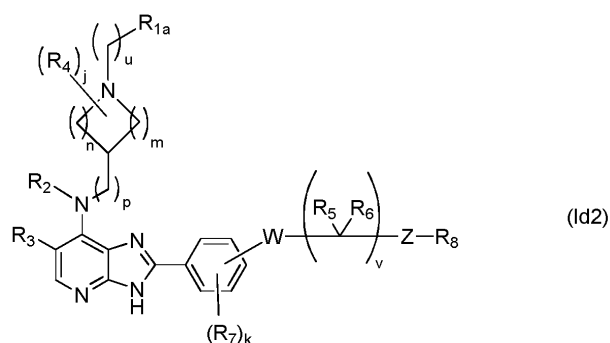
[0131] 식 (Id)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, t는 0이며, 즉 이 화합물은 식 (Id1)로 표시될 수 있다:



[0132]

[0133] 상기 식에서, R_{1a}, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, W, Y, Z, j, k, m, n, p, s 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

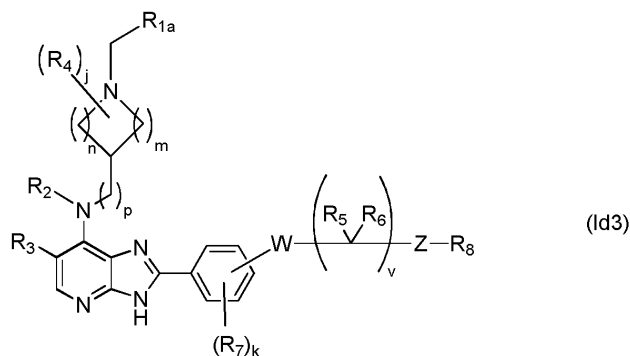
[0134] 식 (Id)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, Y는 직접 결합이며, 즉 이 화합물은 식 (Id2)로 표시될 수 있다:



[0135]

[0136] 상기 식에서, R_{1a}, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, W, Z, j, k, m, n, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의되며, u = s + t이고, 즉 u는 1, 2 또는 3이다.

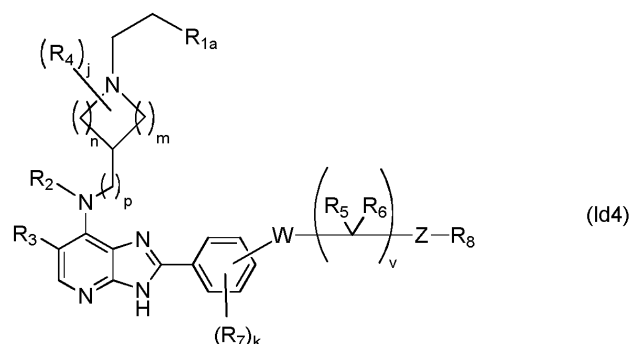
[0137] u가 1인 식 (Id2)의 화합물에 대한 구현예에서, 화합물은 식 (Id3)로 표시될 수 있다:



[0138]

[0139] 상기 식에서, R_{1a}, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, W, Z, j, k, m, n, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0140] 식 (Id2)의 화합물에 대한 일부 다른 구체적인 구현예에서, u는 2이며, 즉, 화합물은 식 (Id4)로 표시될 수 있다:



[0141]

[0142] 상기 식에서, R_{1a}, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, W, Z, j, k, m, n, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0143] 식 (Ic), (Id), (Id1), (Id2), (Id3) 및 (Id4) 중 임의의 하나의 식에 따른 화합물에서, R_{1a}는 3-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이며, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 모이어티 R_{1b}에 의해, 예를 들어, 0, 1, 2 또는 3개의 R_{1b}에 의해 치환된다.

[0144] 일부 구현예에서, R_{1a}의 사이클릭 모이어티는 3-6원성 카보사이클릴이다.

[0145] R_{1a}의 사이클릭 모이어티가 3-6원성 카보사이클릴일 경우, 카보사이클릴은 포화 또는 불포화될 수 있으며, 비-방

향족 또는 (6원성인 경우) 방향족일 수 있다. 일부 구현예에서, 사이클릭 모이어티가 3-6원성 카보사이클릴일 경우, 보다 구체적으로, 이는 4 내지 6원성 카보사이클릴 또는 5-6원성 카보사이클릴이며, 예를 들어, 6원성 카보사이클릴이고, 예를 들어 헥실 또는 페닐이며, 특히 페닐이다.

[0146] 일부 구현예에서, R_{1a} 의 사이클릭 모이어티는 5-6원성 헤테로사이클릴이다.

[0147] R_{1a} 의 사이클릭 모이어티가 5-6원성 헤테로사이클릴일 경우, 헤테로사이클릴은 포화 또는 불포화될 수 있으며, 비-방향족 또는 방향족일 수 있으며, 고리에 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 이종원자 1개 이상을 포함한다. 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴은 5원성이다. 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴은 6원성이다.

[0148] 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴은 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1, 2, 3 또는 4개의 이종원자를 포함하거나; 또는 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1, 2 또는 3개의 이종원자; 또는 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 이종원자; 또는 N, O 및 S로부터 선택되는 1개의 이종원자를 포함한다.

[0149] 일부 구현예에서, R_{1a} 의 사이클릭 모이어티가 헤테로사이클릴일 경우, 이는 특히 헤테로아릴이다.

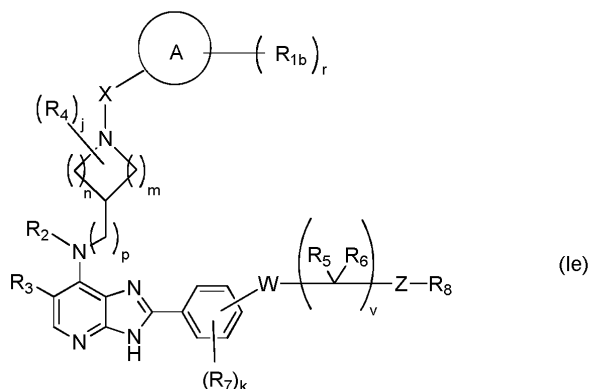
[0150] 일부 구현예에서, R_{1a} 의 사이클릭 모이어티는 C3-C6 사이클로알킬, 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택된다. 일부 구현예에서, 사이클릭 모이어티는 C5-C6 사이클로알킬, 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택된다. 일부 구현예에서, 사이클릭 모이어티는 헥실, 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택된다. 일부 구현예에서, 사이클릭 모이어티는 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택된다. 일부 구현예에서, 사이클릭 모이어티는 페닐이다. 일부 다른 구현예에서, 사이클릭 모이어티는 5-6원성 헤테로아릴이다. 일부 다른 구현예에서, 사이클릭 모이어티는 C3-C6 사이클로알킬, 예를 들어 C4-C6 사이클로알킬 또는 C5-C6 사이클로알킬이며, 특히 헥실이다.

[0151] 일부 구현예에서, R_{1a} 의 사이클릭 모이어티가 5-6원성 헤테로아릴일 경우, 이는, 특히 5원성 헤테로아릴, 예를 들어, N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 이종원자를 1 또는 2개 포함하는 5원성 헤테로아릴이다.

[0152] 일부 다른 구현예에서, R_{1a} 의 사이클릭 모이어티가 5-6원성 헤테로아릴일 경우, 보다 상세하게는 6원성 헤테로아릴, 예를 들어 피리딘이다.

[0153] R_{1a} 의 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환된다. 일부 구현예에서, 사이클릭 모이어티는 선택적으로 1, 2 또는 3개의 R_{1b} , 예를 들어 1 또는 2개의 R_{1b} 또는 1개의 모이어티 R_{1b} 에 의해 치환된다. 일부 구현예에서, 사이클릭 모이어티는 비-치환된다.

[0154] 일부 구현예에서, 식 (Ic)의 화합물은 식 (Ie)로 표시될 수 있다:



[0155]

[0156] 상기 식에서, R_{1b} , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W, X, Z, j, k, m, n, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의되고,

[0157] 고리 A는 상기에서 정의된 바와 같은 R_{1a} 의 사이클릭 모이어티이고, r은 0-3의 정수이다.

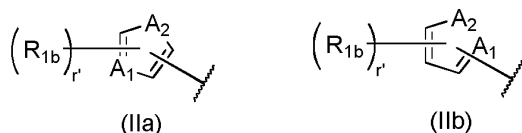
[0158] 식 (Ie)에서, r은 고리 A에서의 치환기 R_{1b} 의 갯수를 표시하며, r은 0, 1, 2 또는 3이다. 일부 구현예에서, r은 1-3의 정수이고. 일부 다른 구현예에서, r은 1 또는 2이다. 일부 구현예에서, r은 2이다. 일부 구현예에서, r은 3이다. 일부 구현예에서, r은 0-2의 정수이다. 일부 구현예에서, r은 0 또는 1이다. 일부 구현예에서, r은 1이

다. 일부 구현예에서, r 은 0이다.

[0159] 일부 구현예에서, 고리 A는, C3-C6 사이클로알킬, 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는, 사이클릭 모이 어티이다. 일부 구현예에서, 헤테로아릴은 티에닐, 푸라닐, 1H-피롤릴, 티아졸릴 및 피페리딜로부터 선택된다.

[0160] 이에 대한 일부 구현예에서, 고리 A가 5-6원성 헤테로아릴일 경우, r 은 0 또는 1이고, 예를 들어, r 은 0이다. 일부 구현예에서, 고리 A가 5-6원성 헤테로아릴일 경우, r 은 1이다.

[0161] 일부 구현예에서, 고리 A가 5원성 헤테로아릴일 경우, R_{1a}는 식 (IIa) 또는 (IIb)로 표시될 수 있다.



[0162]

[0163] 상기 식에서, 각각의 R_{1b} 는 본원에 정의된 바와 같이 정의되고; A_1 은 CH 또는 N이고; A_2 는 O, S, NH 또는 NR_{1b} 이고; r' 은, A_2 가 O, S 또는 NH일 경우, r 이고, A_2 가 NR_{1b} 일 경우에는 $r-1$ 이다.

[0164] 일부 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIa) 또는 (IIb)의 모이어티일 경우, A_1 은 N이다. 일부 구현예에서, A_1 은 N이고, A_2 는 0 또는 S이며, 예를 들어, S이다. 일부 다른 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIa) 또는 (IIb)의 모이어티일 경우, A_1 은 N이고, A_2 는 NR_{1b} 이다.

[0165] 일부 다른 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIa) 또는 (IIb)의 모이어티일 경우, A_1 은 CH이다. 일부 구현예에서, A_1 이 CH일 경우, A_2 는 0, S 또는 NR_{1b} 이고, 예를 들어 A_2 는 0 또는 S이다.

[0166] 일부 특정 구현예에서, A_1 이 CH일 경우, A_2 는 0이다. 일부 다른 특정 구현예에서, A_1 이 CH이면, A_2 는 S이다.

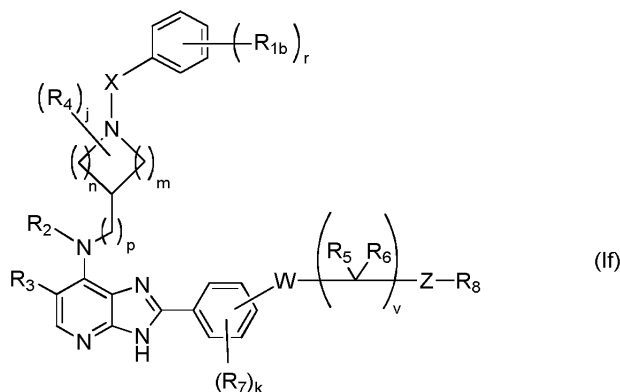
[0167] 일부 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIa) 또는 (IIb)의 모이어티일 경우, A_1 은 CH 또는 N이고; A_2 는 O, S 또는 NR_{1b} 이다.

[0168] 일부 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIa) 또는 (IIb)의 모이어티일 경우, r' 은 0, 1 또는 2이고, 특히 r' 은 0 또는 1이다. 일부 구현예에서, r' 은 0이다. 일부 다른 구현예에서, r' 은 1이다.

[0169] 일부 구현예에서, R_{1a}가 식 (IIa) 또는 (IIb)의 모이어티일 경우, R_{1b}는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 C1-C3 알킬이며, 특히 CH₃이다.

[0170] 일부 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIa) 또는 (IIb)의 모이어티일 경우, 보다 구체적으로는 식 (IIa)의 모이어티이다. 일부 다른 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIa) 또는 (IIb)의 모이어티일 경우, 보다 구체적으로는 식 (IIb)의 모이어티이다.

[0171] 식 (Ie)의 화합물에 대한 일부 특정 구현예에서, 고리 A는 페닐이며, 즉 화합물은 식 (If)로 표시될 수 있다:



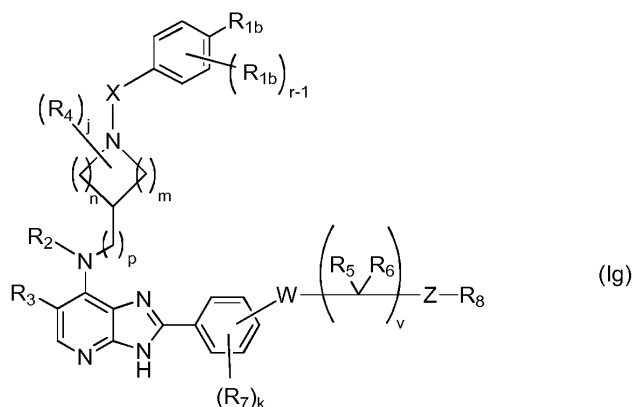
[0172]

[0173] 상기 식에서, 각각의 $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, W, X, Z, j, k, m, n, p, r$ 및 v 는 본원에 정의된 바와

같이 정의된다.

[0174] 식 (If)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, r 은 0, 1 또는 2이거나, 또는 r 은 0 또는 1이거나, 또는 r 은 0이다. 일부 다른 구현예에서, r 은 1, 2 또는 3이며, 예를 들어, r 은 1 또는 2이거나, 또는 r 은 1이다.

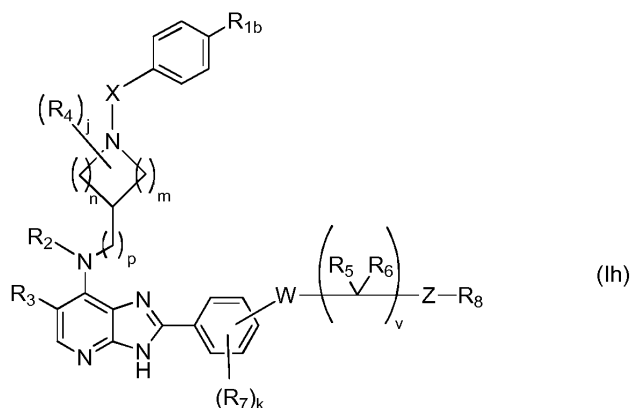
[0175] 식 (If)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, 하나의 R_{1b} 는 파라 위치에 결합되며, 즉 이 화합물은 식 (Ig)로 표시될 수 있다:



[0176]

[0177] 상기 식에서, R_{1b} , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W , X , Z , j , k , m , n , p 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의되며, r 은 1, 2 또는 3이고, 예를 들어 r 은 1 또는 2이거나, 또는 r 은 1이다.

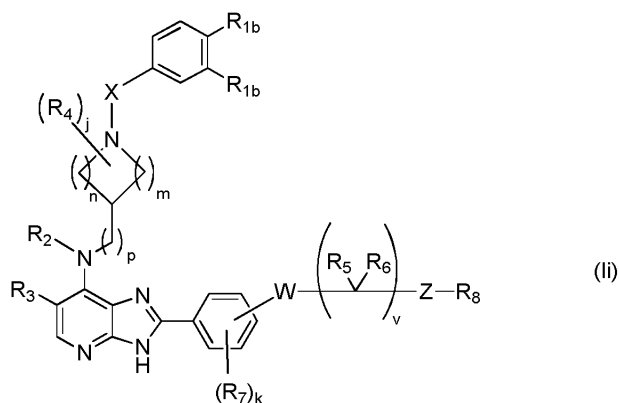
[0178] 식 (Ig)의 화합물에 대한 일부 특정 구현예에서, r 은 1이며, 즉 화합물은 식 (Ih)로 표시될 수 있다:



[0179]

[0180] 상기 식에서, R_{1b} , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W , X , Z , j , k , m , n , p 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0181] 식 (If)의 화합물에 대한 다른 일부 구현예에서, r 이 1, 2 또는 3이고, 예를 들어, r 이 1 또는 2일 경우, 하나 이상의 모이어티 R_{1b} 는 페닐 고리에 메타 위치에 결합된다. 일부 구현예에서, r 은 1이고, R_{1b} 는 페닐 고리의 메타 위치에 결합된다. 식 (If)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, r 은 2 또는 3이고, 하나 이상의 R_{1b} 는 메타 위치에 결합된다. 예를 들어, 식 (Ig)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, r 은 2이고, 하나의 R_{1b} 는 페닐 고리의 메타 위치에 결합되며, 즉, 이 화합물은 식 (Ii)로 표시될 수 있다:



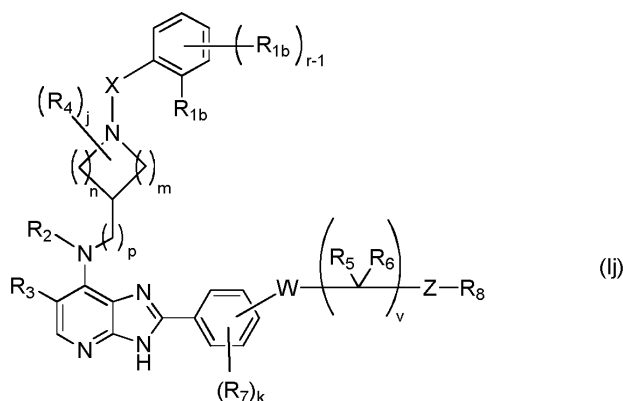
[0182]

[0183]

상기 식에서, 각각의 R_{1b} , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W , X , Z , j , k , m , n , p 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0184]

식 (If)의 화합물에 대한 다른 일부 구현예에서, 하나의 R_{1b} 는 파라 위치에 결합되며, 즉 이 화합물은 식 (Ij)로 표시될 수 있다:



[0185]

[0186]

상기 식에서, 각각의 R_{1b} , R_2 , R_3 , R_8 , R_9 , R_5 , R_6 , 각각의 R_7 , X , W , k , m , n 및 p 는 본원에 정의된 바와 같이 정의되며, r 은 1, 2 또는 3이고; 예를 들어 r 은 1 또는 2이거나; 또는 r 은 1이다.

[0187]

식 (I), 예를 들어 식 (Ie), (If), (Ig), (Ih), (Ii) 또는 (Ij)의 화합물에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N$, $R_{1h}S(O)_2$, $R_{1i}S$, 3-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되거나; 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성한다.

[0188]

일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N$, $R_{1h}S(O)_2$, $R_{1i}S$, 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되거나; 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성한다.

[0189]

일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N$, $R_{1h}S(O)_2$, $R_{1i}S$, 3-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택된다.

[0190]

일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N$, $R_{1h}S(O)_2$, $R_{1i}S$, 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택된다.

[0191]

일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O$ 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택된다.

- [0192] 일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬 및 $R_{1c}O$ 로부터 선택되고; 예를 들어 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 C1-C6 알킬 및 $R_{1c}O$ 로부터 선택되거나, 또는 각각의 R_{1b} 는 $R_{1c}O$ 이다.
- [0193] 일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠 및 C1-C6 알킬로부터 선택되며, 예를 들어 각각의 R_{1b} 는 C1-C6 알킬이다.
- [0194] 예를 들어, 일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 가 결합된 사이클릭 모이어티가 헤테로사이클릴, 예를 들어 5-6원성 헤테로아릴일 경우, 각각의 R_{1b} 는 C1-C6 알킬로부터 선택된다.
- [0195] 일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠 및 $R_{1c}O$ 로부터 선택되고, 예를 들어 각각의 R_{1b} 는 할로젠이다.
- [0196] 일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬 및 $R_{1c}O$ 로부터 선택되거나, 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성한다.
- [0197] 일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 C1-C6 알킬 및 $R_{1c}O$ 로부터 선택되거나, 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성한다.
- [0198] 일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠 및 $R_{1c}O$ 로부터 선택되거나, 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성한다.
- [0199] 일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 $R_{1c}O$ 로부터 선택되거나, 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성한다.
- [0200] 일부 구현예에서, 2개의 R_{1b} 는 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성한다.
- [0201] 식 (Ie)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, 예를 들어 식 (If) 또는 식 (Ig)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, r 은 2 또는 3이고, 특히 2이며, 2개의 R_{1b} 는 고리 A의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성한다. 이에 대한 일부 구현예에서, 이 화합물은 식 (Ii)의 화합물이다.
- [0202] 전술한 바와 같이, 식 (I)의 화합물에서 임의의 알킬 모이어티는 선택적으로 1개 이상의 F로 치환될 수 있다. 따라서, 임의의 R_{1b} 가 알킬 모이어티이거나 또는 이를 포함할 경우, 알킬 모이어티는 선택적으로 F 1개 이상으로 치환될 수 있다.
- [0203] R_{1b} 가 할로젠일 경우, 할로젠은 예를 들어 F 및 Cl로부터 선택될 수 있다.
- [0204] R_{1b} 가 C1-C6 알킬일 경우, C1-C6 알킬은 예를 들어 C1-C4 알킬 또는 C1-C3 알킬로부터 선택될 수 있으며, 예를 들어 CH_3 일 수 있다. 일부 구현예에서, R_{1b} 가 C1-C6 알킬일 경우, 알킬은 CH_3 또는 CF_3 이다.
- [0205] 모이어티 $R_{1c}O$ 에서, R_{1c} 는 H 및 C1-C6 알킬로부터, 예를 들어 H 및 C1-C4 알킬로부터 또는 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{1c} 는 H, CH_3 , CF_2H , CH_3CH_2 및 $(CH_3)_2CH_2$ 로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{1c} 는 C1-C6 알킬로부터, 예를 들어 C1-C4 알킬로부터, 예를 들어 C1-C3 알킬로부터, 예를 들어 CH_3 , CF_2H , CH_3CH_2 및 $(CH_3)_2CH_2$ 로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{1c} 는 선택적으로 1개 이상의 F로 치환된 CH_3 이다.
- [0206] $R_{1d}C(O)N(R_{1e})$ 모이어티에서, R_{1d} 및 R_{1e} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{1d} 및 R_{1e} 는 독립적으로 H 및 C1-C4 알킬로부터 선택되고, 예를 들어 H 및 C1-C3 알킬로부터, 또는 H 및 CH_3 로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{1d} 는 C1-C6 알킬 또는 C1-C4 알킬 또는 C1-C3 알킬이고, 예를 들어 CH_3 이고, R_{1e} 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다. 일부 구현예에서, R_{1d} 는 C1-C6 알킬 또는 C1-C4 알킬 또는 C1-C3 알킬이며, 예를 들어 CH_3 이고, R_{1e} 는 H이다.
- [0207] $R_{1f}R_{1g}N$ 모이어티에서, R_{1f} 및 R_{1g} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{1f} 및 R_{1g} 는 독립적으로 H 및 C1-C4 알킬로부터, 예를 들어 H 및 C1-C3 알킬로부터, 또는 H 및 CH_3 로부터 선택된다. 일부 구

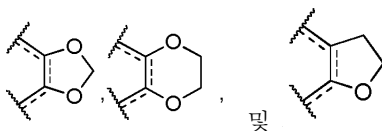
현예에서, R_{1f} 및 R_{1g} 는 둘다 C1-C6 알킬이거나, 또는 둘다 C1-C4 알킬이거나, 또는 둘다 C1-C3 알킬이며, 예를 들어 둘다 CH_3 이다.

[0208] $R_{1h}S(O)_2$ 모이어티에서, R_{1h} 는 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{1h} 는 H 및 C1-C4 알킬로부터, 예를 들어 H 및 C1-C3 알킬로부터 또는 H 및 CH_3 로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{1h} 는 C1-C6 알킬 또는 C1-C4 알킬 또는 C1-C3 알킬이며, 예를 들어 CH_3 이다.

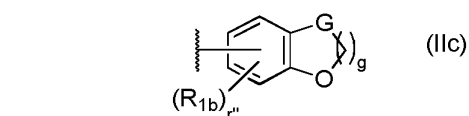
[0209] $R_{1i}S$ 모이어티에서, R_{1i} 는 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{1i} 는 H 및 C1-C4 알킬로부터, 예를 들어 H 및 C1-C3 알킬로부터, 또는 H 및 CH_3 로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{1i} 는 C1-C6 알킬 또는 C1-C4 알킬 또는 C1-C3 알킬이며, 예를 들어 CH_3 이다.

[0210] R_{1b} 가 3-6원성 카보사이클릴 또는 5-6원성 헤테로사이클릴일 경우, R_{1b} 는 보다 구체적으로 5-6원성 헤테로아릴 또는 5원성 헤테로아릴이고, 헤테로사이클릴은 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 이종원자를 1개 이상, 예를 들어 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 이종원자 1, 2, 3 또는 4개를 포함한다. 예를 들어, R_{1b} 가 5원성 헤테로아릴일 경우, 헤테로아릴은 질소-함유 헤테로아릴, 예를 들어 트리아졸릴, 예를 들어 1H-1,2,4-트리아졸-1-일이다. 일부 구현예에서, R_{1b} 가 3-6원성 카보사이클릴 또는 5-6원성 헤테로사이클릴일 경우, 이 화합물은 식 (Ih)로 표시된다.

[0211] 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성하는 경우, 이 고리는 포화 또는 불포화될 수 있으며, 방향족 또는 비-방향족일 수 있으며, 선택적으로 1개 이상의 이종원자를 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 이 고리는 이종원자를 1 또는 2개, 예를 들어 O를 1 또는 2개 포함한다. 일부 구현예에서, 이 고리는 비-방향족이며, 예를 들어 포화되거나 또는 모노-불포화되며, 예를 들어, 이것이 융합된 사이클과 이중 결합을 공유하며, 선택적으로 1 또는 2개의 이종원자, 예를 들어, 1 또는 2개의 O를 포함한다. 일부 구현예에서, 이 고리는 5원성이다. 일부 다른 구현예에서, 이 고리는 6원성이다. 일부 구현예에서, 이 고리는

[0212] 로부터 선택된다.

[0213] 상기 식에서, "=="로 표시되는 결합은 이중 결합 또는 단일 결합일 수 있다 (원자가에 따름). 식 (If)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, 예를 들어 식 (Ig)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, R_{1a} 는 식 (IIc)의 모이어티이다:



[0215] 상기 식에서, R_{1b} 는 본원에 정의된 바와 같이 정의되며, G는 O 또는 CH_2 이고, g는 1 또는 2이고; r'' 은 0 또는 1이고, 예를 들어 r'' 은 0이다.

[0216] 일부 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIc)의 모이어티일 경우, G는 O이다. 일부 다른 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIc)의 모이어티일 경우, G는 CH_2 이다.

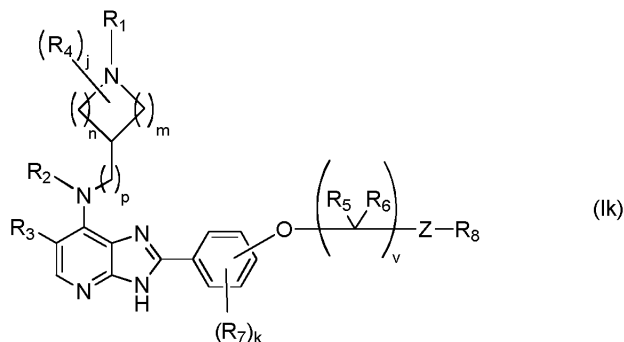
[0217] 일부 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIc)의 모이어티일 경우, g는 1이다. 일부 다른 구현예에서, R_{1a} 가 식 (IIc)의 모이어티일 경우, g는 2이다.

[0218] 식 (I)의 화합물에서, 모이어티 R_2 는 H 또는 C1-C6 알킬이며, 예를 들어 H 또는 C1-C4 알킬이거나 또는 H 또는 C1-C3 알킬이며, 특히 H 또는 CH_3 이다. 일부 구현예에서, R_2 는 C1-C6 알킬 또는 C1-C4 알킬 또는 C1-C3 알킬,

특히 CH_3 이다. 일부 구현예에서, R_2 는 H이다.

- [0219] 식 (I)의 화합물에서, 모이어티 R_3 는 할로겐이다. 일부 구현예에서, R_3 는 Cl 또는 Br이다. 일부 구현예에서, R_3 는 Cl이다. 일부 다른 구현예에서, R_3 는 Br이다.
- [0220] 식 (I)의 화합물에서, j 는 0-4의 정수이며, 예를 들어 0-3의 정수, 또는 0-2의 정수이다. 일부 구현예에서, j 는 0 또는 1이다. 또 다른 구현예에서, j 는 0이다.
- [0221] 모이어티 R_4 는 C1-C3 알킬, 예를 들어 C1-C2 알킬, 예로 CH_3 이다.
- [0222] 식 (I)의 화합물에서, 모이어티 W 는 직접 결합, O, S, $\text{CR}_{\text{W}1}\text{R}_{\text{W}2}$ 또는 $\text{NR}_{\text{W}3}$ 이다. 일부 구현예에서, W 는 O, S, $\text{CR}_{\text{W}1}\text{R}_{\text{W}2}$ 또는 $\text{NR}_{\text{W}3}$ 이다. 일부 구현예에서, W 는 O, S 또는 $\text{CR}_{\text{W}1}\text{R}_{\text{W}2}$ 이다. 일부 구현예에서, W 는 O 또는 $\text{CR}_{\text{W}1}\text{R}_{\text{W}2}$ 이다. 일부 구현예에서, W 는 O이다. 일부 다른 구현예에서, W 는 $\text{CR}_{\text{W}1}\text{R}_{\text{W}2}$ 이다. 또 다른 구현예에서, W 는 O 또는 S이다. 일부 구현예에서, W 는 O, S 또는 $\text{NR}_{\text{W}3}$ 이며, 예를 들어 W 는 O 또는 $\text{NR}_{\text{W}3}$ 이다. 또 다른 구현예에서, W 는 O, $\text{CR}_{\text{W}1}\text{R}_{\text{W}2}$ 또는 $\text{NR}_{\text{W}3}$ 이다.
- [0223] 일부 구현예에서, W 는 직접 결합, O, $\text{CR}_{\text{W}1}\text{R}_{\text{W}2}$ 또는 $\text{NR}_{\text{W}3}$ 이며, 예를 들어 W 는 직접 결합, O 또는 $\text{CR}_{\text{W}1}\text{R}_{\text{W}2}$ 이거나; 또는 W 는 직접 결합이거나 또는 $\text{CR}_{\text{W}1}\text{R}_{\text{W}2}$ 이며, 예를 들어 W 는 직접 결합이다. 또 다른 구현예에서, W 는 직접 결합, O 또는 $\text{NR}_{\text{W}3}$ 이고, 예를 들어 W 는 직접 결합 또는 $\text{NR}_{\text{W}3}$ 이거나, 또는 W 는 $\text{NR}_{\text{W}3}$ 이다.
- [0224] 모이어티 $\text{CR}_{\text{W}1}\text{R}_{\text{W}2}$ 에서, $\text{R}_{\text{W}1}$ 및 $\text{R}_{\text{W}2}$ 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택된다. 일부 구현예에서, $\text{R}_{\text{W}1}$ 및 $\text{R}_{\text{W}2}$ 는 독립적으로 H 및 CH_3 로부터 선택된다. 일부 구현예에서, $\text{R}_{\text{W}1}$ 및 $\text{R}_{\text{W}2}$ 둘다 H이다. 일부 구현예에서, $\text{R}_{\text{W}1}$ 및 $\text{R}_{\text{W}2}$ 중 1개 이상이 H이고, 예를 들어 $\text{R}_{\text{W}2}$ 는 H이고, $\text{R}_{\text{W}1}$ 은 상기에서 정의된 바와 같이 정의된다.
- [0225] 모이어티 $\text{NR}_{\text{W}3}$ 에서, $\text{R}_{\text{W}3}$ 는 H 또는 C1-C3 알킬이고, 예를 들어 $\text{R}_{\text{W}3}$ 는 H 또는 CH_3 이다. 일부 구현예에서, $\text{R}_{\text{W}3}$ 는 C1-C3 알킬이고, 예를 들어 $\text{R}_{\text{W}3}$ 는 CH_3 이다. 일부 다른 구현예에서, $\text{R}_{\text{W}3}$ 는 H이다.
- [0226] 일부 구현예에서, W 는 직접 결합, O, S, CH_2 , $\text{CH}(\text{CH}_3)$, $\text{C}(\text{CH}_3)_2$, NH 또는 $\text{N}(\text{CH}_3)$ 이거나; 또는 W 는 직접 결합, O, CH_2 , $\text{CH}(\text{CH}_3)$, $\text{C}(\text{CH}_3)_2$, NH 또는 $\text{N}(\text{CH}_3)$ 이거나; 또는 W 는 직접 결합, O, CH_2 또는 NH이거나; 또는 W 는 직접 결합, O 또는 NH이거나; 또는 W 는 직접 결합 또는 O이고; 특히 W 는 O이다.
- [0227] 일부 구현예에서, W 는 O, S, CH_2 , $\text{CH}(\text{CH}_3)$, $\text{C}(\text{CH}_3)_2$, NH 또는 $\text{N}(\text{CH}_3)$ 이거나; 또는 W 는 O, CH_2 , $\text{CH}(\text{CH}_3)$, $\text{C}(\text{CH}_3)_2$, NH 또는 $\text{N}(\text{CH}_3)$ 이거나; 또는 W 는 O, CH_2 또는 NH이거나; 또는 W 는 O 또는 NH이다.
- [0228] 일부 구현예에서, W 는 직접 결합, O, S, CH_2 , $\text{CH}(\text{CH}_3)$ 또는 $\text{C}(\text{CH}_3)_2$ 이거나; 또는 W 는 직접 결합, O, CH_2 , $\text{CH}(\text{CH}_3)$ 또는 $\text{C}(\text{CH}_3)_2$ 이거나; 또는 W 는 직접 결합, O 또는 CH_2 이거나; 또는 W 는 직접 결합 또는 CH_2 이다.
- [0229] 일부 구현예에서, W 는 O, S, CH_2 , $\text{CH}(\text{CH}_3)$ 또는 $\text{C}(\text{CH}_3)_2$ 이거나; 또는 W 는 O, CH_2 , $\text{CH}(\text{CH}_3)$ 또는 $\text{C}(\text{CH}_3)_2$ 이거나; 또는 W 는 O 또는 CH_2 이거나; 또는 W 는 CH_2 이다.
- [0230] 일부 구현예에서, W 는 직접 결합, O, S, NH 또는 $\text{N}(\text{CH}_3)$ 이거나; 또는 W 는 직접 결합, O, NH 또는 $\text{N}(\text{CH}_3)$ 이거나; 또는 W 는 직접 결합, NH 또는 $\text{N}(\text{CH}_3)$ 이거나; 또는 W 는 직접 결합 또는 NH이거나; 또는 W 는 NH이다.
- [0231] 일부 구현예에서, W 는 O, S, NH 또는 $\text{N}(\text{CH}_3)$ 이거나; 또는 W 는 O, NH 또는 $\text{N}(\text{CH}_3)$ 이거나; 또는 W 는 NH 또는 $\text{N}(\text{CH}_3)$ 이다.
- [0232] 일부 구현예에서, W 는 직접 결합, O 또는 S이거나, 또는 W 는 O 또는 S이다.

[0233] W가 0인 구현예에서, 이 화합물은 식 (Ik)로 표시될 수 있다:



[0234]

[0235] 상기 식에서, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, Z, j, k, m, n, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0236]

식 (I)의 화합물에서, v는 1 또는 2이다. 일부 구현예에서, v는 1이다. 일부 다른 구현예에서, v는 2이다. 모이어티 R₅ 및 R₆는 각각 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택된다. 일부 구현예에서, 각각의 R₅ 및 각각의 R₆는 독립적으로 H 및 CH₃로부터 선택된다. 일부 구현예에서, 각각의 R₅는 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고, 예를 들어 H 및 CH₃로부터 선택되고, 각각의 R₆는 H이다. 일부 구현예에서, 각각의 R₅ 및 R₆는 H이다. 예를 들어, 일부 특정 구현예에서, v는 1이고, R₅ 및 R₆는 독립적으로 H 및 CH₃로부터 선택되고, 특히 이 둘다 H이다. 일부 다른 특정 구현예에서, v는 2이고, 각각의 R₅와 각각의 R₆는 독립적으로 H 및 CH₃로부터 선택되며, 특히 이들 모두 H이다.

[0237]

일부 특정 구현예에서, 모이어티 W-(CR₅R₆)_v는 CH₂, CH₂CH₂, OCH₂, OC(CH₃)₂, OCH₂CH₂, NHCH₂, N(CH₃)CH₂ 또는 NHCH₂CH₂이다.

[0238]

식 (I)의 화합물에서, k는 0-2의 정수이다. 일부 구현예에서, k는 0 또는 1이고, 예를 들어 k는 0이다. 일부 다른 구현예에서, k는 1 또는 2이고, 예를 들어 k는 1이다. 일부 구현예에서, k는 2이다.

[0239]

k가 1 또는 2일 경우, 각 모이어티 R₇은 독립적으로 할로젠, C1-C3 알킬 및 R_{7a}O로부터 선택된다. 일부 구현예에서, 각각의 R₇은 독립적으로 할로젠 및 C1-C3 알킬로부터 선택된다. 일부 다른 구현예에서, 각각의 R₇은 독립적으로 할로젠 및 R_{7a}O로부터 선택된다. 일부 다른 구현예에서, 각각의 R₇은 독립적으로 C1-C3 알킬 및 R_{7a}O로부터 선택된다. 일부 다른 구현예에서, 각각의 R₇은 독립적으로 C1-C3 알킬로부터 선택된다. 또 다른 구현예에서, 각각의 R₇은 독립적으로 할로젠으로부터 선택된다.

[0240]

임의의 R₇이 C1-C3 알킬일 경우, 알킬은 보다 구체적으로는 CH₃일 수 있다. 임의의 R₇이 할로젠일 경우, 할로젠은 보다 구체적으로는 F 또는 Cl, 예를 들어 F일 수 있다. R_{7a}O에서, 모이어티 R_{7a}는 C1-C3 알킬로부터 선택된다. 일부 구현예에서, 임의의 R_{7a}는 CH₃이다. 일부 구현예에서, R₇은 F, CH₃ 및 CH₃O로부터 선택된다.

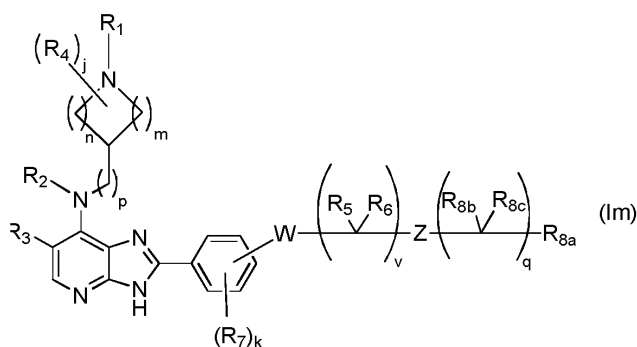
[0241]

본원에 정의된 식 (I)의 화합물에서, R₈은 R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q, R_{8d}O 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, C1-C6 알킬은 NR_{8e}R_{8f} 및 OR_{8g}로부터 선택되는 모이어티로 선택적으로 치환된다.

[0242]

일부 구현예에서, R₈은 R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q 및 C1-C6 알킬로부터 선택되며, C1-C6 알킬은 선택적으로 NR_{8e}R_{8f} 및 OR_{8g}로부터 선택되는 모이어티로 치환된다.

[0243] 일부 구현예에서, R_8 은 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q$ 이다. 이러한 구현예에서, 이 화합물은 식 (Im)로 표시될 수 있다:



[0244]

[0245] 상기 식에서, R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_{8a} , R_{8b} , R_{8c} , W , Y , Z , j , k , m , n , p , q 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0246] 일부 다른 구현예에서, R_8 은 $R_{8d}O$ 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, C1-C6 알킬은 선택적으로 $NR_{8e}R_{8f}$ 및 OR_{8g} 로부터 선택되는 모이어티로 치환된다.

[0247] 일부 다른 구현예에서, R_8 은 C1-C6 알킬이며, C1-C6 알킬은 선택적으로 $NR_{8e}R_{8f}$ 및 OR_{8g} 로부터 선택되는 모이어티로 치환된다.

[0248] 일부 구현예에서, R_8 은 C1-C6 알킬이다.

[0249] 아울러, Z 가 $C(O)NR_9R_9$ 일 경우, R_8 은 R_9 과 함께 이들이 모두 결합된 질소 원자와 더불어 고리에 선택적으로 추가의 이종원자를 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성할 수 있다.

[0250] $R_{8d}O$ 모이어티에서, R_{8d} 는 C1-C6 알킬이며, 예를 들어 R_{8d} 는 C1-C4 알킬이거나, 또는 R_{8d} 는 C1-C3 알킬이고, 특히 R_{8d} 는 CH_3 이다.

[0251] R_8 이 C1-C6 알킬일 경우, 알킬은, 예를 들어, C1-C4 알킬 또는 C1-C3 알킬이고, 특히 CH_3 이다.

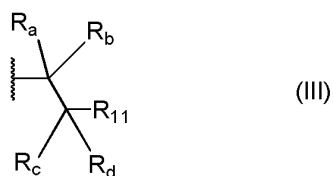
[0252] R_8 이 $NR_{8e}R_{8f}$ 및 OR_{8g} 로부터 선택되는 모이어티로 치환된 C1-C6 알킬일 경우, 알킬은, 예를 들어 C1-C4 알킬 또는 C2-C4 알킬, 특히 C2-C3 알킬이다.

[0253] 일부 구현예에서, R_8 은 $NR_{8e}R_{8f}$ 로 치환된 C1-C6 알킬이거나, 또는 R_8 은 $NR_{8e}R_{8f}$ 로 치환된 C1-C4 알킬이거나, 또는 R_8 은 $NR_{8e}R_{8f}$ 로 치환된 C2-C4 알킬이거나, 또는 R_8 은 $NR_{8e}R_{8f}$ 로 치환된 C2-C3 알킬이다.

[0254] 일부 다른 구현예에서, R_8 은 OR_{8g} 로 치환된 C1-C6 알킬이거나, 또는 R_8 은 OR_{8g} 로 치환된 C1-C4 알킬이거나, 또는 R_8 은 OR_{8g} 로 치환된 C2-C4 알킬이거나, 또는 R_8 은 OR_{8g} 로 치환된 C2-C3 알킬이다.

[0255] 일부 구현예에서, R_8 이 모이어티 $NR_{8e}R_{8f}$ 또는 OR_{8g} 로 치환된 C1-C6 알킬일 경우, 알킬은 보다 구체적으로 C1-C3 알킬렌 직쇄 (normal chain), 예를 들어 C2-C3 알킬렌 직쇄, 또는 C2 알킬렌 쇄로 구성된 C2-C6 알킬이고, 쇄는 선택적으로 1개 이상의 C1-C3 알킬기, 예를 들어 1개 이상의 메틸 및/또는 에틸 기, 또는 1개 이상의 메틸 기에 의해 치환된다.

[0256] 일부 구현예에서, R_8 이 모이어티 $NR_{8e}R_{8f}$ 또는 OR_{8g} 로 치환된 C1-C6 알킬일 경우, R_8 은 식 (III)로 표시될 수 있다:



[0257]

[0258]

상기 식에서, 각각의 R_a , R_b , R_c 및 R_d 는 H 및 CH_3 로부터 선택되고, R_{11} 은 $NR_{8e}R_{8f}$ 또는 OR_{8g} 이다.

[0259]

일부 구현예에서, R_8 이 식 (III)의 모이어티인 경우, R_a , R_b , R_c 및 R_d 중 2 이상이 H이다. 일부 구현예에서, R_8 이 식 (III)의 모이어티인 경우, R_a , R_b , R_c 및 R_d 중 3개 이상이 H이다. 일부 구현예에서, R_8 이 식 (III)의 모이어티인 경우, R_a , R_b , R_c 및 R_d 는 모두 H이며, 즉 R_8 은 식 (IIIa)의 모이어티이다.



[0260]

[0261]

상기 식에서, R_{11} 은 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0262]

일부 다른 구현예에서, R_8 이 식 (III)의 모이어티일 경우, R_a , R_b , R_c 및 R_d 중 2종은 CH_3 이고, 나머지 2종은 H이다. 일부 다른 구현예에서, R_8 이 식 (III)의 모이어티일 경우, R_a 및 R_b 는 둘다 CH_3 이고, R_c 및 R_d 는 둘다 H이며, 즉, R_8 은 식 (IIIb)의 모이어티이다.



[0263]

[0264]

상기 식에서, R_{11} 은 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0265]

또 다른 구현예에서, R_8 이 식 (III)의 모이어티일 경우, R_a 및 R_b 는 둘다 H이고, R_c 및 R_d 는 둘다 CH_3 이며, 즉 R_8 은 식 (IIIc)의 모이어티이다.



[0266]

[0267]

상기 식에서, R_{11} 은 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0268]

일부 다른 구현예에서, R_8 이 식 (III)의 모이어티일 경우, R_a , R_b , R_c 및 R_d 중 임의의 하나는 CH_3 이고, 나머지 3종은 H이다. 예를 들어, 일부 구현예에서, R_8 은 식 (IIId)의 모이어티이다.



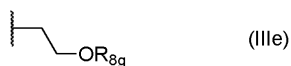
[0269]

[0270]

상기 식에서, R_{11} 은 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0271]

일부 구현예에서, R_{11} 은 $NR_{8e}R_{8f}$ 이다. 일부 다른 구현예에서, R_{11} 은 OR_{8g} 이다. 일부 구현예에서, R_{11} 이 OR_{8g} 일 경우, R_8 은 식 (IIIe)의 모이어티이다.

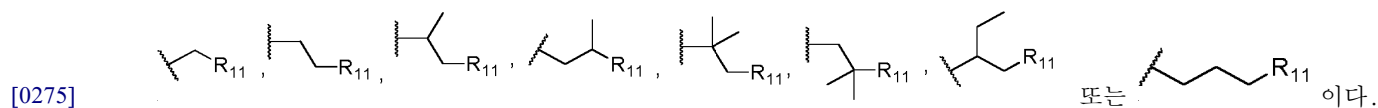


[0272]

[0273]

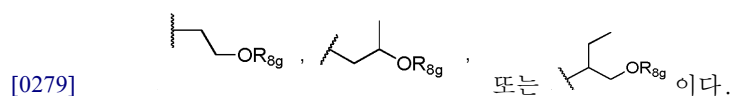
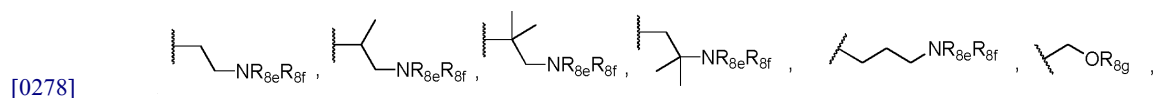
상기 식에서, R_{8g} 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다

[0274] 일부 다른 구현예에서, R_8 이 본원에 정의된 바와 같이 모이어티 R_{11} 으로 치환된 C1-C6 알킬일 경우, R_8 은 보다 구체적으로



[0276] 상기한 구현예들 중 일부 구현예에서, R_{11} 은 $NR_{8e}R_{8f}$ 이다. 상기한 구현예들에서, 다른 일부 구현예에서, R_{11} 은 $R_{8g}O$ 이다.

[0277] 일부 다른 구현예에서, R_8 이 모이어티 R_{11} 로 치환된 C1-C6 알킬이고, 이 모이어티가 $NR_{8e}R_{8f}$ 또는 $R_{8g}O$ 로부터 선택되는 경우, R_8 은 보다 구체적으로



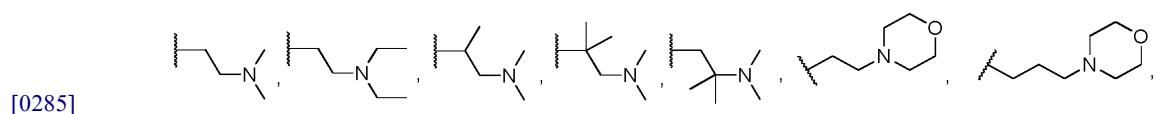
[0280] 모이어티 $NR_{8e}R_{8f}$ 에서, R_{8e} 및 R_{8f} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, 예를 들어 H 및 C1-C4 알킬로부터, 또는 H 및 C1-C3 알킬로부터, 또는 H 및 C1-C2 알킬로부터, 또는 H 및 CH_3 로부터 선택되거나; 또는 R_{8e} 및 R_{8f} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리에 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성한다.

[0281] 일부 구현예에서, R_{8e} 및 R_{8f} 는 둘다 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터, 예를 들어 H 및 C1-C4 알킬로부터, 또는 H 및 C1-C3 알킬로부터, 또는 H 및 C1-C2 알킬로부터, 또는 H 및 CH_3 로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{8e} 및 R_{8f} 는 둘다 독립적으로 C1-C6 알킬로부터, 또는 C1-C4 알킬로부터, 또는 C1-C3 알킬로부터, 또는 C1-C2 알킬로부터 선택되거나, 둘다 CH_3 이다.

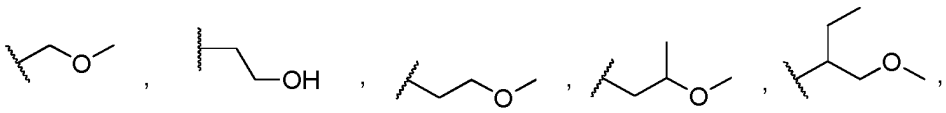
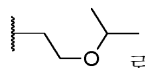
[0282] 일부 구현예에서, R_{8e} 및 R_{8f} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리에 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성한다. 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴은 5원성이다. 일부 다른 구현예에서, 헤테로사이클릴은 6원성이다. 헤테로사이클릴이 추가의 이중원자를 포함할 경우, 예를 들어, 상기한 이중원자는 예를 들어 N, O 및 S로부터 선택될 수 있다. 헤테로사이클릴이 고리에 추가의 질소 원자를 포함할 경우, 이 질소 원자는 C1-C3 알킬에 의해, 예를 들어 CH_3 에 의해 치환되거나, 또는 비-치환될 수 있다 (즉 -NH- 또는 -N=). 일부 구현예에서, R_{8e} 및 R_{8f} 가 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성할 경우, 헤테로사이클릴은 모르폴리노이다.

[0283] 모이어티 R_{8g} 는 H 또는 C1-C6 알킬이거나, 또는 H 또는 C1-C4 알킬이거나, 또는 H 또는 C1-C3 알킬이며, 예를 들어 R_{8g} 는 H, CH_3 및 $(CH_3)_2CH$ 로부터, 또는 H 및 $(CH_3)_2CH$ 로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R_{8g} 는 H이다. 일부 다른 구현예에서, R_{8g} 는 C1-C6 알킬 또는 C1-C4 알킬, 예를 들어 C1-C3 알킬이고, 예를 들어 R_{8g} 는 CH_3 및 $(CH_3)_2CH$ 로부터 선택되거나, 또는 R_{8g} 는 $(CH_3)_2CH$ 이다.

[0284] 일부 구현예에서, R_8 이 $R_{8e}R_{8f}N$ 및 $R_{8g}O$ 로부터 선택되는 모이어티로 치환된 C1-C6 알킬일 경우, R_8 은



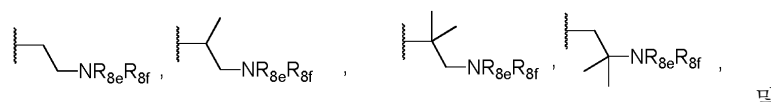
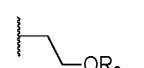
[0286]

 , 및  로부터 선택된다.

[0287]

일부 구현예에서, R_8 은 C1-C6 알킬, 또는 C1-C4 알킬, 또는 C1-C3 알킬로부터, 예를 들어 메틸 또는 이소프로필; $R_{8d}O$, 예를 들어 메톡시; 및 $NR_{8e}R_{8f}$ 또는 OR_{8g} 로 치환된 C1-C6 알킬, 예를 들어 식 (III)의 모이어티, 예를 들어 식 (IIIa), (IIIb), (IIIc), (IIId) 또는 (IIIe)의 모이어티,

[0288]

 , 및  로부터 선택되는 모이어티로부터 선택된다.

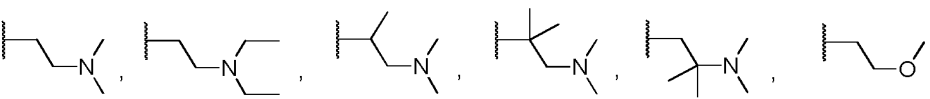
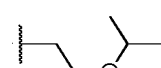
[0289]

상기 식에서, R_{8e} , R_{8f} 및 R_{8g} 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0290]

일부 구현예에서, R_8 이 식 (III)의 모이어티일 경우, 이 모이어티는

[0291]

 , 및  로부터 선택된다.

[0292]

모이어티 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q$ 에서, q 는 0-2의 정수이고, R_{8a} 는 C3-C7 카보사이클릴 및 5-7원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭 모이어티는 선택적으로 할로젠, C1-C6 알킬, C3-C5 사이클로알킬 및 $R_{8h}O$ 로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티에 의해 치환된다. 일부 구현예에서, 사이클릭 모이어티는 5-6원성이다.

[0293]

일부 구현예에서, R_{8a} 의 사이클릭 모이어티는 C3-C7 카보사이클릴이다.

[0294]

R_{8a} 의 사이클릭 모이어티가 C3-C7 카보사이클릴일 경우, 카보사이클릴은, 예를 들어, C3-C6 카보사이클릴, 또는 C5-C6 카보사이클릴, 또는 C6 카보사이클릴일 수 있다. 일부 구현예에서, 카보사이클릴은 C4-C7 카보사이클릴, 예를 들어 C5-C7 카보사이클릴이다.

[0295]

일부 구현예에서, 카보사이클릴은 C3-C7 사이클로알킬 또는 페닐이며, 예를 들어 C3-C6 사이클로알킬 또는 페닐, 특히 C5-C6 사이클로알킬 또는 페닐이다. 일부 구현예에서, 카보사이클릴은 C4-C7 사이클로알킬 또는 페닐, 예를 들어 C5-C7 사이클로알킬 또는 페닐, 특히 사이클로헥실 또는 페닐이다. 일부 다른 구현예에서, 카보사이클릴은 C3-C7 사이클로알킬, 특히 C3-C6 사이클로알킬, 예를 들어 C5-C6 사이클로알킬이다. 또 다른 구현예에서, 카보사이클릴은 페닐이다.

[0296]

일부 구현예에서, R_{8a} 의 사이클릭 모이어티는 5-7원성 헤테로사이클릴이며, 특히 5-6원성 헤테로사이클릴이다. 헤테로사이클릴은 비-방향족일 수 있으며, 포화 또는 불포화될 수 있으며, 예를 들어, 포화될 수 있으며; 또는 방향족, 즉 헤테로아릴일 수 있다. 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴은 비-방향족, 예를 들어, 포화된다. 일부 다른 구현예에서, 헤테로사이클릴은 방향족, 즉 헤테로아릴이다. 헤테로사이클릴은, N, O 및 S로부터 선택되는, 1개 이상의 이종원자, 예를 들어 1, 2, 3 또는 4개의 이종원자, 또는 1, 2 또는 3개의 이종원자, 또는 1 또는 2개의 이종원자, 예를 들어, 1개의 이종원자를 포함한다. 사이클릭 모이어티가 질소 원자를 포함하는 경우, 질소는 예를 들어 C1-C3 알킬, 예를 들어 CH_3 에 의해 치환되거나, 또는 비-치환될 수 있다 (즉, $-NH-$ 또는 $-N=$).

[0297]

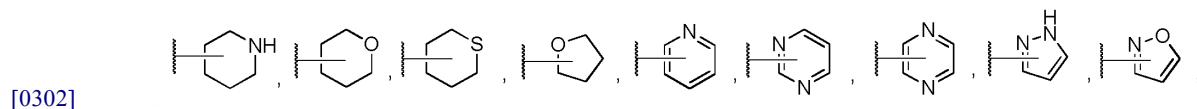
일부 특정 구현예에서, 헤테로사이클릴은 5원성이다. 다른 특정 구현예에서, 헤테로사이클릴은 6원성이다. 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴은 5-6원성의 포화된 헤테로사이클릴이다. 일부 다른 구현예에서, 헤테로사이클릴은 5-6원성 헤테로아릴이다.

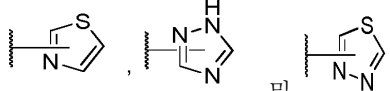
[0298] 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴이 포화된 헤테로사이클릴일 경우, 이는 고리에 1개의 이종원자를 포함하며, 이종원자는 N, O 및 S로부터, 특히 N 및 O로부터 선택된다.

[0299] 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴이 5-6원성 헤테로아릴일 경우, 헤테로아릴은 고리에 1개의 N을 포함하며, 선택적으로 N, O 및 S로부터, 특히 N 및 O로부터 선택되는 1개 이상의 추가의 고리 이종원자를 포함한다.

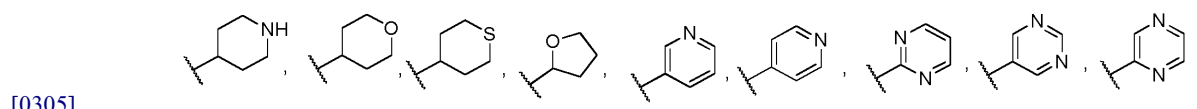
[0300] 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴이 5-6원성 헤테로아릴일 경우, 헤테로아릴은 보다 구체적으로 6원성이며, 예를 들어 고리에 1 또는 2개의 N을 포함하는 6원성 헤테로아릴이다.

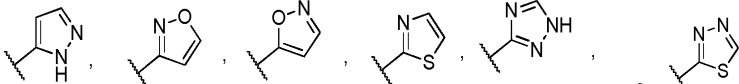
[0301] 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴은



[0303]  및 로부터 선택되며;

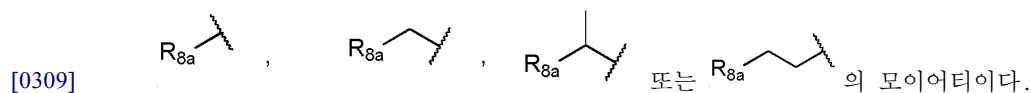
[0304] 예를 들어,



[0306]  및 로부터 선택된다.

[0307] 식 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q$ 에서, q 는 0-2의 정수이다. 일부 구현예에서, q 는 0 또는 1이며, 예를 들어 q 는 0이다. 일부 구현예에서, q 는 1 또는 2이고, 예를 들어 q 는 1이다. 또 다른 구현예에서, q 는 2이다. 모이어티 R_{8b} 및 R_{8c} 는 각각 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고, 예를 들어 H 및 C1-C2 알킬로부터, 또는 H 및 CH_3 로부터 선택된다. 일부 구현예에서, 각각의 R_{8b} 및 각각의 R_{8c} 는 H이다. 일부 구현예에서, 각각의 R_{8b} 는 H이고, 각각의 R_{8c} 는 상기에서 정의된 바와 같이 정의되며, 예를 들어 R_{8c} 는 H 또는 CH_3 이다. 일부 특정 구현예에서, q 는 0 또는 1이며, q 가 1일 경우, R_{8b} 및 R_{8c} 는 둘다 H이다. 일부 다른 특정 구현예에서, q 는 1 또는 2이고, 각각의 R_{8b} 및 R_{8c} 는 H이다. 또 다른 특정 구현예에서, q 는 1이고, R_{8b} 및 R_{8c} 는 둘다 H이다.

[0308] 일부 구현예에서, $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q$ 타입의 모이어티는 식



[0310] R_{8a} 의 사이클릭 모이어티는, 선택적으로 할로젠, C1-C6 알킬, C3-C5 사이클로알킬 및 $R_{8h}O$ 로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티; 할로젠, C1-C6 알킬 및 $R_{8h}O$ 로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티; 또는 C1-C6 알킬로부터; 또는 C1-C4 알킬; 또는 C1-C3 알킬로부터 선택되는 1개 이상, 예를 들어 1-3개의 모이어티, 예를 들어 1개 이상의 CH_3 로 치환된다. 일부 다른 구현예에서, R_{8a} 의 사이클릭 모이어티는 선택적으로 $R_{8h}O$ 로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티로 치환된다. 일부 다른 구현예에서, R_{8a} 의 사이클릭 모이어티는 선택적으로 할로젠, C1-C6 알킬 및 C3-C5 사이클로알킬로부터, 또는 할로젠 및 C1-C6 알킬로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티로 치환된다.

[0311] $R_{8h}O$ 모이어티에서, R_{8h} 는 H 또는 C1-C6 알킬이며, 예를 들어 C1-C3 알킬, 예로 CH_3 이다. R_{8a} 의 사이클릭 모이어티가 할로젠으로 치환되는 경우, 할로젠은 예를 들어 F 또는 Cl일 수 있으며, 예를 들어 Cl일 수 있다. 사이클릭 모이어티가 C1-C6 알킬로 치환되는 경우, 알킬은 예를 들어 C1-C5 알킬 또는 C1-C4 알킬 또는 C1-C3 알킬,

예로 CH₃일 수 있다.

[0312] 일부 구현예에서, R_{8a}의 사이클릭 모이어티는 선택적으로 전술한 모이어티, 예를 들어 CH₃, CH₃O 및 C1로부터 선택되는 모이어티 하나 이상, 예를 들어 1 또는 2개로 치환된다. 일부 구현예에서, R_{8a}의 사이클릭 모이어티는 비-치환되거나 또는 1개의 모이어티, 예를 들어, CH₃, (CH₃)₃CH, CH₃O 및 C1로부터 선택되는 1개의 모이어티로 치환된다. 일부 구현예에서, R_{8a}의 사이클릭 모이어티는 비-치환된다.

[0313] 모이어티 R₉은 H 또는 C1-C6 알킬이거나, 또는 H 또는 C1-C4 알킬이며; 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬, 예로 H 또는 CH₃이거나, 또는 R₈과 R₉은 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리에 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성한다. 일부 구현예에서, R₉은 H 또는 C1-C6 알킬이거나, 또는 H 또는 C1-C4 알킬이며; 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고, 특히 H 또는 CH₃이다. 일부 구현예에서, R₉은 H이다. 일부 다른 구현예에서, R₉은 C1-C6 알킬 또는 C1-C4 알킬이고, 예를 들어 C1-C3 알킬, 예로 CH₃이다.

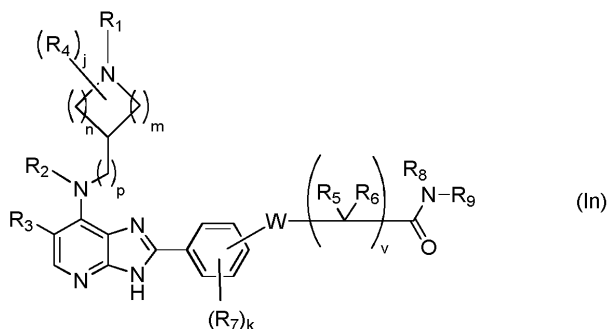
[0314] 일부 구현예에서, R₈과 R₉은 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리에 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성한다. 일부 구현예에서, 헤테로사이클릴은 5원성이다. 일부 다른 구현예에서, 헤테로사이클릴은 6원성이다. 헤테로사이클릴이 추가의 이중원자를 포함할 경우, 이중원자는 예를 들어 N, O 및 S로부터 선택될 수 있다. 헤테로사이클릴이 고리에 추가의 N을 포함한다면, N은 C1-C3 알킬에 의해, 예를 들어 CH₃에 치환될 수 있거나, 또는 비-치환될 수 있다 (즉 -NH- 또는 -N=).

[0315] 일부 구현예에서, R₈ 및 R₉은 둘다 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R₈ 및 R₉은 둘다 H 및 C1-C4 알킬로부터 선택되며, 예를 들어 둘다 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되거나; 또는 H 및 CH₃로부터 선택된다. 일부 구현예에서, R₉은 H 및 C1-C6 알킬로부터, 또는 H 및 C1-C4 알킬로부터, 또는 H 및 C1-C3 알킬로부터, 또는 H 및 CH₃로부터 선택되며, 예를 들어, R₉은 H이고; R₈은 C1-C6 알킬 또는 C1-C4 알킬 또는 C1-C3 알킬이고, 예를 들어 R₈은 CH₃이다. 일부 특정 구현예에서, R₈은 CH₃이고, R₉은 H이다.

[0316] 모이어티 R₁₀은 H 또는 C1-C6 알킬이거나, 또는 H 또는 C1-C4 알킬이며; 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬, 예로, H 또는 CH₃이다. 일부 구현예에서, R₁₀은 H이다.

[0317] 식 (I)의 화합물에서, Z는 C(O)NR₉ 또는 NR₁₀C(O)이다. Z가 C(O)NR₉일 경우, R₈은 아마이드 질소에 결합되며, 즉, Z-R₈은 C(O)NR₈R₉이다. Z가 NR₁₀C(O)일 경우, R₈은 카르보닐 탄소에 결합되며, Z-R₈은 NR₁₀C(O)R₈이다.

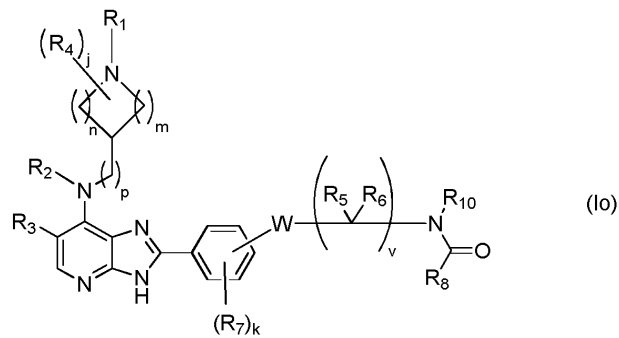
[0318] 일부 구현예에서, Z는 C(O)NR₉이다. 이들 구현예에서, 이 화합물은 식 (In)로 표시될 수 있다:



[0319]

[0320] 상기 식에서, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, W, j, k, m, n, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

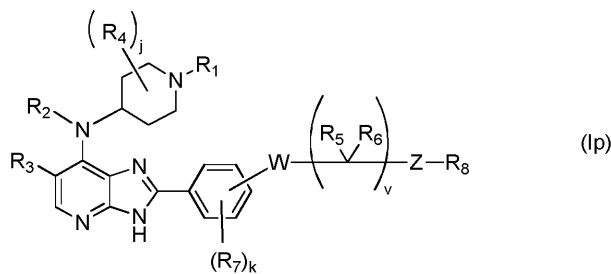
[0321] 일부 다른 구현예에서, Z는 NR₁₀C(O)이다. 이들 구현예에서, 이 화합물은 식 (Io)로 표시될 수 있다:



[0322]

[0323] 상기 식에서, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₁₀, W, j, k, m, n, p 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

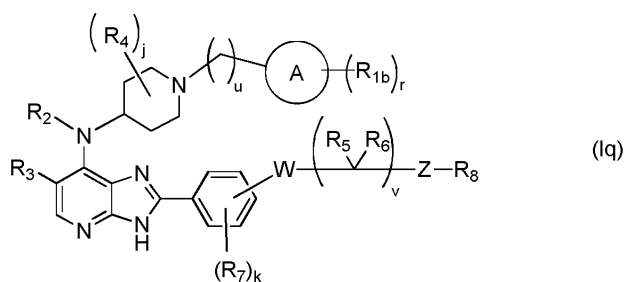
[0324] 상호 배타적이거나 또는 부적절하지 않은 한, 구현예들의 다양한 측면들을 자유롭게 조합하여 식 (I)의 범위에 포함되는 추가의 구현예들을 구성할 수 있음을 인지하여야 한다. 예를 들어, 일부 구현예에서, 식 (Ia1)의 화합물은 또한 식 (Ib1)의 화합물이며, 식 (Ip)로 표시될 수 있다:



[0325]

[0326] 상기 식에서, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, W, Z, j, k 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

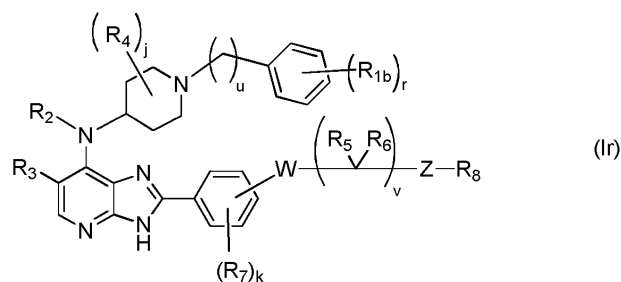
[0327] 마찬가지로, 일부 구현예에서, 식 (Ip)은 또한 식 (Id2)의 화합물이다. 이에 대한 일부 구현예에서, 이 화합물은 또한 식 (Ie)의 화합물이며, 식 (Iq)로 표시될 수 있다:



[0328]

[0329] 상기 식에서, 각각의 R_{1b}, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, 고리 A, W, Z, j, k, r, u 및 v는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

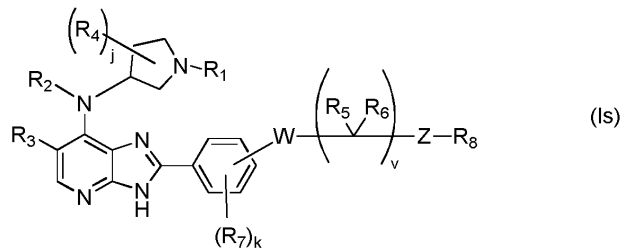
[0330] 아울러, 일부 구현예에서, 식 (Iq)의 화합물은 또한 식 (If)의 화합물이며, 식 (Ir)로 표시될 수 있다:



[0331]

[0332] 상기 식에서, 각각의 R_{1b} , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W , Z , j , k , r , u 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

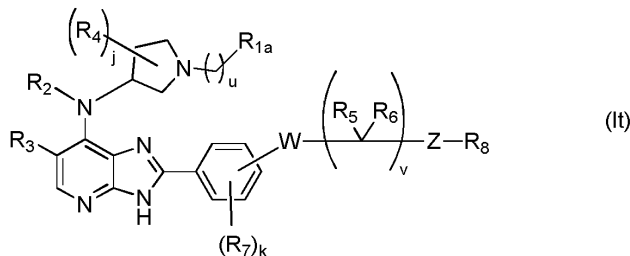
[0333] 일부 다른 구현예에서, 식 (Ia2)의 화합물은 또한 식 (Ib1)의 화합물이며, 식 (Is)로 표시될 수 있다:



[0334]

[0335] 상기 식에서, R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W , Z , j , k 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

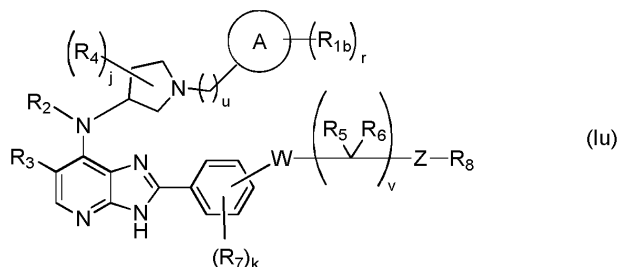
[0336] 식 (Ia2)의 화합물, 예를 들어 식 (Is)의 화합물은 또한 식 (Id2)의 화합물일 수 있으며, 식 (It)로 표시될 수 있다:



[0337]

[0338] 상기 식에서, 각각의 R_{1a} , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W , Z , j , k , u 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

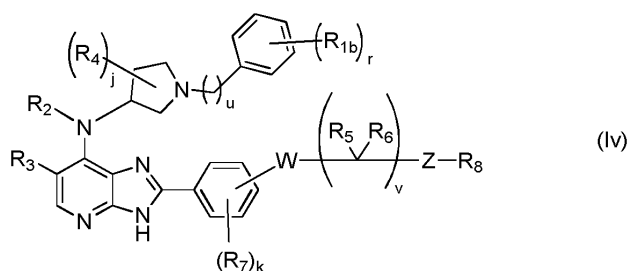
[0339] 아울러, 일부 구현예에서 식 (It)의 화합물은 또한 식 (Ie)의 화합물이며, 식 (Iu)로 표시될 수 있다:



[0340]

[0341] 상기 식에서, 각각의 R_{1b} , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , 고리 A, W , Z , j , k , r , u 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

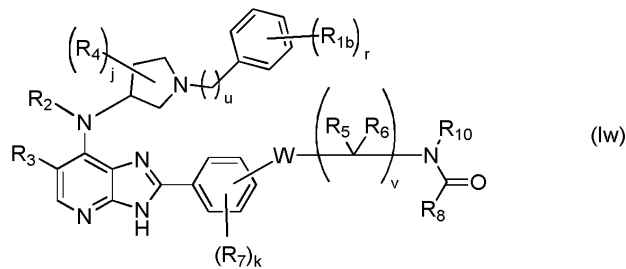
[0342] 일부 구현예에서, 식 (Iu)의 화합물은 또한 식 (If)의 화합물이며, 식 (Iv)로 표시될 수 있다:



[0343]

[0344] 상기 식에서, 각각의 R_{1b} , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W , Z , j , k , r , u 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

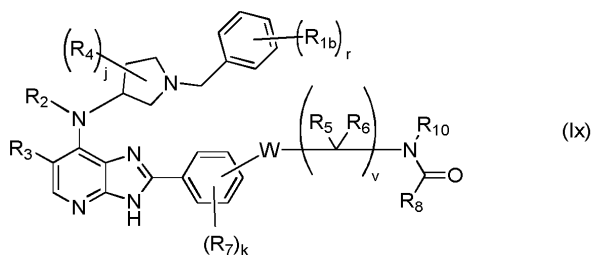
[0345] 일부 구현예에서, 식 (Ia2), 또는 (Is), 또는 (It), 또는 (Iu), 또는 (Iv)의 화합물은 또한 식 (Io)의 화합물이다. 예를 들어, 일부 구현예에서, 이 화합물은 식 (Iw)으로 표시된다.



[0346]

[0347] 상기 식에서, 각각의 R_{1b} , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_{10} , W , j , k , r , u 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

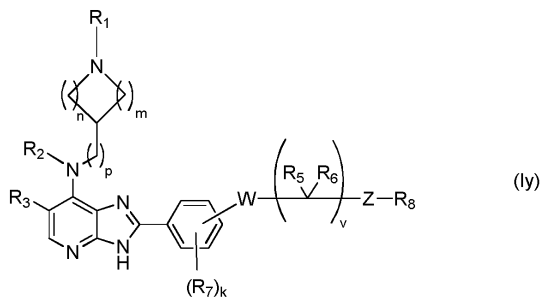
[0348] 일부 구현예에서, 식 (Iw)의 화합물은 또한 식 (Id3)의 화합물이며, 식 (Ix)로 표시될 수 있다:



[0349]

[0350] 상기 식에서, 각각의 R_{1b} , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_{10} , W , j , k , r 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0351] 식 (I)의 화합물, 예를 들어, 상기 식 (Ia) - (Ix) 중 임의의 화합물에 대한 또 다른 일부 구현예에서, j 는 0이며, 즉, 이 화합물은 식 (Iy)로 표시된다:



[0352]

[0353] 상기 식에서, R_1 , R_2 , R_3 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , W , Z , k , m , n , p 및 v 는 본원에 정의된 바와 같이 정의된다.

[0354] 식 (I)의 범위내에서 특징들의 임의의 또 다른 조합이 본 발명에서 고려된다. 예를 들어, 일부 구현예에서, 식 (Iv), 또는 식 (Iw), 또는 식 (Ix)의 화합물은 또한 식 (Ij)의 화합물이다. 일부 다른 구현예에서, 식 (Ir)의 화합물은 또한 식 (Ig), 또는 식 (Ih), 또는 식 (Ii), 또는 식 (Ij)의 화합물이다.

[0355] 식 (I)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, 예를 들어 상기 식 (Ia) - (Iy) 중 임의의 하나에 따른 화합물에 대한 일부 구현예에서, R_2 는 H이고, R_3 는 Cl 또는 Br이며, 특히 Cl이다. 식 (I)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, 예를 들어 상기 식 (Ia) - (Iy) 중 임의의 하나에 따른 화합물에 대한 일부 구현예에서, R_2 는 H이고, R_3 는 Cl 또는 Br이다. 이에 대한 일부 구현예에서, R_8 는 C1-C6 알킬이고, R_9 또는 R_{10} 은 H 또는 C1-C3 알킬이며, 특히 H이다.

[0356] 식 (I)의 범위내에서 화합물의 전술한 특징들의 그외 여러가지 조합들은, 특징이 상기 식 (Ia) - (Iy) 중 임의의 식에서 명시적으로 예시되는 여부와 상관없이, 예상할 수 있으며; 이러한 가능한 조합 모두 본 발명의 범위

에 포함되는 것으로 간주된다.

[0357] 예를 들어, 식 (I)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, 예를 들어, 식 (Ic), (Id), (Id1), (Id2), (Id3) 또는 (Id4) 중 임의의 하나의 식의 화합물에 대한 일부 구현예에서, R_{1a} 는 5-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 특히 (헤테로)방향족 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} , 예를 들어 0, 1, 2 또는 3개의 R_{1b} 에 의해 치환된다. 이에 대한 일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N$, $R_{1h}S(O)_2$, $R_{1i}S$, 5-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되거나; 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성한다.

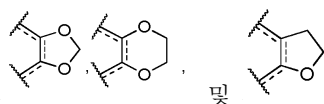
[0358] 일부 구현예에서, R_1 이 선택적으로 1개 이상의 R_{1b} 에 의해 선택적으로 치환된 $R_{1a}-X$ -일 경우, 즉 이 화합물이 식 (Ic), 예를 들어, 식 (Id), (Id1), (Id2), (Id3), (Id4), (Ie), (If), (Ig), (Ih), (Ii), (Ij), (Ik), (Il), (Im), (In), (Io), (Ip), (Iq), (Ir), (Is), (It), (Iu), (Iv) 또는 (Ix)의 화합물인 경우, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C3 알킬, $R_{1c}O^-$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})^-$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N^-$, $R_{1h}S(O)_2^-$, $R_{1i}S^-$, C3-C6 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되며; 2개 이상의 R_{1b} 가 존재할 경우, 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어 이들에 부착된 원자와 함께, 고리에 1개 이상의 이중원자, 예를 들어 1개 이상의 산소 원자를 포함하는, 5-6원성 고리를 형성하며; 각각의 R_{1c} , R_{1d} , R_{1e} , R_{1f} , R_{1g} , R_{1h} 및 R_{1i} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택된다.

[0359] 일부 구현예에서, R_1 이 선택적으로 1개 이상의 R_{1b} 에 의해 치환된 $R_{1a}-X$ -일 경우, 즉 화합물이 식 (Ic), 예를 들어, 식 (Id), (Id1), (Id2), (Id3), (Id4), (If), (Ig), (Ih), (Ii), (Ij), (Ik), (Il), (Im), (In), (Io), (Ip), (Iq), (Ir), (Is), (It), (Iu), (Iv), (Iw) 또는 (Ix)의 화합물일 경우, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C3 알킬, $R_{1c}O^-$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})^-$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N^-$, $R_{1h}S(O)_2^-$, $R_{1i}S^-$, C3-C6 사이클로알킬 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되고; 2개 이상의 R_{1b} 가 존재하는 경우에는, 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 고리에 1 또는 2개의 산소 원자를 포함하는 5-6원성 고리를 형성하며; 각각의 R_{1c} , R_{1d} , R_{1e} , R_{1f} , R_{1g} , R_{1h} 및 R_{1i} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택된다.

[0360] 일부 구현예에서, R_1 이 선택적으로 1개 이상의 R_{1b} 에 의해 치환된 $R_{1a}-X$ -인 경우, 즉 R_1 이 식 (Ic)의 화합물, 예를 들어 식 (Id), (Id1), (Id2), (Id3), (Id4), (If), (Ig), (Ih), (Ii), (Ij), (Ik), (Il), (Im), (In), (Io), (Ip), (Iq), (Ir), (Is), (It), (Iu), (Iv), (Iw) 또는 (Ix)의 화합물일 경우, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 F, Cl, CH_3 , CF_3 , OH, CH_3O , CHF_2O , CH_3CH_2O ,

$(CH_3)_2CHO$, $CH_3C(O)NH$, CN, $(CH_3)_2N$, $CH_3S(O)_2$, CH_3S 및 로부터 선택되고;

[0361] 2개 이상의 R_{1b} 가 존재하는 경우에는, 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어 이들에 부착된 원자와 함께, 하기 식으로 선택되는 5-6원성 고리를 형성한다:



[0362] , 및

[0363] 상기 식에서, "=="로 표시된 결합은 이중 결합 또는 단일 결합일 수 있다 (원자가에 따름).

[0364] 식 (I)의 화합물에 대한 또 다른 일부 구현예에서, 예를 들어 식 (Ic), (Id), (Id1), (Id2), (Id3) 또는 (Id4) 중 임의의 하나의 식의 화합물에 대한 일부 구현예에서, R_{1a} 는 C3-C6 사이클로알킬, 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} , 예를 들어 0, 1, 2 또는 3개의 R_{1b} 에 의해 치환된다. 이에 대한 일부 구현예에서, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N$, $R_{1h}S(O)_2$, $R_{1i}S$ 및 5원성 헤테로아릴로부터 선택되거나; 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성한다.

[0365] 식 (I)의 화합물에 대한 또 다른 일부 구현예에서, 예를 들어 식 (Ia) - (Iy) 중 임의의 하나의 식의 화합물에

대한 일부 구현예에서, R_2 는 H 또는 CH_3 이고, 특히 H이고; R_3 는 Cl 또는 Br, 특히 Cl이고; 및 R_9 는 H 또는 CH_3 , 특히 H이거나, 또는 R_{10} 은 H 또는 CH_3 , 특히 H이다. 이에 대한 일부 구현예에서, R_8 은 C1-C6 알킬, 특히 CH_3 이다. 이들 구현예들에 대한 일부 다른 구현예에서, R_8 은 $R_{8e}R_{8f}N^-$ 및 $R_{8g}O^-$, 특히 $R_{8e}R_{8f}N^-$ 로부터 선택되는 모이어티로 치환된 C1-C6 알킬이다. 이에 대한 일부 구현예에서, R_8 은 식 (III)의 모이어티이다.

[0366] 아울러, 일부 구현예에서, 각각의 R_5 및 R_6 는 H이고, R_7 은 생략된다 (즉, k 는 0임). 예를 들어, 식 (I)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, 예를 들어 식 (Ia) - (Iy) 중 임의의 하나의 식의 화합물에 대한 일부 구현예에서, R_2 는 H 또는 CH_3 , 특히 H이고; R_3 는 Cl 또는 Br, 특히 Cl이고; 각각의 R_5 및 R_6 는 H이고, R_7 은 생략되며; R_8 은 C1-C6 알킬, 특히 CH_3 이고; Z 는 $C(O)NR_9$ 이고, R_9 은 H 또는 CH_3 , 특히 H이거나; 또는 Z 는 $N(R_{10})C(O)$ 이고, R_{10} 은 H 또는 CH_3 , 특히 H이다.

[0367] 아울러, 식 (I)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, 예를 들어 식 (Ia), (Ia1), (Ia2), (Ib1), (Ib2), (Ik), (Io) 또는 (Is) 중 임의의 하나의 식의 화합물에 대한 일부 구현예에서, R_1 은 H, C1-C6 알킬 또는 $R_{1a}-X$ -이고, 여기서 X 는 직접 결합이고, R_{1a} 는 C3-C6 사이클로알킬이다. 이에 대한 일부 구현예에서, R_2 는 H 또는 CH_3 , 특히 H이고; R_3 는 Cl 또는 Br, 특히 Cl이고; R_9 은 H 또는 CH_3 , 특히 H이다. 아울러, 이에 대한 일부 구현예에서, R_8 은 C1-C6 알킬, 특히 CH_3 이다.

[0368] 식 (I)의 화합물에 대한 또 다른 일부 구현예에서, 예를 들어 식 (Ia), (Ia), (Ia1), (Ia2), (Ib1), (Ib2), (Ik), (Io) 또는 (Is) 중 임의의 하나의 식의 화합물에 대한 일부 구현예에서, R_1 은 H 또는 C1-C6 알킬, 특히 C1-C6 알킬이다. 이에 대한 일부 구현예에서, Z 는 $C(O)NR_9$ 이고, R_9 은 H 또는 CH_3 , 특히 H이다. 아울러, 이에 대한 일부 구현예에서, R_8 은 C1-C6 알킬, 특히 CH_3 이다. 이에 대한 일부 구현예에서, R_2 는 H 또는 CH_3 , 특히 H이고; R_3 는 Cl 또는 Br, 특히 Cl이다.

[0369] 식 (I)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, m 은 1 또는 2이고; n 은 2 또는 3이고, 특히 2이고; p 는 0 또는 1이고; R_1 은 H, C1-C6 알킬 또는 $R_{1a}-X$ -이고, 특히 C1-C6 알킬 또는 $R_{1a}-X$ -이고; X 는 직접 결합이거나 또는 $(CH_2)_s-Y-(CH_2)_t$ 이고; Y 는 직접 결합이거나 또는 O이고; s 는 1 또는 2이고; t 는 0이고; R_{1a} 는 3-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환되며; 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O^-$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})^-$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N^-$, $R_{1h}S(O)_2^-$, $R_{1i}S^-$, 3-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되거나; 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께, 5-6원성 고리를 형성하며; 각각의 R_{1c} , R_{1d} , R_{1e} , R_{1f} , R_{1g} , R_{1h} 및 R_{1i} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고; R_2 는 H 또는 C1-C6 알킬이고; W 는 O 또는 CH_2 이고; R_8 은 $R_{8d}O^-$ 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, 이 알킬은 $R_{8e}R_{8f}N^-$ 및 $R_{8g}O^-$ 로부터 선택되는 모이어티에 의해 선택적으로 치환되며; R_{8d} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고; R_{8e} 및 R_{8f} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고; R_{8g} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고; R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이고; 각각의 R_5 및 각각의 R_6 는 H이고; R_7 은 생략되며; 임의의 알킬은 포화되며, 1개 이상의 F로 선택적으로 치환된다.

[0370] 일부 구현예에서, 식 (I)의 화합물은 보다 구체적으로 하기와 같이 정의되는 식 (In)의 화합물이다:

[0371] m 은 1 또는 2이고; n 은 2 또는 3이고; p 는 0 또는 1이고;

[0372] R_1 은 H, C1-C6 알킬 또는 $R_{1a}-X$ -이고;

[0373] X 는 직접 결합이거나 또는 $(CH_2)_s-Y-(CH_2)_t$ 이고;

[0374] Y 는 직접 결합, O 또는 S이고;

[0375] s 는 1 또는 2이고; t 는 0 또는 1이고;

[0376] R_{1a} 는 3-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭

모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환되며;

- [0377] 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O-$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})-$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N-$, $R_{1h}S(O)_2-$, $R_{1i}S-$, 및 C3-C6 카보사이클릴 또는 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되거나; 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성하며;
- [0378] 각각의 R_{1c} , R_{1d} , R_{1e} , R_{1f} , R_{1g} , R_{1h} 및 R_{1i} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고;
- [0379] R_2 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;
- [0380] R_3 는 할로젠이고;
- [0381] j 는 0이고;
- [0382] W 는 O, S, $CR_{w1}R_{w2}$ 또는 NR_{w3} 이고;
- [0383] R_{w1} 및 R_{w2} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0384] R_{w3} 는 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0385] v 는 1이고;
- [0386] R_5 및 R_6 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0387] k 는 0-2의 정수이고;
- [0388] 각각의 R_7 은 독립적으로 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0389] R_8 은 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q-$, $R_{8d}O-$ 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, 상기 알킬은 선택적으로 $R_{8e}R_{8f}N-$ 및 $R_{8g}O-$ 로부터 선택되는 모이어티에 의해 치환되며;
- [0390] q 는 1 또는 2이고;
- [0391] R_{8a} 는 C3-C6 사이클로알킬 및 5-6원성 포화 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭 모이어티는 C1-C3 알킬에 의해 선택적으로 치환되며;
- [0392] R_{8b} 및 R_{8c} 는 H이고;
- [0393] R_{8d} 는 H, C1-C6 알킬 또는 C3-C6 사이클로알킬이고;
- [0394] R_{8e} 및 R_{8f} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되거나; 또는
- [0395] R_{8e} 및 R_{8f} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;
- [0396] R_{8g} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;
- [0397] R_{8h} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;
- [0398] R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이거나; 또는
- [0399] R_8 과 R_9 은 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;
- [0400] 모든 정의에서 알킬 부분은 포화 또는 불포화이며, 선택적으로 1개 이상의 F로 치환된다.
- [0401] 일부 다른 구현예에서, 식 (I)의 화합물은 보다 구체적으로 다음과 같이 정의되는 식 (Ia), 예를 들어 식 (Ia1) 또는 식 (Ia2)의 화합물이다:
- [0402] p 는 0 또는 1이고;

- [0403] R_1 은 H, C1-C6 알킬, C1-C6 알킬-Q-(CH₂)_x, 또는 R_{1a} -X-이고;
- [0404] Q는 0이고;
- [0405] x는 2이고;
- [0406] X는 직접 결합이거나 또는 (CH₂)_s-Y-(CH₂)_t이고;
- [0407] Y는 직접 결합이거나 또는 0이고;
- [0408] s는 1 또는 2이고; t는 0이고;
- [0409] R_{1a} 는 3-6원성 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 상기 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환되며;
- [0410] 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O-$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})-$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N-$, $R_{1h}S(O)_2-$, $R_{1i}S-$, C3-C6 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되거나; 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성하며;
- [0411] 각각의 R_{1c} , R_{1d} , R_{1e} , R_{1f} , R_{1g} , R_{1h} 및 R_{1i} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고; 예를 들어 H 및 C1-C3 알킬로부터; 또는 H 및 CH₃로부터 선택되고;
- [0412] R_2 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;
- [0413] R_3 는 할로젠이고;
- [0414] j는 0-4의 정수이고;
- [0415] R_4 는 C1-C3 알킬이고;
- [0416] W는 직접 결합, 0, $CR_{w1}R_{w2}$ 또는 NR_{w3} 이고;
- [0417] R_{w1} , R_{w2} 및 R_{w3} 는 독립적으로 H 및 CH₃로부터 선택되고; 예를 들어, R_{w1} 및 R_{w2} 는 H이고, R_{w3} 는 H 또는 CH₃ R_{w3} 이거나; 또는 R_{w1} , R_{w2} 및 R_{w3} 는 H이고;
- [0418] v는 1 또는 2이고;
- [0419] 각각의 R_5 및 R_6 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0420] k는 0-2의 정수이고;
- [0421] 각각의 R_7 은 독립적으로 할로젠, C1-C3 알킬 및 $R_{7a}O$ 로부터 선택되고;
- [0422] 각각의 R_{7a} 는 독립적으로 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0423] Z- R_8 은 C(O)NR₈R₉ 또는 NR₁₀C(O)R₈이고;
- [0424] R_8 은 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q-$, $R_{8d}O-$ 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, 이 알킬은 $R_{8e}R_{8f}N-$ 및 $R_{8g}O-$ 로부터 선택되는 모이어티에 의해 선택적으로 치환되며;
- [0425] q는 0-2의 정수이고;
- [0426] R_{8a} 는 C3-C7 카보사이클릴 및 5-7원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 할로젠, C1-C3 알킬 및 $R_{8h}O$ 로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티에 의해 치환되며;
- [0427] R_{8b} 및 R_{8c} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고, 예를 들어 H 및 CH₃로부터 선택되고;
- [0428] R_{8d} 는 C1-C6 알킬이고; 예를 들어 C1-C3 알킬이고;

- [0429] R_{8e} 및 R_{8f} 는 독립적으로 C1-C6 알킬로부터 선택되고; 예를 들어 C1-C3 알킬로부터 선택되거나; 또는
- [0430] R_{8e} 및 R_{8f} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;
- [0431] R_{8g} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고; 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0432] R_{8h} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고; 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0433] R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이고; 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0434] R_{10} 은 H 또는 C1-C3 알킬이고; 예를 들어 H 또는 CH_3 이고;
- [0435] 모든 정의에서 알킬 부분은 포화이며, 선택적으로 1개 이상의 F로 치환된다.
- [0436] 일부 다른 구현예에서, 식 (I)의 화합물은, 다음과 정의되는, 식 (Ia) 또는 식 (Ia1)의 화합물, 특히 식 (Ip)의 화합물이다:
- [0437] R_1 은 C1-C6 알킬, $R_{1a}-CH_2-$ 또는 $R_{1a}-CH_2CH_2-$ 이고; 예를 들어 C1-C6 알킬 또는 $R_{1a}-CH_2-$ 이고;
- [0438] R_{1a} 는 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환되며, 예를 들어 선택적으로 1-3개의 R_{1b} 에 의해 치환되며;
- [0439] 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로겐, C1-C6 알킬, $R_{1c}O-$ 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되거나; 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성하며;
- [0440] 각각의 R_{1c} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고;
- [0441] R_2 는 H이고;
- [0442] R_3 는 Cl 또는 Br 이고;
- [0443] j 는 0이고;
- [0444] W 는 직접 결합, O, CH_2 , NH 또는 $N(CH_3)$ 이고;
- [0445] v 는 1 또는 2이고;
- [0446] 각각의 R_5 및 R_6 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0447] k 는 0-2의 정수이고;
- [0448] 각각의 R_7 은 독립적으로 할로겐, C1-C3 알킬 및 $R_{7a}O$ 로부터 선택되고;
- [0449] 각각의 R_{7a} 는 독립적으로 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0450] $Z-R_8$ 은 $C(O)NR_8R_9$ 또는 $NR_{10}C(O)R_8$ 이고;
- [0451] R_8 은 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q$, $R_{8d}O$ 및 C1-C6 알킬로부터, 예를 들어 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q$ 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, 이 알킬은 $R_{8e}R_{8f}N-$ 및 $R_{8g}O-$ 로부터 선택되는 모이어티에 의해 선택적으로 치환되며;
- [0452] q 는 0-2의 정수이고;
- [0453] R_{8a} 는 C3-C7 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 할로겐, C1-C3 알킬 및 $R_{8h}O$ 로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티에 의해 치환되며;
- [0454] R_{8b} 및 R_{8c} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고, 예를 들어 H 및 CH_3 로부터 선택되고;
- [0455] R_{8d} 는 C1-C6 알킬, 예를 들어 C1-C3 알킬이고;

- [0456] R_{8e} 및 R_{8f} 는 독립적으로 C1-C6 알킬로부터 선택되고; 예를 들어, C1-C3 알킬로부터 선택되거나; 또는
- [0457] R_{8e} 와 R_{8f} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;
- [0458] R_{8g} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0459] R_{8h} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0460] R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0461] R_{10} 은 H 또는 C1-C3 알킬이고, 예를 들어 H 또는 CH_3 이고;
- [0462] 모든 정의에서 알킬 부분은 포화이며, 1개 이상의 F로 선택적으로 치환된다.
- [0463] 식 (Ia) 또는 식 (Ia1), 특히 식 (Ip)의 화합물에 대한 일부 구현예에서,
- [0464] R_1 은 C1-C6 알킬 또는 $R_{1a}-CH_2-$ 이고,
- [0465] R_{1a} 는 페닐 및 5-6원성 아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} , 예를 들어 1-3개의 R_{1b} 또는 1-2개의 R_{1b} 에 의해 치환되며, 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O-$ 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되거나; 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성하며;
- [0466] 각각의 R_{1c} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고;
- [0467] R_2 는 H이고;
- [0468] R_3 는 Cl 또는 Br이고;
- [0469] j 는 0이고;
- [0470] W 는 직접 결합, O, CH_2 또는 NH이고;
- [0471] v 는 1 또는 2이고;
- [0472] 각각의 R_5 및 R_6 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0473] k 는 0-2의 정수이고;
- [0474] 각각의 R_7 은 독립적으로 할로젠, C1-C3 알킬 및 $R_{7a}O$ 로부터 선택되고;
- [0475] 각각의 R_{7a} 는 독립적으로 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0476] $Z-R_8$ 은 $C(O)NR_8R_9$ 또는 $NR_{10}C(O)R_8$ 이고;
- [0477] R_8 은 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q$, $R_{8d}O$ 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, 이 알킬은 $R_{8e}R_{8f}N-$ 및 $R_{8g}O-$ 로부터 선택되는 모이어티에 의해 선택적으로 치환되며;
- [0478] q 는 0-2의 정수이고;
- [0479] R_{8a} 는 C3-C7 카보사이클릴 및 5-7원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 할로젠, C1-C3 알킬 및 $R_{8h}O$ 로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티에 의해 선택적으로 치환되며;
- [0480] R_{8b} 및 R_{8c} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고, 예를 들어 H 및 CH_3 로부터 선택되고;
- [0481] R_{8d} 는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 C1-C3 알킬이고;
- [0482] R_{8e} 및 R_{8f} 는 독립적으로 C1-C6 알킬로부터 선택되고; 예를 들어, C1-C3 알킬로부터 선택되거나; 또는

- [0483] R_{8e} 및 R_{8f} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;
- [0484] R_{8g} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0485] R_{8h} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0486] R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0487] R_{10} 은 H 또는 C1-C3 알킬이고, 예를 들어 H 또는 CH_3 이고;
- [0488] 모든 정의에서 알킬 부분은 포화이며, 선택적으로 1개 이상의 F로 치환된다.
- [0489] 식 (Ia) 또는 식 (Ia1), 특히 식 (Ip)의 화합물에 대한 일부 구현예에서,
- [0490] R_1 은 C1-C6 알킬 또는 $R_{1a}-CH_2-$ 이고,
- [0491] R_{1a} 는 페닐 및 5-6원성 아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} , 예를 들어 1-3개의 R_{1b} 에 의해 치환되며;
- [0492] 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O-$ 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되거나, 또는 2개의 R_{1b} 가 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어, 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성하며;
- [0493] 각각의 R_{1c} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고;
- [0494] R_2 는 H이고;
- [0495] R_3 는 Cl 또는 Br 이고;
- [0496] j 는 0이고;
- [0497] W는 직접 결합, O, CH_2 , NH 또는 $N(CH_3)$ 이고;
- [0498] v 는 1 또는 2이고;
- [0499] 각각의 R_5 및 R_6 는 독립적으로 H 및 CH_3 로부터 선택되고;
- [0500] k 는 0-2의 정수이고;
- [0501] 각각의 R_7 은 독립적으로 F, CH_3 및 CH_3O 로부터 선택되고;
- [0502] $Z-R_8$ 은 $C(O)NR_8R_9$ 또는 $NR_{10}C(O)R_8$ 이고;
- [0503] R_8 은 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q-$ 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고, 이 알킬은 선택적으로 $R_{8e}R_{8f}N-$ 및 $R_{8g}O-$ 로부터 선택되는 모이어티에 의해 치환되며;
- [0504] q 는 0-2의 정수이고;
- [0505] R_{8a} 는 C3-C7 카보사이클릴 및 5-7원성 헤테로사이클릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 할로젠, C1-C3 알킬 및 $R_{8h}O$ 로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티에 의해 치환되며;
- [0506] R_{8b} 및 R_{8c} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고, 예를 들어 H 및 CH_3 로부터 선택되고;
- [0507] R_{8d} 는 C1-C6 알킬, 예를 들어 C1-C3 알킬이고;
- [0508] R_{8e} 및 R_{8f} 는 독립적으로 C1-C6 알킬로부터 선택되고; 예를 들어 C1-C3 알킬로부터 선택되거나; 또는
- [0509] R_{8e} 와 R_{8f} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이중원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;

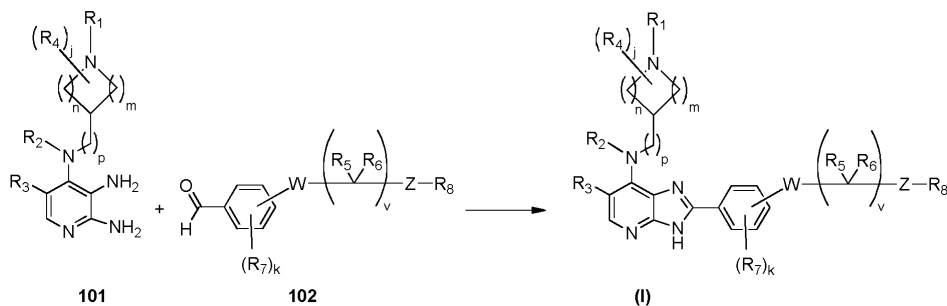
- [0510] R_{8g} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0511] R_{8h} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0512] R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이고, 예를 들어 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0513] R_{10} 은 H 또는 C1-C3 알킬이고, 예를 들어 H 또는 CH_3 이고;
- [0514] 모든 정의에서 알킬 부분은 포화이며, 1개 이상의 F로 선택적으로 치환된다.
- [0515] 상기 구현예들 중 일부 구현예에서, $Z-R_8$ 은 $C(O)NR_8R_9$ 이며, 즉 이 화합물은 식 (In)으로 표시된다. 상기 구현예들에 대한 또 다른 일부 구현예에서, $Z-R_8$ 은 $NR_{10}C(O)R_8$ 이고, 즉 이 화합물은 식 (Io)로 표시된다.
- [0516] 상기 구현예들 중 일부 구현예에서, R_8 은 $R_{8a}(CR_{8b}R_{8c})_q-$ 이며, 즉 이 화합물은 식 (Im)으로 표시된다. 이에 대한 일부 구현예에서, R_{8a} 의 사이클릭 모이어티는 페닐 또는 5-6원성 헤테로아릴, 특히 5-6원성 헤테로아릴이다.
- [0517] 예를 들어, 일부 구현예에서, 본 화합물은 식 (Im)으로 표시되거나 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염이며, 여기서
- [0518] m 은 1 또는 2이고;
- [0519] n 은 2 또는 3이고;
- [0520] p 는 0 또는 1이고;
- [0521] R_1 은 H, C1-C6 알킬 또는 $R_{1a}-X-$ 이고; 특히 C1-C6 알킬 또는 $R_{1a}-X-$ 이고;
- [0522] X 는 직접 결합이거나 또는 CH_2 또는 $(CH_2)_2$; 특히 CH_2 이고;
- [0523] R_{1a} 는 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환되며;
- [0524] 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O-$, $R_{1d}C(O)N(R_{1e})-$, 시아노, $R_{1f}R_{1g}N-$, $R_{1h}S(O)_2-$, $R_{1i}S-$, C3-C6 카보사이클릴 및 5-6원성 헤테로사이클릴로부터 선택되고; 2개의 R_{1b} 는 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성할 수 있으며;
- [0525] 각각의 R_{1c} , R_{1d} , R_{1e} , R_{1f} , R_{1g} , R_{1h} 및 R_{1i} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고;
- [0526] R_2 는 H 또는 C1-C6 알킬이고; 특히 R_2 는 H이고;
- [0527] R_3 는 할로젠이며; 예를 들어 R_3 는 Cl 또는 Br이고;
- [0528] W 는 직접 결합, O, S, $CR_{w1}R_{w2}$ 또는 NR_{w3} 이고; 특히 W 는 직접 결합, O, $R_{w1}R_{w2}$ 또는 NR_{w3} 이고;
- [0529] R_{w1} 및 R_{w2} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0530] R_{w3} 는 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0531] v 는 1 또는 2이고; 특히 v 는 1이고;
- [0532] 각각의 R_5 및 R_6 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0533] k 는 0-2의 정수이고; 특히 k 는 0이고;
- [0534] 각각의 R_7 은 독립적으로 할로젠, C1-C3 알킬 및 $R_{7a}O$ 로부터 선택되고;
- [0535] 각각의 R_{7a} 는 독립적으로 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0536] $Z-R_8$ 은 $C(O)NR_8R_9$ 또는 $NR_{10}C(O)R_8$ 이고;

- [0537] q 는 0-2의 정수이고; 특히 q 는 0 또는 1이고;
- [0538] R_{8a} 는 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 할로젠, C1-C6 알킬, C3-C5 사이클로알킬 및 $R_{8h}O$ 로부터; 예를 들어 할로젠 및 C1-C6 알킬로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티에 의해 치환되며;
- [0539] R_{8b} 및 R_{8c} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0540] R_{8h} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;
- [0541] R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이거나; 또는
- [0542] R_{10} 은 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0543] 모든 정의에서 알킬 부분은 포화 또는 불포화이며, 특히 포화이며, 1개 이상의 F로 선택적으로 치환된다.
- [0544] 일부 구현예에서, 본 화합물은 식 (Im)으로 표시되거나 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염이며, 여기서
- [0545] m 은 1 또는 2이고;
- [0546] n 은 2 또는 3이고;
- [0547] p 는 0 또는 1이고;
- [0548] R_1 은 C1-C6 알킬 또는 $R_{1a}-CH_2-$ 이고;
- [0549] R_{1a} 는 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환되며;
- [0550] 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O-$ 로부터 선택되고; 2개의 R_{1b} 는 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성할 수 있으며;
- [0551] 각각의 R_{1c} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고;
- [0552] R_2 는 H이고;
- [0553] R_3 는 Cl 또는 Br이고;
- [0554] W 는 직접 결합, O, $R_{w1}R_{w2}$ 또는 NR_{w3} 이고; 특히 W 는 O 또는 NR_{w3} 이고;
- [0555] R_{w1} 및 R_{w2} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0556] R_{w3} 는 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0557] v 는 1이고;
- [0558] R_5 및 R_6 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고; 특히 R_5 및 R_6 는 독립적으로 H 및 CH_3 로부터 선택되거나; 또는 둘다 H이고;
- [0559] k 는 0이고;
- [0560] $Z-R_8$ 은 $C(O)NR_8R_9$ 또는 $NR_{10}C(O)R_8$ 이고;
- [0561] q 는 0 또는 1이고;
- [0562] R_{8a} 는 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴, 특히 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 할로젠 및 C1-C6 알킬로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티에 의해 치환되며;
- [0563] R_{8b} 및 R_{8c} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;

- [0564] R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이거나; 또는
- [0565] R_{10} 은 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0566] 모든 정의에서 알킬 부분은 포화이며, 1개 이상의 F로 선택적으로 치환된다.
- [0567] 식 (Im)의 화합물에 대한 일부 구현예에서, n은 2이고, 즉 이 화합물은 또한 식 (Ia)의 화합물이다. 일부 구현예에서, 식 (Im)의 화합물은 또한 식 (Ia1)의 화합물이다. 일부 구현예에서, 식 (Im)의 화합물은 또한 식 (Ib1), 예를 들어 식 (Ip)의 화합물이다.
- [0568] 일부 구현예에서, 식 (Im)의 화합물은 또한 식 (Ie)의 화합물이다.
- [0569] 일부 구현예에서, 식 (Im)의 화합물은 또한 식 (In)의 화합물이다.
- [0570] 예를 들어, 식 (Im)의 화합물에 대한 일부 특정 구현예에서,
- [0571] m은 2이고;
- [0572] n은 2이고;
- [0573] p는 0이고;
- [0574] R_1 은 C1-C6 알킬 또는 R_{1a} -CH₂-이고;
- [0575] R_{1a} 는 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 하나 이상의 R_{1b} 에 의해 치환되며;
- [0576] 각각의 R_{1b} 는 독립적으로 할로젠, C1-C6 알킬, $R_{1c}O$ -로부터 선택되고; 2개의 R_{1b} 는 사이클릭 모이어티의 인접하는 원자들에 결합되어 이들에 부착된 원자와 함께 5-6원성 고리를 형성할 수 있으며;
- [0577] 각각의 R_{1c} 는 독립적으로 H 및 C1-C6 알킬로부터 선택되고;
- [0578] R_2 는 H이고;
- [0579] R_3 는 Cl 또는 Br이고;
- [0580] W는 직접 결합, O, $R_{w1}R_{w2}$ 또는 NR_{w3} 이고; 특히 W는 O 또는 NR_{w3} 이고;
- [0581] R_{w1} 및 R_{w2} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고; 예를 들어 H 및 CH₃로부터 선택되고;
- [0582] R_{w3} 는 H 또는 C1-C3 알킬이고; 예를 들어 H 및 CH₃이고;
- [0583] v는 1이고;
- [0584] R_5 및 R_6 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고; 특히 R_5 및 R_6 은 독립적으로 H 및 CH₃로부터 선택되거나; 또는 둘다 H이고;
- [0585] k는 0이고;
- [0586] Z- R_8 은 C(O)NR₈R₉이고;
- [0587] q는 0 또는 1이고;
- [0588] R_{8a} 는 페닐 및 5-6원성 헤테로아릴, 특히 5-6원성 헤테로아릴로부터 선택되는 사이클릭 모이어티이고, 이 사이클릭 모이어티는 선택적으로 할로젠 및 C1-C6 알킬로부터 선택되는 하나 이상의 모이어티에 의해 치환되며;
- [0589] R_{8b} 및 R_{8c} 는 독립적으로 H 및 C1-C3 알킬로부터 선택되고;
- [0590] R_9 은 H 또는 C1-C6 알킬이고;
- [0591] 모든 정의에서 알킬 부분은 포화이며, 선택적으로 1개 이상의 F로 치환된다.

- [0592] 상기 구현예들 중 일부 구현예에서, 본 화합물은 식 (If), 예를 들어 식 (Ig), 예를 들어 식 (Ih) 또는 (Ii)의 화합물이다. 식 (Im)의 화합물의 구현예에 대한 다른 일부 구현예에서, R_1 은 C1-C6 알킬, 또는 C1-C4 알킬, 또는 C1-C3 알킬, 또는 CH_3 이다.
- [0593] 식 (I)의 화합물에 대한 일부 구현예에서,
- [0594] 각각의 R_{8b} 는 독립적으로 H 및 CH_3 로부터 선택되고;
- [0595] 각각의 R_{8c} 는 독립적으로 H 및 CH_3 로부터 선택되고;
- [0596] R_{8d} 는 C1-C3 알킬이고;
- [0597] R_{8e} 및 R_{8f} 는 독립적으로 C1-C3 알킬로부터 선택되거나; 또는 R_{8e} 및 R_{8f} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이종원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;
- [0598] R_{8g} 는 H 또는 C1-C6 알킬이고;
- [0599] R_{8h} 는 C1-C3 알킬이고;
- [0600] R_9 은 H 또는 CH_3 이거나; 또는 R_{10} 은 H 또는 CH_3 이다.
- [0601] 식 (I)의 화합물에 대한 일부 구현예에서,
- [0602] 각각의 R_{8b} 는 H이고;
- [0603] 각각의 R_{8c} 는 H이고;
- [0604] R_{8d} 는 C1-C3 알킬이고;
- [0605] R_{8e} 및 R_{8f} 는 독립적으로 C1-C3 알킬로부터 선택되거나; 또는 R_{8e} 및 R_{8f} 는 이들이 모두 결합된 질소 원자와 함께, 고리내 추가의 이종원자를 선택적으로 포함하는 5-6원성 헤테로사이클릴을 형성하며;
- [0606] R_{8g} 는 H 또는 C1-C3 알킬이고;
- [0607] R_{8h} 는 CH_3 이고; 및
- [0608] R_9 은 H 또는 CH_3 이거나; 또는 R_{10} 은 H 또는 CH_3 이다.
- [0609] 식 (I)의 일부 화합물들은 여러가지 광학 이성질체로서 존재할 수 있다. 일부 구현예에서, 식 (I)의 화합물이 R 및 S 이성질체로서 존재하는 경우, 이 화합물은 R 이성질체로서 제공된다. 일부 다른 구현예에서, 식 (I)의 화합물이 R 및 S 이성질체로서 존재하는 경우, 이 화합물은 S 이성질체로서 제공된다.
- [0610] 본원에 언급된 바와 같이, 임의의 구현예에서, 달리 언급되지 않은 한 또는 문맥으로부터 자명하지 않은 한, 임의의 알킬은 불포화 또는 포화된다. 그러나, 바람직하게는, 임의의 알킬은 포화된 알킬이며, 일부 구현예에서, 명시적으로 달리 언급되지 않은 한 모든 알킬은 포화된다.
- [0611] 본원의 상기에서 이미 지정한 바와 같이, 문맥으로부터 자명하지 않거나 또는 명시된 바와 상반되지 않은 한, 식 (I)의 화합물에 대한 본원의 임의 언급 역시 임의의 구현예의 화합물, 예를 들어 식 (Ia) - (Iy)에서 예시된 구현예의 화합물에 대한 언급으로서 해석되어야 한다. 아울러, 식 (Ia), (Ia1), (Ia2) 등의 임의의 하나의 식에 대한 화합물은 식 (I') 및 (I'')에 따른 파라-위치 이성질체 또는 메타-위치 이성질체로서 존재할 수 있다.
- [0612] 따라서, 일부 구현예에서, 상기 식 (Ia) - (Iy) 중 임의의 하나의 식에 따른 화합물은 식 (I')에 따른 파라-위치 이성질체이다. 일부 다른 구현예에서, 본 화합물은 식 (I'')에 따른 파라-위치 이성질체이다.
- [0613] 식 (I)의 화합물은 통상적인 화학 합성 방법을 이용해 당해 기술 분야의 당업자에 의해 제조될 수 있다. 본 발명에 따른 중간산물 및 화합물의 제조 방법은 구체적으로 하기 반응식 1-5로 예시될 수 있다.

[0614] 반응식 1



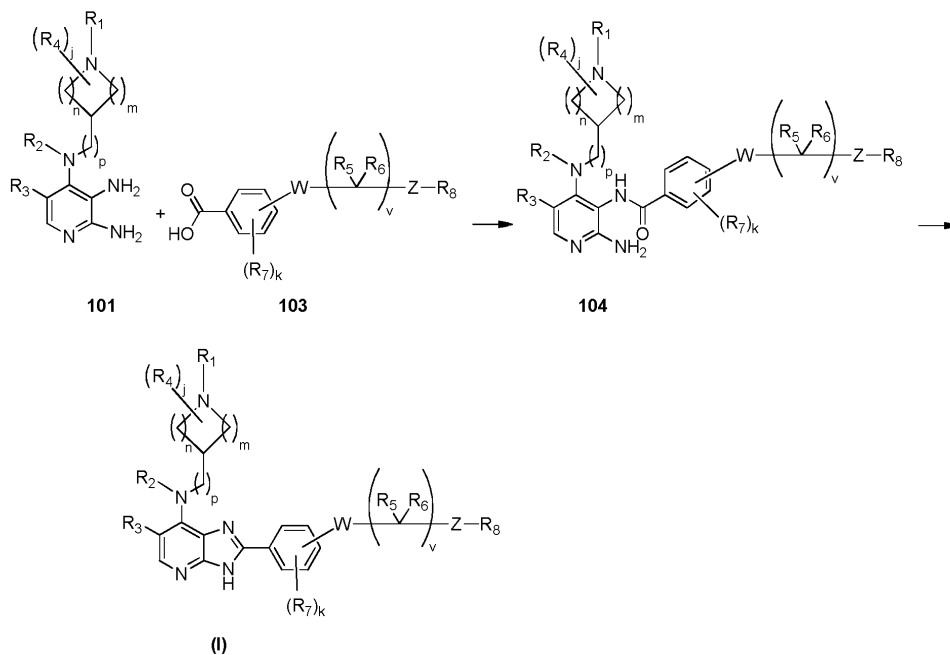
[0615]

[0616] 식 (I)의 화합물은, 예를 들어, 반응식 1에 나타난 경로에 따라 제조할 수 있다. 2,3-다이아미노피리딘 **101**과 테하이드 **102**의 축합을 니트로벤젠과 같은 산화제의 존재 하에 150-160℃에서 수행하여, 식 (I)의 이미다조피리딘을 제조한다 (Yadagiri, B and Lown, W J, *Synth. Communications*, 1990, 20(7), 955-963).

[0617]

다른 예로, **101** 및 **102**를 DMF 중의 p-톨루엔설폰산과 물의 존재 하에 80℃에서 식 (I)의 화합물로 변환시킬 수 있다 (Xiangming, H, *et al.*, *ARKIVOC*, 2007, xiii, 150-154).

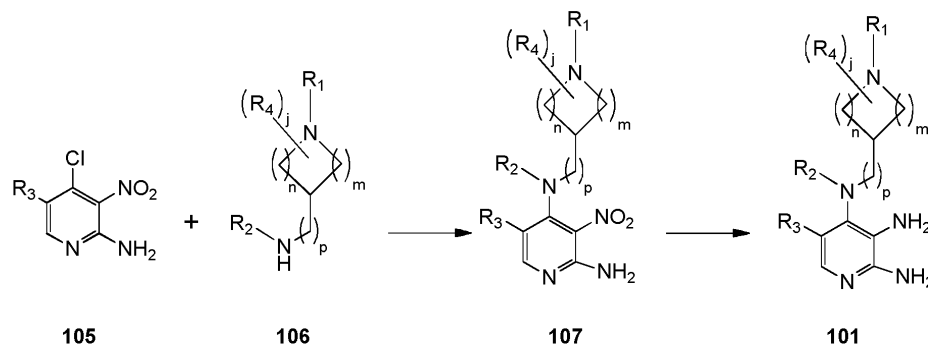
[0618] 반응식 2



[0619]

[0620] 식 (I)의 화합물의 합성은 다른 예로 반응식 2에 나타난 순서로 달성할 수 있다. 1-프로판포스폰산 사이클릭 무수물 또는 TBTU와 같은 적절한 커플링제의 존재 하에 2,3-다이아미노피리딘 **101**에 적절한 카르복시산 **103**을 처리하여, 중간산물 아마이드 **104**를 제조한 다음, 아세트산 중에서 140-160℃에서 열처리하여, 식 (I)의 화합물을 제조한다.

[0621] 반응식 3



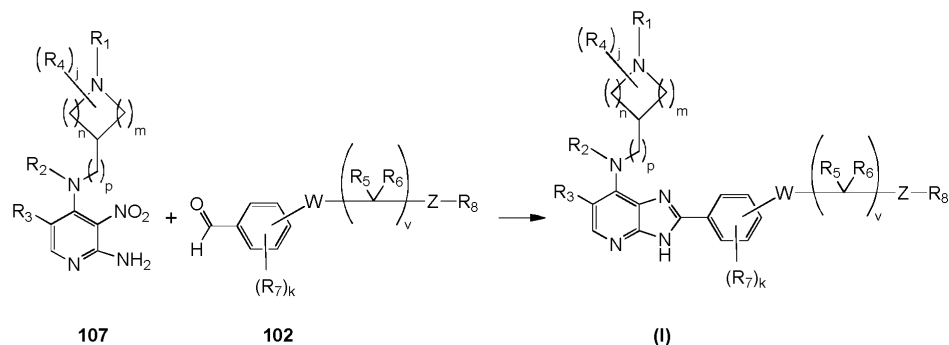
[0622]

[0623] 필요한 2,3-다이아미노피리딘 **101**은 반응식 3에 개략적으로 기술된 순서에 따라 제조할 수 있다. 이소-프로판올 중에서 승온된 온도에서 4-클로로-3-니트로-2-아미노피리딘 **105**에 적절한 아민 **106**을 처리하여 방향족 친핵성 치환을 통해 중간산물 **107**을 제조한다. 중간산물 **107**을 그 후 철 금속, 아연 금속 또는 $SnCl_2$ 등의 적절한 환원 제에 의해 산성 조건에서 적절한 2,3-다이아미노피리딘 **101**으로 환원한다.

[0624]

식 (I)의 화합물은 다른 예로 중간산물 **107**을 출발물질로 하여, 반응식 4에 나타낸 바와 같이 윈-포트 반응으로 환원 및 고리화 단계를 수행하여, 한 단계로 제조할 수 있다. 에탄올 및 물 중의 소듐 다이티오나이트를 첨가하여 60-70°C에서 **107** 및 알데하이드 **102**로부터 식 (I)의 화합물을 제조한다 (Yang, D, *et al.*, *Synthesis*, 2005, 47-56).

[0625] 반응식 4

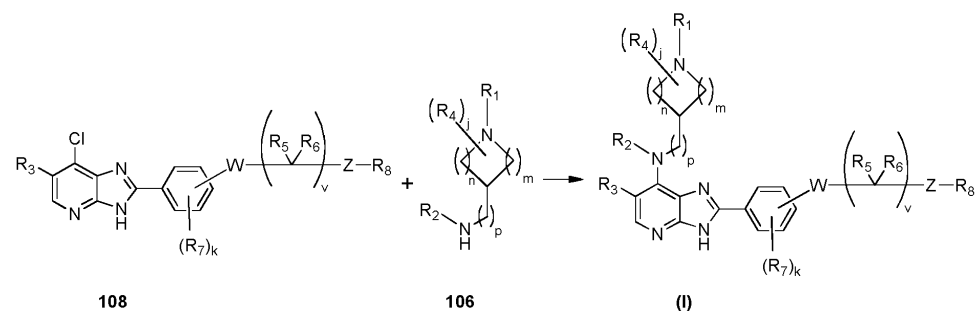


[0626]

[0627] 식 (I)의 화합물을 제조하는 다른 방법을 반응식 5로 나타낸다. 이 방법은 120-160°C에서 *n*-BuOH 중에 이미다조 [4,5-*b*]피리딘 중간산물 **108** 중의 클로라이드의 방향족 친핵성 치환을 통해 마지막 단계에서 아민 **106**을 도입하는 과정을 포함한다 (Wang, T, *et al.*, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 2012, 2063-2069).

[0628] 중간산물 **108**은 반응식 1에 나타낸 방법으로 제조할 수 있다.

[0629] 반응식 5



[0630]

[0631] 식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 필수 출발물질은 상업적으로 구입하거나, 또는 당해 기술 분야에 공지된 방법에 의해 제조할 수 있다.

- [0632] 실험 섹션에 후술한 반응들을 수행하여, 본 발명의 화합물을 유리 염기 형태로 또는 산 부가 염으로서 제조할 수 있다. 용어 화합물의 약제학적으로 허용가능한 염은 본원에 정의된 바와 같이 약제학적으로 허용가능하며 모 화합물의 바람직한 약리학적 활성을 가진 염을 지칭한다. 약제학적으로 허용가능한 산 부가 염은, 여러 염기로부터 산 부가 염을 제조하는 통례적인 절차에 따라, 유리 염기를 적절한 유기 용매에 용해시킨 다음 이 용액에 산을 처리함으로써, 수득할 수 있다.
- [0633] 부가 염의 예로는 무기 산, 예를 들어 염산, 브롬화수소산, 황산, 질산, 인산과 형성되거나; 또는 유기 산, 예를 들어 아세트산, 벤젠설폰산, 벤조산, 캄페르손산, 시트르산, 에탄설폰산, 푸마르산, 글루코헵톤산, 글루콘산, 글루탐산, 글리콜산, 하이드록시나프토익산, 2-하이드록시에탄설폰산, 락트산, 말레산, 말산, 말론산, 만델산, 메탄설폰산, 무코닉산, 2-나프탈렌설폰산, 프로피온산, 살리실산, 숙신산, 타르타르산, p-톨루엔설폰산 또는 트리메틸아세트산과 형성된 염 등이 있다.
- [0634] 식 (I)의 화합물은 하나 이상의 키랄 탄소 원자를 가질 수 있으며, 따라서 광학 이성질체 형태로, 예를 들어 순수한 거울상 이성질체로서 또는 거울상 이성질체들의 혼합물 (라세메이트) 또는 부분 입체 이성질체들의 혼합물로서 수득할 수 있다. 순수한 거울상 이성질체를 수득하기 위한 광학 이성질체들의 혼합물의 분리 방법은 당해 기술 분야에 잘 알려져 있으며, 예를 들어 염을 광학 활성 (카릴) 산을 사용해 분획 결정화하거나 또는 키랄 컬럼에서의 크로마토그래피 분리에 의해 달성할 수 있다.
- [0635] 본원에 기술된 합성 경로에 사용되는 화학제들은 예를 들어, 용매, 시약, 촉매, 및 보호기 및 탈보호기 시약을 포함할 수 있다. 보호기의 예로는 t-부톡시카르보닐 (Boc), 벤질, 트리틸 (트리페닐메틸) 및 트리메틸실릴이 있다. 또한, 전술한 방법들은 부가적으로 본원에 명시된 단계 이전에 또는 이후에, 궁극적으로 화합물의 합성을 달성하기 위해 적절한 보호기를 부가 또는 제거하기 위한 단계를 포함할 수 있다. 또한, 다양한 합성 단계들은 얼터네이트 배열 또는 순서로 수행하여 원하는 화합물을 수득할 수 있다. 화학 합성 변환 및 보호기 방법들은 당해 기술 분야에 공지되어 있으며, 예를 들어, R. C. Larock, *Comprehensive Organic Transformations*, VCH Publishers (1989); L. Fieser and M. Fieser, *Fieser and Fieser's Reagents for Organic Synthesis*, John Wiley and Sons (1994); L. A. Paquette, ed., *Encyclopedia of Reagents for Organic Synthesis*, John Wiley and Sons (1995); T. H. Greene and P. G. M. Wuts, *Protective Groups in Organic Synthesis*, 3rd Ed., John Wiley and Sons (1999); 및 P. J. Kocienski, *Protecting Groups*, Georg Thieme Verlag, (2000) 및 이의 수정본에 언급된 방법 등이 있다.
- [0636] 본 발명은 식 (I)에 따른 하나 이상의 화합물 또는 개별 이성질체, 이성질체들의 라세믹 혼합물 또는 비-라세믹 혼합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염을, 하나 이상의 약제학적으로 허용가능한 부형제, 예를 들어, 담체, 및 선택적으로 그외 치료학적 및/또는 예방학적 성분을 포함하는, 약학적 조성물을 포함한다.
- [0637] 본 발명에 따른 약학적 조성물은 포유류 (특히 인간)에 대한 국소 또는 전신 투여용, 예를 들어 장 투여, 예를 들어 직장 또는 경구 투여용, 또는 비경구 투여용일 수 있으며, 본 발명에 따른 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염을 활성 성분으로서 치료학적인 유효량으로, 약제학적으로 허용가능한 부형제와, 예를 들어 약제학적으로 허용가능한 담체와 함께 포함한다. 활성 성분의 치료학적인 유효량은 상기에 기술된 바와 같으며, 예를 들어, 포유류의 종, 체중, 연령, 개체의 상태, 개체의 약동학 데이터, 치료할 질환 및 투여 방식에 따라 결정된다.
- [0638] 장 (enteral), 예를 들어 경구 투여용인 경우, 본 발명의 화합물은 매우 다양한 투약 형태로 제형화될 수 있다. 약학적 조성물 및 투약 형태는 본 발명의 화합물 또는 화합물들 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염(들)을 활성 성분으로서 포함할 수 있다. 약제학적으로 허용가능한 담체는 고체 또는 액체일 수 있다. 고체 형태의 조제물로는 산제, 정제, 환제, 로젠제 (lozenges), 캡슐제, 카세제, 좌제 및 분산 과립제 등이 있다. 고체 담체는 또한 희석제, 착향제, 용해제, 윤활제, 현탁화제, 결합제, 보존제, 정제 봉해제 또는 캡슐화 물질 (encapsulating material)로서 작용할 수 있는 한가지 이상의 물질일 수 있다. 산제의 경우, 담체는 일반적으로 미분화된 활성 성분과의 혼합물이 되는 미분화된 고체이다. 정제의 경우, 활성 성분은 일반적으로 필요한 결합력을 가진 담체와 적정 비율로 혼합되어, 원하는 형태 및 크기로 압축된다. 적합한 담체로는, 비제한적으로, 마그네슘 카보네이트, 마그네슘 스테아레이트, 탈크, 당류 (sugar), 락토스, 펙틴, 텍스트린, 전분, 젤라틴, 트라가칸트, 메틸셀룰로스, 소듐 카르복시메틸셀룰로스, 저융점 왁스, 코코아 버터 등이 있다. 활성 화합물의 제형은 담체로서 캡슐화 물질을 포함하여, 활성 성분이 담체와 함께 또는 담체 없이 담체에 의해 둘러싸인, 그 안에 조합된, 캡슐로 제공될 수 있다.

- [0639] 경구 투여에 적합한 다른 형태로는 에멀전제, 시럽제, 엘릭서제, 수성 용액제, 수성 현탁제 등의 액체 형태의 조제물, 또는 사용 직전에 액체 형태의 조제물로 변환시키도록 고안된 고체 형태의 조제물 등이 있다. 에멀전제는 용액, 예를 들어, 프로필렌 글리콜 수용액 중에 조제되거나, 또는 예를 들어 레시틴, 소르비탄 모노올리에이트 또는 아카시아 등의 유화제를 포함할 수 있다. 수성 용액은, 활성 성분을 물에 용해시킨 다음 적절한 착색제, 향제, 안정화제 및 증점제를 첨가함으로써 제조할 수 있다. 수성 현탁제는 미분화된 활성 성분을 천연 또는 합성 검, 수지, 메틸셀룰로스, 소듐 카르복시메틸셀룰로스 및 그의 널리 공지된 현탁화제 등의 점성 물질과 함께 물에 분산시켜, 제조할 수 있다. 고체 형태의 조제물은 용액제, 현탁제 및 에멀전제 등일 수 있으며, 활성 성분 외에도, 착색제, 향제, 안정화제, 완충제, 인공 및 천연 감미제, 분산제, 증점제, 가용화제 등을 포함할 수 있다.
- [0640] 직장 투여용 조성물의 예로는, 일반 온도에서는 고체이지만 직장 관내에서는 액화 및/또는 용해되어 약물을 방출하는, 예를 들어, 코코아 버터, 합성 글리세라이드 에스테르 또는 폴리에틸렌 글리콜 등의 적절한 무-자극성 부형제를 포함할 수 있는, 좌제 등이 있다.
- [0641] 또한, 본 발명의 화합물은, 비경구로, 예를 들어, 흡입, 주사 또는 주입에 의해, 예를 들어, 정맥내, 동맥내, 골내, 근육내, 뇌내, 뇌실내, 활액내, 흉골내, 척수강내, 병소내, 두개강내, 중양내, 피내 및 피하 주사 또는 주입에 의해 투여될 수 있다.
- [0642] 따라서, 비경구 투여하는 경우, 본 발명의 약학적 조성물은 무균 주사용 또는 주입용 조제물, 예를 들어, 멸균 수성 또는 유성 현탁물의 형태일 수 있다. 이 현탁물은 적절한 분산제 또는 습윤제 (예, Tween 80) 및 현탁화제를 사용하여 당해 기술 분야에 공지된 기법에 따라 제형화할 수 있다. 또한, 무균 주사용 또는 주입용 조제물은 무독성의 비경구로 허용가능한 희석제 또는 용매 중의 무균 주사용 또는 주입용 용액 또는 현탁액일 수 있다. 예를 들어, 약학적 조성물은 1,3-부탄다이올 중의 용액일 수 있다. 본 발명의 조성물에 사용될 수 있는 허용가능한 비히클 및 용매에 대한 다른 예로는, 비제한적으로, 만니톨, 물, 링거액 및 등장성 염화나트륨 용액 등이 있다. 또한, 멸균된 비-휘발성 오일 (fixed oil)도 용매 또는 현탁 매질로서 편리하게 사용된다. 이를 위해, 합성 모노- 또는 다이글리세라이드 등의 임의의 블랜드 비휘발성 오일이 사용될 수 있다. 올레산 및 이의 글리세라이드 유도체와 같은 지방산이, 올리브 오일 또는 캐스터 오일, 특히 폴리옥시에틸화된 버전 형태의 오일 등의 약제학적으로 허용가능한 천연 오일처럼, 주사제의 제조에 사용가능하다. 또한, 이들 오일 용액 또는 현탁액은 장쇄 알코올 희석제 또는 분산제를 포함할 수 있다.
- [0643] 또한, 비경구 용도의 용액 역시 적절한 안정화제를 포함할 수 있으며, 필요한 경우 완충제 물질을 포함할 수도 있다. 적절한 안정화제로는, 항산화제, 예를 들어 단독으로 또는 조합하여 포함되는 소듐 바이설페이트, 소듐 설파이트 또는 아스코르브산, 그리고 시트르산 및 이의 염 및 소듐 EDTA 등이 있다. 또한, 비경구 용액은 벤즈알코늄 클로라이드, 메틸- 또는 프로필-파라벤 및 클로로부탄올 등의 보존제를 포함할 수도 있다.
- [0644] 흡입 또는 코 투여용인 경우, 적합한 약제학적 제형은 입자 (particle), 에어로졸, 분말, 미스트 또는 액적 (droplet)으로서, 예를 들어, 평균 크기는 직경 약 10 μm 이하이다. 예를 들어, 흡입용 조성물은, 벤질 알코올 또는 기타 적절한 보존제, 생체이용성을 강화하기 위한 흡수 촉진제, 플루오로탄소 및/또는 당해 기술 분야에 공지된 기타 용해제 또는 분산화제를 사용하여, 식염수 중의 용액으로서 제조할 수 있다.
- [0645] 또한, 본 발명의 약학적 조성물은 피부 또는 점막에 국소적으로 투여될 수 있다. 국소 적용하는 경우, 약학적 조성물은 예를 들어, 로션, 젤, 페이스트, 팅크제, 경피 패치, 경점막 전달용 젤일 수 있다.
- [0646] 본 조성물은 활성 성분을 담체에 현탁 또는 용해하여 포함하는 적절한 연고로 제형화될 수 있다. 본 발명의 화합물을 국소 투여하기 위한 담체로는, 비제한적으로, 미네랄 오일, 액체 페트롤럼, 백색 페트롤럼, 프로필렌 글리콜, 폴리옥시에틸렌, 폴리옥시프로필렌 화합물, 에멀전화 왁스 및 물 등이 있다. 다른 예로, 약학적 조성물은 담체에 현탁 또는 용해된 활성 성분을 포함하는 적절한 로션 또는 크림제로서 제형화될 수 있다. 적절한 담체로는, 비제한적으로, 미네랄 오일, 소르비탄 모노스테아레이트, 폴리소르베이트 60, 세틸 에스테르 왁스, 세타릴 알코올, 2-옥틸도데카놀, 벤질 알코올 및 물 등이 있다. 또한, 본 발명의 약학적 조성물은 직장 좌제 제형에 의해 또는 적절한 관장제 제형 형태로 하부 장관에 국소적으로 적용될 수 있다.
- [0647] 적절한 약제학적 부형제, 예를 들어 담체와 약제학적 투약 형태의 제조 방법은 약물 제형화 기술 분야의 표준 참조서인 Remington's Pharmaceutical Sciences, Mack Publishing Company에 언급되어 있다.
- [0648] 약학적 조성물은, 하나 이상의 약제학적으로 허용가능한 부형제와 함께 대략 1 % 내지 대략 95%, 바람직하게는 대략 20% 내지 대략 90%의 식 (I)의 화합물을 포함할 수 있다. 일반적으로, 본 발명의 화합물은 비슷한 용도를

제공하는 제제의 허용가능한 임의의 투여 방식을 통해 치료학적인 유효량으로 투여될 것이다. 적절한 1일 투여량은 전형적으로 치료할 질병의 중증도, 환자의 나이와 상대적인 건강 상태, 사용되는 화합물의 효능, 투여 경로와 형태 및 투여가 처방되는 증상 등의 여러가지 인자들에 따라, 1-1000 mg, 예를 들어 매일 1-500 mg 또는 매일 1-50 mg 범위이다. 이러한 질환의 치료 분야의 당업자라면, 과도한 실험 없이도, 당업자의 지식 및 본 발명의 내용에 기반하여, 해당 질환에 대한 본 발명의 화합물의 치료학적인 유효량을 정할 수 있을 것이다. 본 발명의 화합물은 장 또는 비경구 투여에 적합한 제형 등의 약제학적 제형으로서 투여될 수 있다. 바람직한 투여 방식은 통상적으로 편리한 매일 투약 용법을 이용한 경구이며, 이는 고통 정도에 따라 조정될 수 있다.

[0649] 본원에 정의된 식 (I)의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염은, 포유류, 예를 들어 인간에서 티로신 키나제 ROR1의 활성의 조절이 유익한 효과를 나타내는, 병태 또는 장애, 예를 들어, 악성 과증식성 장애, 비만-관련 대사성 합병증, 자가면역 장애 또는 염증성 병태의 치료 뿐만 아니라 이러한 장애 또는 병태의 치료용 약제의 제조 방법에 이용될 수 있다.

[0650] 일부 구현예에서, 식 (I)의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염은 악성 과증식성 장애의 치료 및 이러한 장애 또는 병태의 치료용 약제의 제조 방법에 사용될 수 있다.

[0651] 일부 구현예에서, 본원에 정의된 식 (I)의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염은 비만-관련 대사성 합병증의 치료 및 이러한 장애 또는 병태의 치료용 약제의 제조 방법에 사용될 수 있다.

[0652] 일부 구현예에서, 본원에 정의된 식 (I)의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염은 자가면역 장애의 치료 및 이러한 장애 또는 병태의 치료용 약제의 제조 방법에 사용될 수 있다.

[0653] 일부 구현예에서, 본원에 정의된 식 (I)의 화합물 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염은 염증성 장애의 치료 및 이러한 장애 또는 병태의 치료용 약제의 제조 방법에 사용될 수 있다.

[0654] 이제 본 발명은 후술한 비-제한적인 실시예들을 들어 추가로 예시될 것이다. 하기 구체적인 실시예들은 단순 예로서 해석되어야 하며, 어떠한 방식으로든 본 발명의 나머지 내용을 한정하는 것은 아니다. 당해 기술 분야의 당업자라면, 추가적인 노력없이도, 본원의 내용을 토대로 본 발명을 완전한 수준까지 활용할 수 있다. 본원에 언급된 모든 참조문헌들은, 인쇄물, 전자적 형태, 컴퓨터 판독가능한 저장 매체 또는 기타 형태이던 간에, 그 전체를 원용에 의해 명확하게 포괄하며, 비제한적인 예로는 초록, 기사, 논문, 간행물, 텍스트, 저작물, 기술 데이터 시트, 인터넷 웹 사이트, 데이터베이스, 특허, 특허 출원 및 특허 공개공보 등이 있다.

[0655] 아래 약어들이 본원에 사용된다:

[0656]	<i>n</i> -BuOH	<i>n</i> -부탄올
[0657]	DCE	1,2-다이클로로에탄
[0658]	DCM	다이클로로메탄
[0659]	DIPEA	<i>N,N</i> -다이이소프로필에틸아민
[0660]	DMF	<i>N,N</i> -다이메틸포름아미드
[0661]	DMSO	다이메틸 설펍사이드
[0662]	ESI	전자분무 이온화
[0663]	EtOAc	에틸 아세테이트
[0664]	EtOH	에탄올
[0665]	HPLC	고 성능 액체 크로마토그래피
[0666]	IPA	이소프로판올
[0667]	MeOH	메탄올
[0668]	MS	질량 분광측정
[0669]	NBS	<i>N</i> -브로모숙신이미드
[0670]	NCS	<i>N</i> -클로로숙신이미드

[0671] NMR 핵 자기 공명

[0672] T3P 1-프로판포스폰산 사이클릭 무수물

[0673] TFA 트리플루오로아세트산

[0674] 실시예 및 중간산물 화합물

[0675] 실험 방법

[0676] ^1H NMR 및 ^{13}C NMR 스펙트럼은 트리플 공명 골드 프로브가 장착된 Varian Inova 600에서 기록하였다. 모든 스펙트럼은 잔류 용매 프로톤 공명 또는 테트라메틸실란 (TMS)를 내부 표준물질로 사용해 기록하였다. 분석용 HPLC는, ACE C8 (3 μm , 3.0x50 mm) 컬럼에서 이동상으로서 MilliQ H_2O 중의 0.1% TFA/ CH_3CN (Acidic system)을 사용하거나 또는 XTerra (3.5 μm 3.0x50mm) 컬럼에서 이동상으로서 10mM pH10 NH_4HCO_3 / CH_3CN (Basic system)을 사용하여, Agilent Series 1100 시스템에서 수행하였다. 전자분무 중량 분광측정 (ES-MS)은 Agilent 1100 시리즈 액체 크로마토그래피/중량 선택 검출기 (MSD)를 사용해 수행하고, 타겟 분자의 슈도 분자 $[\text{M}+\text{H}]^+$ 이온을 수득하였다. 분취용 HPLC는, ACE C8 (5 μm , 21x50mm) 컬럼에서 이동상으로서 MilliQ H_2O 중의 0.1%TFA/ CH_3CN (Acidic system)을 사용하거나 또는 XTerra Prep MS C18 (5 μm , 19x50mm) 컬럼에서 이동상으로서 50mM pH10 NH_4HCO_3 / CH_3CN (Basic system)을 사용하여, Gilson 306 HPLC 시스템에서 수행하였다. 254nm에서 UV 신호를 이용해 분획들을 수집하였다. 분취용 플래시 크로마토그래피는 Merck 실리카 겔 60 (230-400 mesh) 또는 YMC 겔 120Å S-150 μm 상에서 수행하였다. 마이크로웨이브 반응은 Biotage Initiator 장치를 이용해 알루미늄 캡과 셉타가 장착된 0.5-2 mL 또는 2-5 mL Biotage Process 바이얼을 사용해 수행하였다. 화합물은 소프트웨어 ACD Labs 10.0을 사용해 명명하였다.

[0677] 중간산물 1

[0678] 4,5-다이클로로피리딘-2-아민

[0679] EtOAc (400 mL) 중의 4-클로로피리딘-2-아민 (50.00 g, 0.389 mol) 용액에 N-클로로 숙신이미드 (53.50 g, 0.401 mol)를 한번에 넣었다. 혼합물을 밤새 (28 h) 실온에서 교반한 다음 여과하여 석출된 숙신이미드를 분리하였다. 여과물을 0.5M NaOH 수용액 (8x50 mL), 물 (2x50 mL) 및 브린 (2x50 mL)으로 행구었다. 유기 상을 건조 (Na_2SO_4), 여과 및 증발시켜, 진공 건조 후 밝은 갈색의 분말 조산물 59.4 g을 수득하였다. 건조 분리한 조산물 (표제 화합물의 순도 약 75%)을 헥산 (800 mL)에 첨가하여 슬러리로 제조한 다음 이를 15분간 환류 교반하였다. 혼합물을 35°C까지 냉각시킨 다음 G3 유리 프리트 필터로 여과하였다. 필터 케이크를 헥산 (ca. 200 mL)으로 행구고, 필터 상에서 건조하여 갈색 고체 42.1 g (66%)을 수득하였다. 이 산물은 다음 단계를 수행하기에 충분한 순도 (96%)였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 8.02 (s, 1 H) 6.65 (s, 1 H) 6.42 (s, 2 H). MS: (ESI+) m/z 163, 165, 167 $[\text{M}+\text{H}]^+$, 다이-염소 동위원소 패턴.

[0680] 중간산물 2

[0681] 4,5-다이클로로-N-니트로피리딘-2-아민

[0682] 4,5-다이클로로피리딘-2-아민 (중간산물 1, 45.2 g, 283.0 mmol)을 빙랭한 진한 H_2SO_4 270 mL에 약 20분에 걸쳐 조금씩 첨가하였다. 용해되면, 진한 HNO_3 (22 g)를 점적 첨가하여, 혼합물을 약 5°C에서 3.5시간 동안 교반하였다. LCMS에서 예상된 산물로의 완전한 변환이 확인되었다. 차가운 혼합물은 분쇄 얼음/물 혼합물 (3 L)에 부어 약 5분간 교반한 다음 여과하였다. 고체를 수집하여 빙랭한 물 (500 mL)에 첨가하여 슬러리로 제조한 다음 여과하였다. 중성의 pH가 될 때까지 이 과정을 반복 실시하였다. 필터 상에서 반 건조되면, 고체를 EtOAc (약 3 L)에 용해하고, 브린 (약 100 mL)으로 행군 다음 유기층을 Na_2SO_4 를 사용해 건조하고, 여과 및 증발시켜, 베이지-오렌지색 고체로서 97% 순도의 표제 산물 46.2 g (78%)을 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 8.47 (s, 1 H) 8.08 (s, 1 H). MS: (ESI $^+$) m/z 208, 210, 212 $[\text{M}+\text{H}]^+$, 다이-염소 동위원소 패턴.

[0683] 중간산물 3

[0684] **4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민**

[0685] 4,5-다이클로로-*N*-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 2, 20.0 g, 96.2 mmol)을 진한 H₂SO₄ 200 mL에 실온에서 첨가하였다. 40℃에서 2.5시간 교반한 후, 혼합물을 실온 이하로 냉각시키고, 교반하면서 분쇄 얼음 (2 L) 위에 부었다. 얼음이 녹으면, 빙랭한 물을 사용해 약 2 L로 부피를 조정하고, 노란색 석출물을 여과를 통해 수집한 다음, 중성 pH가 될 때까지 빙랭한 물로 행구었다 (3 x 250 mL). 고체를 필터 상에서 반-건조한 다음 EtOAc (ca. 800 mL)에 용해하였다. 유기 상을 0.25 M NaOH (3x30 mL), 물 (3x15 mL) 및 브린 (15 mL)으로 행구고, 건조 (Na₂SO₄) 및 여과한 다음 용매를 증발시켜, 99% 순도의 표제 산물 11.7 g (59%)을 노란색 고체로서 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 8.26 (s, 1 H). MS: (ESI⁺) m/z 208, 210, 212 [M+H]⁺ 염소 동위원소 패턴.

[0686] 중간산물 4

[0687] **4,5-다이클로로피리딘-2,3-다이아민**

[0688] EtOH (15 mL), 물 (1 mL) 및 MeOH (2 mL) 중의 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 3, 1.00 g, 4.81 mmol) 혼합물에, Fe(s) (1.47 g, 26.3 mmol, 5.46 당량) 및 진한 HCl (3 방울)을 첨가하였다. 혼합물을 80℃에서 교반하였다. 90분 후, LCMS에서 표제 산물로의 완전한 변환이 확인되었다. 혼합물을 실온까지 냉각시키고, 15% NaOH 수용액 (6방울)을 첨가하여 혼합물을 15분간 교반한 다음 원심분리하여 투명한 용액을 제조하였다. 상층액을 수집하고, 고체 원심분리물은 MeOH (10 mL)로 행군 후 원심분리하였다. 상층액을 조합하여 0.45 μ 필터로 여과한 다음 여과물을 증발시켜 표제 산물 790 mg (92%)을 베이지색 고체로서 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.40 (s, 11 H). MS (ESI⁺) m/z 178, 180 [M+H]⁺ 염소 동위원소 패턴.

[0689] 중간산물 5

[0690] **5-브로모-4-클로로피리딘-2-아민**

[0691] 표제 산물은, 4,5-다이클로로피리딘-2-아민 (중간산물 1)에 사용된 방법과 동일한 방법에 의해 제조하였으며, 단 NCS를 NBS로 대체하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 8.03 (s, 1 H) 6.73 (s, 1 H). MS (ESI⁺) m/z 207, 209, 211 [M+H]⁺ 브롬-염소 동위원소 패턴.

[0692] 중간산물 6

[0693] **5-브로모-4-클로로-*N*-니트로피리딘-2-아민**

[0694] 표제 산물은 4,5-다이클로로-*N*-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 2)에 사용된 방법과 동일한 방법에 의해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 8.49 (s, 1 H) 8.06 (s, 1 H). MS (ESI⁺) m/z 252, 254, 256 [M+H]⁺, 브롬-염소 동위원소 패턴.

[0695] 중간산물 7

[0696] **5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민**

[0697] 표제 산물은 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 3)에 사용된 방법과 동일한 방법에 의해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 8.36 (s, 1 H) 5.82 (br. s., 2 H). MS (ESI⁺) m/z 252, 254, 256 [M+H]⁺, 브롬-염소 동위원소 패턴.

[0698] 중간산물 8

[0699] ***N*-[2-(다이메틸아미노)에틸]-2-(4-포르밀페녹시)아세트아미드**

[0700] SOCl₂ (3.08 g, 25.9 mmol) 및 DCM (50 mL)이 충전된 100 mL 둥근 바닥 플라스크에 4-포르밀페녹시아세트산 (3.11 g, 17.3 mmol)을 분말로서 실온에서 천천히 넣은 다음 촉매량의 DMF (200 μL)를 첨가하였다. 불균질한 혼합물을 환류 가열하였다. 3시간 후 혼합물은 균질해졌으며, 이를 실온까지 냉각시켰다. 그런 후, 혼합물을 얼음 조에서 냉각시키고, DCM (20 mL) 중의 2-(다이메틸아미노)에틸-아민 (1.98 g, 22.4 mmol) 및 DIPEA (2.9 g, 22.4 mmol)를 0-5℃에서 점적 첨가하였다. 반응물을 2일간 교반하였다. 유기 상을 포화 NaHCO₃ (3x10 mL), 물

(10 mL) 및 브린 (10 mL)으로 행구었다. 조합한 세척 수 상에 포화 Na_2CO_3 (20 mL)를 처리한 다음, DCM (2 x 100 mL)으로 재추출하였다. 유기층을 조합하여 건조 (MgSO_4), 여과 및 증발시켜, 3.11 g (72%)의 갈색 오일을 수득하였다. 조산물을 추가로 플래시 크로마토그래피에 의해 정제하였다 (실리카, 8 % $\text{MeOH}/0.5\% \text{NH}_3$ 수용액 함유 CHCl_3). 순수한 분획들을 조합하여 2.5 g (58%)의 순수한 표제 산물을 호박색 오일로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 9.87 (s, 1 H) 7.90 (d, $J=8.85$ Hz, 2 H) 7.17 (d, $J=8.85$ Hz, 2 H) 4.64 (s, 2 H) 3.43 (t, $J=6.71$ Hz, 2 H) 2.50 (t, $J=6.56$ Hz, 2 H) 2.28 (s, 6 H). MS (ESI⁺) m/z 251 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0701] 중간산물 9

[0702] 2-[4-(6,7-다이클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-에틸]아세트아미드

[0703] 4,5-다이클로로피리딘-2,3-다이아민 (중간산물 4, 170 mg, 0.96 mmol), *p*-톨루엔설폰산 (18 mg, 0.10 mmol) 및 N-[2-(다이메틸아미노)에틸]-2-(4-포르밀페녹시)아세트아미드 (중간산물 8, 234 mg, 0.96 mmol)를 DMF (4 mL)에 용해하고, 밝은 갈색 혼합물을 마개없이 대용량 시험관에서 5일간 80°C에서 왕성하게 교반하였다. 추가로 3일 및 4일 후에 각각 추가로 톨루엔설폰산 (18 mg, 0.10 mmol)을 첨가하였다. 실온까지 냉각시킨 후, 물 (6 mL)을 첨가한 다음 포화 NaHCO_3 (2 mL)를 첨가하였다. 혼합물을 EtOAc (3x30 mL)로 추출하고, 유기 상을 조합하여 물 (3 mL)과 브린 (3 mL)으로 행구었다. 용매를 증발시켜, 263 mg의 조산물을 수득하였다. 조산물을 소량의 EtOAc를 2번 사용하여 트리투레이션하였다. 각각의 트리투레이션 후, 샘플을 원심분리하고, 상층액은 폐기하였다. 마지막으로, 물질을 진공 데시케이터에서 건조하여, 198 mg (51%)의 표제 산물을 밝은 황갈색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 8.42 (s, 1 H) 8.21 (d, $J=8.8$ Hz, 2 H) 8.05 (t, $J=5.3$ Hz, 1 H) 7.15 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 4.59 (s, 2 H) 3.24 (q, $J=6.4$ Hz, 2 H) 2.34 (t, $J=6.7$ Hz, 2 H) 2.16 (s, 6 H). MS (ESI⁺) m/z 408 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0704] HPLC-MS 및 ^1H NMR에 따르면, 산물에 des-클로로 이성질체 2-[4-(6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드가 약 10% 오염되어 있는 것으로 확인되었다. 그러나, 이 물질을 추가로 정제하지 않고 다음 단계에 사용하였다.

[0705] 중간산물 10

[0706] N,N,2-트리메틸-2-니트로프로판아민

[0707] 2-니트로프로판 (10.0 g, 112 mmol) 및 40% 다이메틸아민 수용액 (12.6 mL, 1 당량, 112 mmol)의 병행한 교반 용액에 37% 포르말데하이드 용액 (24.3 mL, 1 당량, 112 mmol)을 20분에 걸쳐 점적 첨가하였다. 진행되는 전 기간 동안 계속 교반하였다. 플라스크를 얼음 조에서 꺼내 실온에서 1시간 교반하였다. 그런 후, 반응물을 1시간 동안 50°C에서 가열하였다. 냉각된 반응 혼합물을 다이에틸 에테르 (3x100 mL)로 추출하고, 유기 상을 조합하여 물 (2x100 mL) 및 브린 (100 mL)으로 행구었다. 유기층을 Na_2SO_4 상에서 건조 및 여과하고, 20°C에서 진공 농축하여, 옅은 노란색 오일 14.1 g을 수득하였다. 조산물을 85-90°C 멘틀 온도 및 1 mmHg에서 kugelrohr 장치에서 증발시켜, 표제 산물 14.1 g (86%)을 수득하였다. 이 물질을 추가로 정제하지 않고 다음 단계에 사용하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 2.83 (s, 2 H) 2.25 (s, 6 H) 1.55 (s, 6 H). MS (ESI⁺) m/z 147 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0708] 중간산물 11

[0709] N',N',2-트리메틸프로판-1,2-다이아민

[0710] 병행한 진한 HCl (30 mL, 360 mmol)에 N,N,2-트리메틸-2-니트로프로판-1-아민 (중간산물 10, 4.0 g, 27.6 mmol)을 첨가하였다. 혼합물을 2분간 교반한 다음 Zn (10 g, 152 mmol)을 45분에 걸쳐 조금씩 나누어 첨가하였다. 먼저, 혼합물이 백색의 흐린 상태로 바뀌었다. Zn 약 60%를 첨가하였을 때, 혼합물은 메탈-회색이 되었다. Zn을 모두 첨가한 후, 혼합물은 실온에서 밤새 교반하였다. 반응 혼합물을 얼음조를 사용해 냉각시키고, 고체 NaOH 펠렛을 pH >12가 될 때까지 소분하여 첨가하였다. 점성의 혼합물에 물 (10-20 mL)을 첨가한 다음 다이에틸 에테르 (4x40 mL)로 추출하였다. 유기 상을 조합하여 Na_2SO_4 상에서 건조하고, 유기 상을 점적 깔때기를 통해 Claisen 증류 장치에 첨가하였다. 에테르를 약 55-60°C의 조 온도에서 제거하였다. 용매가 모두 제거되면, 조

온도를 135-140℃까지 승온시키고, 짧게 진행하여, 2.4 g (76%)의 순수한 표제 산물을 117-122℃에서 수집하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 2.33 (s, 6 H) 2.18 (s, 2 H) 1.91 (br. s., 2 H) 1.07 (s, 6 H). MS (ESI^+) m/z 117 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0711] 중간산물 12

[0712] *N*-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]-2-(4-포르밀페녹시)아세트아미드

[0713] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 *N*,*N*,2-트리메틸프로판-1,2-다이아민 (중간산물 11) 및 4-포르밀페녹시아세트산을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 9.87 (s, 1 H) 7.90 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 7.15 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 4.58 (s, 2 H) 2.58 (s, 2 H) 2.31 (s, 6 H) 1.36 (s, 6 H). MS (ESI^+) m/z 279 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0714] 중간산물 13

[0715] 2-[4-(6,7-다이클로로-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일)페녹시]-*N*-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드

[0716] 표제 산물은, 중간산물 9에 사용된 방법에 따라 *N*-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]-2-(4-포르밀페녹시)아세트아미드 (중간산물 12), 4,5-다이클로로피리딘-2,3-다이아민 (중간산물 4) 및 *p*-톨루엔설폰산 (1 eq)을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 8.36 (s, 1 H) 8.20 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 7.46 (s, 1 H) 7.11 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 4.53 (s, 2 H) 2.44 (s, 2 H) 2.22 (s, 6 H) 1.27 (s, 6 H). MS (ESI^+) m/z 436 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0717] 중간산물 14

[0718] 2-(4-포르밀페녹시)-*N*-메틸아세트아미드

[0719] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 MeNH_2 (2M / THF) 및 4-포르밀페녹시아세트산을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 9.88 (s, 1 H) 8.11 (br. s., 1 H) 7.88 (d, $J=8.55$ Hz, 2 H) 7.14 (d, $J=8.54$ Hz, 2 H) 4.60 (s, 2 H) 2.66 (d, $J=4.88$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 194 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0720] 중간산물 15

[0721] 2-[4-(6,7-다이클로로-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일)페녹시]-*N*-메틸아세트아미드

[0722] 표제 산물은, 중간산물 9에 사용된 방법에 따라 2-(4-포르밀페녹시)-*N*-메틸아세트아미드 (중간산물 14, 267 mg, 1.5 mmol), 4,5-다이클로로피리딘-2,3-다이아민 (중간산물 4, 290 mg, 1.5 mmol) 및 *p*-톨루엔설폰산 (285 mg, 1.5 mmol)을 DMF (5 mL) 중에 사용해 제조하였다. 실온으로 냉각한 후, 산물을 DMF 용매 중에 석출시키고, 원심분리를 통해 분리하였다. 상층액은 제거하고, 남아있는 고체를 EtOAc (2x1 mL)로 행구었으며, 각 사이클마다 원심분리를 행하였다. 고체를 진공 건조하여, 94% 순도의 표제 산물 223 mg (42%)을 얻은 베이지색 고체로서 수득하였다. 이 물질은 추가로 정제하지 않고 다음 단계에 사용하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 13.91 (br. s., 1 H) 8.43 (s, 1 H) 8.20 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 8.10 (d, $J=4.3$ Hz, 1 H) 7.16 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 4.59 (s, 2 H) 2.67 (d, $J=4.6$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 351 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0723] 중간산물 16

[0724] 2-다이메틸아미노-2-메틸-프로피오니트릴

[0725] 표제 산물은 J. W. Stanley, J. G. Beasley and I. W. Mathison, J. Org. Chem., 37 (23), 3746-3748, 1972에 기술된 방법에 따라 제조하였다.

[0726] 아세톤 시아노히드린 (8.51 g, 100 mmol)을 아세톤 (20 mL) 중에 교반한 빙랭한 Me_2NH (4.51, 100 mmol) 용액에 천천히 첨가하였다. 2시간 후, 아세톤을 (19-20℃ 조 온도) 증발시키고, 잔사를 Et_2O (2x85 mL)로 추출하였다.

유기 상을 조합하여 브린 (7 mL)으로 행군 다음 Na_2SO_4 상에서 건조하였다. 용매를 대기압에서 증발 제거하여, 11.387 g의 표제 산물을 무색 액체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 2.37 (s, 6 H) 1.51 (s, 6 H).

[0727] NMR 스펙트럼에서 산물에 소량의 아세톤이 존재하는 것으로 확인되었다. 그러나, 이 물질은 추가로 정제하지 않고 다음 단계에 사용하였다.

[0728] 중간산물 17

[0729] **N,N',N'' -2-트리메틸프로판-1,2-다이아민 다이하이드로클로라이드**

[0730] 드라이 Et_2O (50 mL) 중의 교반한 빙랭한 LiAlH_4 (2.28 g, 60 mmol) 슬러리에, 드라이 Et_2O (40 mL) 중의 2-다이메틸-아미노-2-메틸-프로피오니트릴 (중간산물 16, 3.37 g, 30 mmol)을 점적 첨가하였다. 혼합물을 3.5시간 후 실온으로 승온시키고, 4시간 후 Et_2O (50 mL)을 첨가한 다음 거품이 관찰되지 않을 때까지 포화 Na_2CO_3 를 점적 첨가하였다. 혼합물을 밤새 교반하여, 에테르 상에서 미세 백색 석출물을 수득하였다. 고체 무수 Na_2SO_4 를 첨가하여, 혼합물을 30분간 교반한 다음 셀라이트 패드를 통해 여과하고, Et_2O 로 행구었다. 투명한 무색 여과물에, 1M $\text{HCl}/\text{Et}_2\text{O}$ (65 mL)를 첨가하였다. 백색 고체가 석출되었다. 자유유동성 고체와 Et_2O 를 50 mL 팔콘 튜브에 넣고 원심분리하였다. 상층액을 파이펫으로 제거하고, 잔류물을 진공 건조하여, 2.43 g의 표제 산물을 백색 고체로서 수득하였다.

[0731] 플라스크 바닥에 갈색이 도는 오일성 잔류물이 존재하였으며, 여기에 Et_2O 를 처리한 다음 초음파 처리하여 또 다른 1.82 g의 황백색 고체 물질을 제조하였다. ^1H NMR에서 양쪽 배치에서 원하는 산물이 고 순도인 것으로 확인되었다. 총 수율: 4.25 g (75%). ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 3.42 (s, 2 H) 2.90 (s, 6 H) 1.53 (s, 6 H).

[0732] 중간산물 18

[0733] **N -[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]-2-(4-포르밀페녹시)아세트아미드**

[0734] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 N,N',N'' -2-트리메틸프로판-1,2-다이아민 다이하이드로클로라이드 (중간산물 17), DIPEA (2.6 당량) 및 4-포르밀페녹시아세트산을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 9.87 (s, 1 H) 8.54 (s, 1 H) 7.90 (d, 2 H) 7.17 (d, 2 H) 4.71 (s, 2 H) 3.37 (s, 2 H) 2.37 (s, 6 H) 1.09 (s, 6 H). MS (ESI+) m/z 279 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0735] 중간산물 19

[0736] **2-[4-(6,7-다이클로로-3 H -이미다조[4,5- b]피리딘-2-일)페녹시]- N -[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드**

[0737] 표제 산물은, 중간산물 9에 사용된 방법에 따라 -[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]-2-(4-포르밀페녹시)아세트아미드 (중간산물 18), 4,5-다이클로로피리딘-2,3-다이아민 (중간산물 4) 및 p -톨루엔설폰산 (1 eq)을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 8.36 (s, 1 H) 8.19 (d, $J=9.16$ Hz, 2 H) 7.19 (d, $J=8.85$ Hz, 2 H) 4.69 (s, 2 H) 3.35 (s, 2 H) 2.31 (s, 6 H) 1.06 (s, 6 H). MS (ESI+) m/z 436 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0738] 중간산물 20

[0739] **2-(4-포르밀페녹시)- N,N' -다이메틸아세트아미드**

[0740] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 다이메틸 아민 (40%/물) 및 4-포르밀페녹시아세트산을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.35 (d, $J=8.85$ Hz, 2 H) 6.96 (d, $J=8.85$ Hz, 2 H) 4.80 (s, 2 H) 3.10 (s, 3 H) 2.98 (s, 3 H). MS (ESI+) m/z 208 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

- [0741] 중간산물 21
- [0742] 2-[4-(6,7-다이클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N,N-다이메틸아세트아미드
- [0743] 표제 산물은, 중간산물 9에 사용된 방법에 따라 2-(4-포르밀페녹시)-N,N-다이메틸아세트아미드 (중간산물 20), 4,5-다이클로로피리딘-2,3-다이아민 (중간산물 4) 및 *p*-톨루엔설폰산 (1 eq)을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 13.81 - 13.97 (m, 1 H) 8.42 (s, 1 H) 8.17 (d, *J*=8.54 Hz, 2 H) 7.11 (d, *J*=8.55 Hz, 2 H) 4.95 (s, 2 H) 3.02 (s, 3 H) 2.86 (s, 3 H). MS (ESI⁺) *m/z* 365 [M+H]⁺.
- [0744] 중간산물 22
- [0745] *N*⁴-(1-벤질피페리딘-4-일)-5-클로로-*N*³-메틸-3-니트로피리딘-2,4-다이아민
- [0746] IPA (6 mL) 중의 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 3, 300 mg, 1.44 mmol) 슬러리에 1-벤질-*N*-메틸피페리딘-4-아민 (309 mg, 1.51 mmol)과DIPEA (280 mg, 2.16 mmol, 380 μl)를 첨가하였다. 혼합물을 80℃에서 20시간 교반하였다.
- [0747] 냉각한 후, 용매를 증발시키고, 조산물 잔사를 EtOAc (40 mL)에 용해하였다. 물 (2 mL)과 K₂CO₃ (ca 200 mg)를 첨가하여 혼합물을 10분간 교반하였다. 투명한 층이 형성되었다. 수 상을 분리하고, 유기층은 물 (5x2 mL)로 행군 다음 Na₂SO₄ 상에서 건조 및 여과하고, 여과물을 증발시켜 531 mg (98%)의 갈색-노란색 고체를 수득하였다. 다이에틸 에테르 (ca 4 mL)로 트리투레이션하여 노란색 분말 451 mg (83%)을 수득하였다. 트리투레이션한 물질의 2차 수득물을 23 mg의 갈색 오일로 수득하였다, 순도 95%. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.97 (s, 1 H) 7.32 (d, *J*=4.58 Hz, 4 H) 7.22 - 7.29 (m, 1 H) 3.52 (s, 2 H) 3.47 - 3.55 (m, 1 H) 2.90 - 3.00 (m, 2 H) 2.71 (s, 3 H) 2.03 - 2.12 (m, 2 H) 1.83 - 1.91 (m, 4 H). MS (ESI⁺) *m/z* 376, 378 [M+H]⁺, 염소 동위원소 패턴.
- [0748] 중간산물 23
- [0749] 메틸 (4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세테이트
- [0750] EtOH (7 mL) 중의 *N*⁴-(1-벤질피페리딘-4-일)-5-클로로-*N*³-메틸-3-니트로피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 22, 376 mg, 1.0 mmol) 및 4-포르밀페녹시아세트산 (180 mg, 1.0 mmol) 혼합물에, 막 준비한 1.0 M Na₂S₂O₄ 수용액 (3 mL, 3.0 mmol)을 처리하였다. 혼합물을 70℃에서 40시간 가열하였다. 실온으로 냉각시키면, 석출이 관찰되었다. 물 (12 mL)을 첨가하여, 더 많은 석출물이 형성되게 하였다. 밝은 노란색 석출물을 원심분리에 의해 분리하였다. 상층액은 제거하고, 남아있는 고체를 물로 여러번 행구고, 각 사이클 마다 원심분리를 수행하였다. 젖은 고체를 진공 건조하여, 기본적으로 순수한 (4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세트산 420 mg (83%)을 밝은 노란색 고체로서 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 13.34 (br. s., 1 H) 8.09 (d, *J*=8.9 Hz, 2 H) 8.08 (s, 1 H) 7.30 - 7.48 (m, 5 H) 7.09 (d, *J*=8.9 Hz, 2 H) 4.78 (s, 2 H) 4.00 (br. s., 1 H) 3.12 (s, 2 H) 1.86 - 2.07 (m, 6 H). MS (ESI⁺) *m/z* 506 [M+H]⁺.
- [0751] 이전 단계의 산물을 MeOH에 용해하였다. 진한 H₂SO₄ 몇 방울을 첨가하고, 혼합물을 3시간 동안 환류 가열하였다. 용매를 증발시키고, 잔사를 DCM (75 mL) 중에 취하였다. 유기 상을 포화 NaHCO₃ (5 mL) 및 브린 (5 mL)으로 행구고, MgSO₄ 상에서 건조 및 진공 농축하여, 조산물 406 mg을 갈색 오일로서 수득하였다. 이 물질을 Et₂O를 사용해 트리투레이션하여, 90% 순도의 표제 산물 362 mg (84%)을 밝은 회색을 띠는 미세 고체로서 수득하였다. 이 물질은 추가적으로 정제하지 않고 다음 단계에 사용하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 8.10 (d, *J*=8.9 Hz, 2 H) 8.04 (s, 1 H) 7.29 - 7.36 (m, 4 H) 7.22 - 7.26 (m, 1 H) 7.10 (d, *J*=8.9 Hz, 2 H) 4.90 (s, 2 H) 3.88 (br. s., 1 H) 3.72 (s, 3 H) 3.47 (s, 2 H) 3.14 (s, 3 H) 2.90 (d, *J*=11.6 Hz, 2 H) 2.02 (t, *J*=11.6 Hz, 2 H) 1.91 (qd, *J*=11.4, 2.6 Hz, 2 H) 1.82 (d, *J*=10.7 Hz, 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 520 [M+H]⁺.

- [0752] 중간산물 24
- [0753] **1-(3-메틸벤질)피페리딘-4-아민**
- [0754] DCE (30 mL) 중에 교반한 4-Boc-아미노피페리딘 (1001 mg, 5.0 mmol) 및 m-톨루알데하이드 (601 mg, 5.0 mmol) 혼합물에 $\text{NaBH}(\text{OAc})_3$ (1696 mg, 8.0 mmol)를 첨가하였다. 혼합물을 실온에서 22시간 교반하였다. 포화 NaHCO_3 (7 mL)를 첨가하고, 혼합물을 10분간 교반하였다. 혼합물을 DCM (40 mL)으로 희석하여 상 분리하였다. 유기 상을 포화 NaHCO_3 (7 mL) 및 브린 (7 mL)으로 행구고, Na_2SO_4 상에서 건조한 다음 진공 농축하여 *tert*-부틸 [1-(3-메틸-벤질)피페리딘-4-일]카바메이트 1.414 g (93%)을 황백색 고체로서 수득하였다. HPLC에 의해 순도 98%가 확인되었다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.19 (t, $J=7.5$ Hz, 1 H) 7.14 (s, 1 H) 7.09 (t, $J=7.8$ Hz, 2 H) 3.47 (s, 2 H) 3.32 - 3.36 (m, 1 H) 2.84 (d, $J=11.3$ Hz, 2 H) 2.33 (s, 3 H) 2.09 (t, $J=11.3$ Hz, 2 H) 1.82 (d, $J=11.9$ Hz, 2 H) 1.47 (dq, $J=11.9, 2.8$ Hz, 2 H) 1.43 (s, 9 H). MS (ESI^+) m/z 305 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0755] 이전 단계의 산물을 다이옥산 (15 mL)에 용해하였다. 진한 HCl (2 mL, 25 mmol)을 첨가하고, 반응 혼합물을 RT에서 2시간 교반하였다. 혼합물을 증발시켜 부피를 줄이고, 물 (8 mL)을 첨가하였다. 형성된 수상을 EtOAc (15 mL)로 행구었다. 수 상의 pH를 8M NaOH를 첨가해 약 pH 12까지 조정한 다음 EtOAc (3x25 mL)로 추출하였다. 유기 상을 조합하여 브린 (5 mL)으로 행구고, Na_2SO_4 상에서 건조한 다음 마지막으로 증발시켜, 순수한 표제 산물 940 mg (2 단계에 걸쳐 92%)을 투명한 거의 무색 오일로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.19 (t, $J=7.6$ Hz, 1 H) 7.14 (s, 1 H) 7.09 (t, $J=8.2$ Hz, 2 H) 3.46 (s, 2 H) 2.85 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.56 - 2.65 (m, 1 H) 2.33 (s, 3 H) 2.05 (td, $J=11.9, 2.1$ Hz, 2 H) 1.79 (d, $J=13.4$ Hz, 2 H) 1.40 (qd, $J=12.0, 3.8$ Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 205 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0756] 중간산물 25
- [0757] **1-(4-플루오로벤질)피페리딘-4-아민**
- [0758] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-플루오로벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.31 - 7.36 (m, 2 H) 7.01 - 7.07 (m, 2 H) 3.49 (s, 2 H) 2.82 - 2.88 (m, 2 H) 2.63 (tt, $J=10.80, 4.30$ Hz, 1 H) 2.06 (td, $J=11.90, 2.45$ Hz, 2 H) 1.78 - 1.83 (m, 2 H) 1.37 - 1.45 (m, 2 H). MS (ESI^+) m/z 209 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0759] 중간산물 26
- [0760] **1-[(3-메틸-2-티에닐)메틸]피페리딘-4-아민**
- [0761] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 3-메틸티오펜-2-알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.20 (d, $J=4.9$ Hz, 1 H) 6.80 (d, $J=5.2$ Hz, 1 H) 3.63 (s, 2 H) 2.91 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.60 (tt, $J=10.8, 4.2$ Hz, 1 H) 2.19 (s, 3 H) 2.10 (td, $J=11.7, 2.4$ Hz, 2 H) 1.80 (d, $J=13.1$ Hz, 2 H) 1.41 (qd, $J=11.9, 4.0$ Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 211 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0762] 중간산물 27
- [0763] **1-(4-메틸벤질)피페리딘-4-아민**
- [0764] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 p-톨루알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.17 - 7.21 (m, 2 H) 7.11 - 7.15 (m, 2 H) 3.46 (s, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.61 (tt, $J=10.78, 4.23$ Hz, 1 H) 2.31 (s, 3 H) 2.04 (td, $J=11.98, 2.47$ Hz, 2 H) 1.76 - 1.83 (m, 2 H) 1.36 - 1.45 (m, 2 H). MS (ESI^+) m/z 205 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0765] 중간산물 28
- [0766] **1-(1,3-벤조다이옥솔-5-일메틸)피페리딘-4-아민**

- [0767] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 피페로날을 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 6.83 - 6.85 (m, 1 H) 6.74 - 6.77 (m, 2 H) 5.92 (s, 2 H) 3.42 (s, 2 H) 2.81 - 2.88 (m, 2 H) 2.61 (tt, $J=10.83$, 4.10 Hz, 1 H) 2.03 (td, $J=11.98$, 2.29 Hz, 2 H) 1.77 - 1.83 (m, 2 H) 1.36 - 1.45 (m, 2 H). MS (ESI^+) m/z 235 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0768] 중간산물 29
- [0769] **1-(1,3-티아졸-2-일메틸)피페리딘-4-아민**
- [0770] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 2-티아졸카르복스알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.70 (d, $J=3.4$ Hz, 1 H) 7.54 (d, $J=3.4$ Hz, 1 H) 3.86 (s, 2 H) 2.93 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.65 (tt, $J=10.8$, 4.3 Hz, 1 H) 2.22 (td, $J=11.9$, 2.4 Hz, 2 H) 1.83 (d, $J=13.1$ Hz, 2 H) 1.46 (qd, $J=11.9$, 4.0 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 198 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0771] 중간산물 30
- [0772] **1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-아민**
- [0773] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 3-티오펜카르보알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.36 (dd, $J=4.93$, 2.93 Hz, 1 H) 7.24 (ddt, $J=2.93$, 1.28, 0.74 Hz, 1 H) 7.09 (dd, $J=4.93$, 1.28 Hz, 1 H) 3.56 (s, 2 H) 2.85 - 2.92 (m, 2 H) 2.65 (tt, $J=10.83$, 4.30 Hz, 1 H) 2.07 (td, $J=11.98$, 2.14 Hz, 2 H) 1.79 - 1.86 (m, 2 H) 1.39 - 1.48 (m, 2 H). MS (ESI^+) m/z 197 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0774] 중간산물 31
- [0775] **1-(4-클로로벤질)피페리딘-4-아민**
- [0776] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-클로로벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.28 - 7.34 (m, 4 H) 3.49 (s, 2 H) 2.84 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.61 (tt, $J=10.7$, 4.3 Hz, 1 H) 2.06 (td, $J=11.9$, 2.1 Hz, 2 H) 1.80 (d, $J=13.1$ Hz, 2 H) 1.40 (qd, $J=11.9$, 4.0 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 225 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0777] 중간산물 32
- [0778] **1-[(5-메틸푸란-2-일)메틸]피페리딘-4-아민**
- [0779] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 5-메틸 푸르푸랄을 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 6.13 (dq, $J=3.06$, 0.46 Hz, 1 H) 5.93 (dq, $J=3.06$, 1.07 Hz, 1 H) 3.48 (s, 2 H) 2.85 - 2.91 (m, 2 H) 2.60 (tt, $J=10.85$, 4.25 Hz, 1 H) 2.25 (dd, $J=1.07$, 0.46 Hz, 3 H) 2.10 (td, $J=11.95$, 2.37 Hz, 2 H) 1.78 - 1.85 (m, 2 H) 1.42 (dddd, $J=13.17$, 11.95, 10.85, 3.90 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 195 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0780] 중간산물 33
- [0781] **(3S)-1-(3,4-다이플루오로벤질)피롤리딘-3-아민**
- [0782] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라, (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 3,4-다이플루오로벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.27 (ddd, $J=11.60$, 7.86, 2.06 Hz, 1 H) 7.20 (dt, $J=10.57$, 8.30 Hz, 1 H) 7.11 - 7.15 (m, 1 H) 3.61 (d, $J=12.97$ Hz, 1 H) 3.58 (d, $J=12.97$ Hz, 1 H) 3.45 (dddd, $J=8.50$, 6.73, 4.88, 4.68 Hz, 1 H) 2.76 (dd, $J=9.70$, 6.73 Hz, 1 H) 2.70 (ddd, $J=9.37$, 8.34, 5.89 Hz, 1 H) 2.52 (ddd, $J=9.37$, 8.21, 6.12 Hz, 1 H) 2.31 (dd, $J=9.70$, 4.88 Hz, 1 H) 2.19 (dddd, $J=13.20$, 8.50, 8.21, 5.89 Hz, 1 H) 1.53 (dddd, $J=13.20$,

8.34, 6.12, 4.68 Hz, 1 H). MS (ESI⁺) m/z 213 [M+H]⁺.

[0783] 중간산물 34

[0784] (3S)-1-(4-플루오로벤질)피롤리딘-3-아민

[0785] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 4-플루오로벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.32 - 7.37 (m, 2 H) 7.02 - 7.07 (m, 2 H) 3.61 (d, J=12.66 Hz, 1 H) 3.58 (d, J=12.66 Hz, 1 H) 3.44 (dddd, J=8.54, 6.75, 5.15, 4.77 Hz, 1 H) 2.78 (dd, J=9.77, 6.75 Hz, 1 H) 2.69 (ddd, J=9.34, 8.51, 6.00 Hz, 1 H) 2.53 (ddd, J=9.34, 8.24, 6.05 Hz, 1 H) 2.30 (dd, J=9.77, 5.15 Hz, 1 H) 2.19 (dddd, J=13.29, 8.54, 8.24, 6.05 Hz, 1 H) 1.52 (dddd, J=13.29, 8.24, 6.00, 4.77 Hz, 1 H). MS (ESI⁺) m/z 195 [M+H]⁺.

[0786] 중간산물 35

[0787] (3S)-1-(4-메톡시벤질)피롤리딘-3-아민

[0788] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 4-메톡시-벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.24 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.87 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 3.78 (s, 3 H) 3.55 (s, 2 H) 3.40 - 3.45 (m, 1 H) 2.80 (dd, J=9.9, 6.9 Hz, 1 H) 2.67 (td, J=8.9, 6.3 Hz, 1 H) 2.54 (ddd, J=9.5, 8.2, 6.1 Hz, 1 H) 2.27 (dd, J=9.8, 5.2 Hz, 1 H) 2.15 - 2.22 (m, 1 H) 1.47 - 1.54 (m, 1 H). MS (ESI⁺) m/z 207 [M+H]⁺.

[0789] 중간산물 36

[0790] 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민

[0791] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-메톡시벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.22 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.87 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 3.78 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.85 (d, J=12.2 Hz, 2 H) 2.60 (tt, J=10.7, 4.3 Hz, 1 H) 2.04 (td, J=11.9, 2.1 Hz, 2 H) 1.79 (d, J=13.1 Hz, 2 H) 1.39 (dq, J=12.1, 4.0 Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 221 [M+H]⁺.

[0792] 중간산물 37

[0793] (3S)-1-(티오펜-3-일메틸)피롤리딘-3-아민

[0794] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 3-티오펜-카르복스알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.36 (dd, 1 H) 7.25 - 7.27 (ddt, J=2.93, 1.25, 0.77 Hz, 1 H) 7.10 (dd, J=4.92, 1.25 Hz, 1 H) 3.67 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 3.64 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 3.42 - 3.48 (ddt, J=8.70, 6.85, 4.98 Hz, 1 H) 2.82 (dd, J=9.92, 6.85 Hz, 1 H) 2.71 (ddd, J=9.57, 8.47, 6.07 Hz, 1 H) 2.57 (ddd, J=9.57, 8.15, 6.07 Hz, 1 H) 2.32 (dd, J=9.92, 5.21 Hz, 1 H) 2.20 (dddd, J=13.24, 8.70, 8.15, 6.07 Hz, 1 H) 1.53 (dddd, J=13.24, 8.48, 6.07, 4.76 Hz, 1 H). MS (ESI⁺) m/z 183 [M+H]⁺.

[0795] 중간산물 38

[0796] 1-(푸란-3-일메틸)피페리딘-4-아민

[0797] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 3-푸르알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.45 (t, J=1.68 Hz, 1 H) 7.43 (dq, J=1.68, 0.80 Hz, 1 H) 6.45 (dd, J=1.68, 0.80 Hz, 1 H) 3.40 (s, 2 H) 2.85 - 2.93 (m, 2 H) 2.61 (tt, J=10.84, 4.20 Hz, 1 H) 2.06 (td, J=11.88, 2.14 Hz, 2 H) 1.79 - 1.86 (m, 2 H) 1.41 (dddd, J=13.20, 11.88, 11.06, 3.84 Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 181 [M+H]⁺.

- [0798] 중간산물 39
- [0799] **(3S)-1-(1,3-벤조다이옥솔-5-일메틸)피롤리딘-3-아민**
- [0800] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 피페로날을 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 6.85 (dd, $J=1.65$, 0.40 Hz, 1 H) 6.77 - 6.79 (m, $J=7.91$, 1.65, 0.46, 0.46 Hz, 1 H) 6.75 (dd, $J=7.91$, 0.40 Hz, 1 H) 5.92 (s, 2 H) 3.54 (d, $J=12.55$ Hz, 1 H) 3.51 (d, $J=12.55$ Hz, 1 H) 3.44 (dddd, $J=8.73$, 6.83, 5.18, 4.70 Hz, 1 H) 2.78 (dd, $J=9.84$, 6.83 Hz, 1 H) 2.68 (ddd, $J=9.52$, 8.39, 6.05 Hz, 1 H) 2.53 (ddd, $J=9.52$, 8.39, 6.05 Hz, 1 H) 2.29 (dd, $J=9.84$, 5.18 Hz, 1 H) 2.19 (dddd, $J=13.25$, 8.73, 8.39, 6.05 Hz, 1 H) 1.52 (dddd, $J=13.25$, 8.39, 6.05, 4.70 Hz, 1 H). MS (ESI^+) m/z 221 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0801] 중간산물 40
- [0802] **(3S)-1-(1,3-티아졸-2-일메틸)피롤리딘-3-아민**
- [0803] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 2-티아졸-카르복스알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.71 (d, $J=3.1$ Hz, 1 H) 7.55 (d, $J=3.4$ Hz, 1 H) 4.00 (s, $J=14.6$ Hz, 1 H) 3.99 (s, $J=14.6$ Hz, 1 H) 3.43 - 3.49 (m, 1 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.63 (dt, $J=8.8$, 6.3 Hz, 1 H) 2.47 (dd, $J=9.5$, 4.9 Hz, 1 H) 2.16 - 2.25 (m, 1 H) 1.53 - 1.60 (m, 1 H). MS (ESI^+) m/z 184 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0804] 중간산물 41
- [0805] **(3S)-1-(3-메틸벤질)피롤리딘-3-아민**
- [0806] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 및 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.20 (t, $J=7.5$ Hz, 1 H) 7.16 (s, 1 H) 7.11 (d, $J=7.3$ Hz, 1 H) 7.08 (d, $J=7.6$ Hz, 1 H) 3.58 (d, $J=12.5$ Hz, 1 H) 3.58 (d, $J=12.5$ Hz, 1 H) 3.43 - 3.48 (m, 1 H) 2.79 (dd, $J=9.8$, 6.7 Hz, 1 H) 2.70 (td, $J=9.0$, 6.1 Hz, 1 H) 2.54 (td, $J=8.9$, 6.1 Hz, 1 H) 2.33 (s, 3 H) 2.32 (dd, $J=9.8$, 5.2 Hz, 1 H) 2.16 - 2.24 (m, 1 H) 1.49 - 1.57 (m, 1 H). MS (ESI^+) m/z 191 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0807] 중간산물 42
- [0808] **(3S)-1-[(3-메틸티오펜-2-일)메틸]피롤리딘-3-아민**
- [0809] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 3-메틸-2-티오펜카르복스알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.19 (d, $J=5.2$ Hz, 1 H) 6.80 (d, $J=4.9$ Hz, 1 H) 3.76 (d, $J=14.0$ Hz, 1 H) 3.76 (d, $J=13.7$ Hz, 1 H) 3.41 - 3.47 (m, 1 H) 2.84 (dd, $J=9.8$, 6.7 Hz, 1 H) 2.76 (td, $J=8.9$, 5.8 Hz, 1 H) 2.59 (td, $J=8.8$, 6.3 Hz, 1 H) 2.37 (dd, $J=9.8$, 4.9 Hz, 1 H) 2.21 (s, 3 H) 2.16 - 2.21 (m, 1 H) 1.49 - 1.56 (m, 1 H). MS (ESI^+) m/z 197 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0810] 중간산물 43
- [0811] **(3S)-1-[4-(트리플루오로메틸)벤질]피롤리딘-3-아민**
- [0812] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 4-트리플루오로메틸-벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.62 (d, $J=7.9$ Hz, 2 H) 7.54 (d, $J=7.9$ Hz, 2 H) 3.72 (d, $J=13.1$ Hz, 1 H) 3.68 (d, $J=12.8$ Hz, 1 H) 3.43 - 3.48 (m, 1 H) 2.78 (dd, $J=9.5$, 6.7 Hz, 1 H) 2.73 (td, $J=8.9$, 5.8 Hz, 1 H) 2.55 (td, $J=8.9$, 6.1 Hz, 1 H) 2.33 (dd, $J=9.5$, 4.9 Hz, 1 H) 2.16 - 2.24 (m, 1 H) 1.50 - 1.59 (m, 1 H). MS (ESI^+) m/z 245

$[M+H]^+$.

[0813] 중간산물 44

[0814] (3S)-1-(4-메틸벤질)피롤리딘-3-아민

[0815] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, p-톨루알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.19 - 7.22 (m, 2 H) 7.11 - 7.15 (m, 2 H) 3.58 (d, $J=12.53$ Hz, 1 H) 3.56 (d, $J=12.53$ Hz, 1 H) 3.43 (dddd, $J=8.75$, 6.85, 5.18, 4.72 Hz, 1 H) 2.79 (dd, $J=9.87$, 6.85 Hz, 1 H) 2.68 (ddd, $J=9.56$, 8.38, 6.11 Hz, 1 H) 2.54 (ddd, $J=9.56$, 8.14, 6.06 Hz, 1 H) 2.31 (s, 3 H) 2.29 (dd, $J=9.87$, 5.18 Hz, 1 H) 2.19 (dddd, $J=13.30$, 8.75, 8.14, 6.11 Hz, 1 H) 1.51 (dddd, $J=13.30$, 8.38, 6.06, 4.72 Hz, 1 H). MS (ESI^+) m/z 191 $[M+H]^+$.

[0816] 중간산물 45

[0817] (3S)-1-(티오펜-2-일메틸)피롤리딘-3-아민

[0818] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 티오펜-2-카르복스알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.31 (dd, $J=4.9$, 1.2 Hz, 1 H) 6.97 - 6.99 (m, 1 H) 6.95 (dd, $J=5.0$, 3.5 Hz, 1 H) 3.84 (d, $J=13.7$ Hz, 1 H) 3.83 (d, $J=13.7$ Hz, 1 H) 3.41 - 3.47 (m, 1 H) 2.84 (dd, $J=9.8$, 6.7 Hz, 1 H) 2.74 (td, $J=8.9$, 6.1 Hz, 1 H) 2.59 (td, $J=8.8$, 6.3 Hz, 1 H) 2.35 (dd, $J=9.8$, 5.2 Hz, 1 H) 2.15 - 2.24 (m, 1 H) 1.49 - 1.57 (m, 1 H). MS (ESI^+) m/z 183 $[M+H]^+$.

[0819] 중간산물 46

[0820] 1-사이클로헥실피페리딘-4-아민

[0821] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 사이클로헥사논을 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 2.90 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.55 - 2.61 (m, 1 H) 2.25 - 2.34 (m, 3 H) 1.91 (d, $J=10.4$ Hz, 2 H) 1.79 - 1.86 (m, 4 H) 1.65 (d, $J=13.1$ Hz, 1 H) 1.38 (qd, $J=11.9$, 4.0 Hz, 2 H) 1.19 - 1.33 (m, 4 H) 1.09 - 1.18 (m, 1 H). MS (ESI^+) m/z 183 $[M+H]^+$.

[0822] 중간산물 47

[0823] (3S)-1-(3-메톡시벤질)피롤리딘-3-아민

[0824] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 3-메톡시벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.22 (dd, $J=8.20$, 7.43 Hz, 1 H) 6.92 (dd, $J=2.61$, 1.52 Hz, 1 H) 6.90 (ddd, $J=7.43$, 1.52, 0.90 Hz, 1 H) 6.82 (ddd, $J=8.20$, 2.61, 0.90 Hz, 1 H) 3.79 (s, 3 H) 3.61 (d, $J=12.60$ Hz, 1 H) 3.58 (d, $J=12.60$ Hz, 1 H) 3.45 (dddd, $J=8.75$, 6.84, 5.14, 4.63 Hz, 1 H) 2.80 (dd, $J=9.87$, 6.84 Hz, 1 H) 2.70 (ddd, $J=9.52$, 8.44, 5.98 Hz, 1 H) 2.55 (ddd, $J=9.52$, 8.14, 6.08 Hz, 1 H) 2.32 (dd, $J=9.87$, 5.14 Hz, 1 H) 2.20 (dddd, $J=13.28$, 8.75, 8.14, 5.98 Hz, 1 H) 1.53 (dddd, $J=13.28$, 8.44, 6.08, 4.63 Hz, 1 H). MS (ESI^+) m/z 207 $[M+H]^+$.

[0825] 중간산물 48

[0826] (3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-아민

[0827] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 2-메톡시-벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.27 (dd, $J=7.43$, 1.75 Hz, 1 H) 7.26 (td, $J=8.15$, 7.43, 1.75 Hz, 1 H) 6.96 (dd, $J=8.15$, 1.07 Hz, 1 H) 6.91 (td, $J=7.43$, 1.07 Hz, 1 H) 3.83 (s, 3 H) 3.69 (d, $J=12.77$ Hz, 1 H) 3.66 (d, $J=12.77$ Hz, 1 H) 3.44

(dddd, $J=8.84, 6.88, 5.08, 4.69$ Hz, 1 H) 2.83 (dd, $J=9.96, 6.88$ Hz, 1 H) 2.75 (ddd, $J=9.63, 8.35, 5.95$ Hz, 1 H) 2.58 (ddd, $J=9.63, 8.16, 6.20$ Hz, 1 H) 2.37 (dd, $J=9.96, 5.08$ Hz, 1 H) 2.19 (dddd, $J=13.30, 8.84, 8.16, 5.95$ Hz, 1 H) 1.51 (dddd, $J=13.30, 8.35, 6.20, 4.69$ Hz, 1 H). MS (ESI⁺) m/z 207 [M+H]⁺.

[0828] 중간산물 49

[0829] (3S)-1-(2-메틸벤질)피롤리딘-3-아민

[0830] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 (S)-3-(Boc-아미노)피롤리딘을 4-Boc-아미노피페리딘 대신, 2-메틸-벤즈알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.23 - 7.29 (m, 1 H) 7.09 - 7.18 (m, 3 H) 3.63 (d, $J=13.1$ Hz, 1 H) 3.60 (d, $J=13.1$ Hz, 1 H) 3.43 (dddd, $J=8.8, 6.6, 4.7, 4.6$ Hz, 1 H) 2.77 (dd, $J=9.5, 6.7$ Hz, 1 H) 2.73 (td, $J=8.9, 5.8$ Hz, 1 H) 2.53 (td, $J=8.9, 6.1$ Hz, 1 H) 2.37 (s, 3 H) 2.36 (dd, $J=10.1, 5.2$ Hz, 1 H) 2.19 (dddd, $J=13.5, 8.4, 8.2, 5.6$ Hz, 1 H) 1.48 - 1.56 (m, 1 H). MS (ESI⁺) m/z 191 [M+H]⁺.

[0831] 중간산물 50

[0832] 1-(2,4-다이메톡시벤질)피페리딘-4-아민

[0833] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 2,4-다이메톡시벤즈알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.15 (d, $J=8.2$ Hz, 1 H) 6.52 (d, $J=2.4$ Hz, 1 H) 6.48 (dd, $J=8.2, 2.4$ Hz, 1 H) 3.80 (s, 3 H) 3.79 (s, 3 H) 3.50 (s, 2 H) 2.89 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.55 - 2.64 (m, 1 H) 2.10 (td, $J=12.1, 2.1$ Hz, 2 H) 1.79 (d, $J=13.1$ Hz, 2 H) 1.41 (qd, $J=12.2, 3.2$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 251 [M+H]⁺.

[0834] 중간산물 51

[0835] 1-(2-메톡시벤질)피페리딘-4-아민

[0836] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 2-메톡시벤즈알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.27 (dd, $J=7.44, 1.76$ Hz, 1 H) 7.26 (ddd, $J=8.15, 7.44, 1.76$ Hz, 1 H) 6.96 (dd, $J=8.15, 0.95$ Hz, 1 H) 6.91 (td, $J=7.44, 1.02$ Hz, 1 H) 3.82 (s, 3 H) 3.57 (s, 2 H) 2.87 - 2.94 (m, 2 H) 2.61 (tt, $J=10.85, 4.23$ Hz, 1 H) 2.12 (td, $J=12.05, 2.44$ Hz, 2 H) 1.76 - 1.83 (m, 2 H) 1.43 (dddd, $J=13.16, 12.05, 10.85, 3.93$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 221 [M+H]⁺.

[0837] 중간산물 52

[0838] 1-(3-메톡시벤질)피페리딘-4-아민

[0839] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 3-메톡시벤즈알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.22 (dd, $J=8.24, 7.48$ Hz, 1 H) 6.91 (dd, $J=2.61, 1.61$ Hz, 1 H) 6.86 - 6.90 (dddt, $J=7.48, 1.61, 0.96, 0.47$ Hz, 1 H) 6.82 (ddd, $J=8.24, 2.61, 0.96$ Hz, 1 H) 3.79 (s, 3 H) 3.48 (s, 2 H) 2.82 - 2.90 (m, 2 H) 2.62 (tt, $J=10.89, 4.23$ Hz, 1 H) 2.06 (td, $J=11.94, 2.46$ Hz, 2 H) 1.77 - 1.84 (m, 2 H) 1.42 (dddd, $J=13.12, 11.94, 10.89, 3.91$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 221 [M+H]⁺.

[0840] 중간산물 53

[0841] 1-(2,3-다이하이드로-1,4-벤조다이옥신-6-일메틸)피페리딘-4-아민

[0842] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 2,3-다이하이드로-1,4-벤조다이옥신-6-카르브알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 6.81 (dd, $J=1.7, 0.6$ Hz, 2 H) 6.76 (dd, $J=8.2, 0.6$ Hz, 1 H) 6.74 (dd, $J=8.2, 1.7$ Hz, 1 H) 4.20 - 4.23 (m, 4 H) 3.39 (s, 2 H) 2.82 - 2.87 (m, 2 H) 2.62 (tt, $J=10.8, 4.2, 4.1$ Hz, 1 H) 2.03 (td, $J=11.9, 2.5$ Hz, 2 H) 1.77 - 1.83 (m, 2 H)

1.41 (dddd, $J=13.1, 11.9, 10.9, 3.9$ Hz, 1 H). MS (ESI⁺) m/z 249 [M+H]⁺.

[0843] 중간산물 54

[0844] **1-(2,2-다이메틸프로필)피페리딘-4-아민**

[0845] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 피발알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 2.79 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.50 - 2.60 (m, 1 H) 2.24 (td, $J=11.9, 2.4$ Hz, 2 H) 2.06 (s, 2 H) 1.68 - 1.76 (m, 2 H) 1.41 (qd, $J=11.7, 3.7$ Hz, 2 H) 0.87 (s, 9 H). MS (ESI⁺) m/z 171 [M+H]⁺.

[0846] 중간산물 55

[0847] **3-[(4-아미노피페리딘-1-일)메틸]페놀**

[0848] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 3-하이드록시벤즈알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.13 (t, $J=8.1$ Hz, 1 H) 6.76 - 6.80 (m, 2 H) 6.70 (dd, $J=6.9, 1.4$ Hz, 1 H) 3.47 (s, 2 H) 3.01 (tt, $J=11.4, 4.3$ Hz, 1 H) 2.95 (d, $J=12.5$ Hz, 2 H) 2.10 (td, $J=12.1, 2.1$ Hz, 2 H) 1.91 - 1.97 (m, 2 H) 1.62 (qd, $J=12.1, 4.0$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 207 [M+H]⁺.

[0849] 중간산물 56

[0850] **1-[4-(다이플루오로메톡시)벤질]피페리딘-4-아민**

[0851] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-(다이플루오로메톡시)벤즈알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.35 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 7.09 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 6.79 (t, $J=74.5$ Hz, 1 H) 3.50 (s, 2 H) 2.85 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.61 (tt, $J=10.7, 4.3$ Hz, 1 H) 2.06 (td, $J=11.9, 2.1$ Hz, 2 H) 1.77 - 1.84 (m, 2 H) 1.40 (qd, $J=11.9, 3.7$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 257 [M+H]⁺.

[0852] 중간산물 57

[0853] **1-(4-메톡시-3-메틸벤질)피페리딘-4-아민**

[0854] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-메톡시-3-메틸벤즈알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.08 (d, $J=8.6$ Hz, 1 H) 7.07 (s, 1 H) 6.83 (d, $J=8.5$ Hz, 1 H) 3.81 (s, 3 H) 3.41 (s, 2 H) 2.85 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.58 - 2.67 (m, 1 H) 2.17 (s, 3 H) 2.03 (td, $J=12.0, 2.0$ Hz, 2 H) 1.77 - 1.83 (m, 2 H) 1.40 (qd, $J=11.8, 3.9$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 235 [M+H]⁺.

[0855] 중간산물 58

[0856] **1-(피리딘-4-일메틸)피페리딘-4-아민**

[0857] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 피리딘-4-카르브알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 8.44 - 8.49 (m, 2 H) 7.41 - 7.44 (m, 2 H) 3.56 (s, 2 H) 2.80 - 2.87 (m, 2 H) 2.63 (tt, $J=10.81, 4.20$ Hz, 1 H) 2.11 (td, $J=11.83, 2.44$ Hz, 2 H) 1.78 - 1.85 (m, 2 H) 1.44 (dddd, $J=13.03, 11.83, 10.81, 3.88$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 192 [M+H]⁺.

[0858] 중간산물 59

[0859] **1-(피리딘-3-일메틸)피페리딘-4-아민**

[0860] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 피리딘-3-카르브알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여

제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 8.49 (dd, $J=2.22$, 0.70 Hz, 1 H) 8.44 (dd, $J=4.90$, 1.65 Hz, 1 H) 7.83 (ddd, $J=7.83$, 2.22, 1.65 Hz, 1 H) 7.41 (ddd, $J=7.83$, 4.90, 0.70 Hz, 1 H) 3.56 (s, 2 H) 2.81 - 2.89 (m, 2 H) 2.63 (tt, $J=10.84$, 4.20 Hz, 1 H) 2.10 (td, $J=11.83$, 2.48 Hz, 2 H) 1.77 - 1.85 (m, 2 H) 1.41 (dddd, $J=13.02$, 11.83, 10.84, 3.88 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 192 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0861] 중간산물 60

[0862] 1-[(1-메틸-1*H*-피롤-2-일)메틸]피페리딘-4-아민

[0863] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 1-메틸-1*H*-피롤-2-카르브알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 6.59 (t, $J=2.29$ Hz, 1 H) 5.93 (d, $J=2.29$ Hz, 2 H) 3.62 (s, 3 H) 3.42 (s, 2 H) 2.85 - 2.93 (m, 2 H) 2.61 (tt, $J=10.86$, 4.20 Hz, 1 H) 2.01 (td, $J=11.91$, 2.25 Hz, 2 H) 1.76 - 1.83 (m, 2 H) 1.37 (dddd, $J=13.00$, 11.91, 10.94, 3.86 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 194 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0864] 중간산물 61

[0865] 1-[(6-메틸피리딘-2-일)메틸]피페리딘-4-아민

[0866] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 6-메틸피리딘-2-카르브알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.68 (t, $J=7.71$ Hz, 1 H) 7.32 (d, $J=7.71$ Hz, 1 H) 7.17 (d, $J=7.71$ Hz, 1 H) 3.60 (s, 2 H) 2.84 - 2.90 (m, 2 H) 2.64 (tt, $J=10.80$, 4.23 Hz, 1 H) 2.51 (s, 3 H) 2.14 (td, $J=11.89$, 2.44 Hz, 2 H) 1.77 - 1.84 (m, 2 H) 1.44 (dddd, $J=13.04$, 11.89, 11.01, 3.94 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 206 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0867] 중간산물 62

[0868] *N*-{4-[(4-아미노피페리딘-1-일)메틸]페닐}아세트아미드

[0869] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 *N*-(4-포르밀페닐)아세트아미드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.50 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 7.26 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 3.47 (s, 2 H) 2.85 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.57 - 2.65 (m, 1 H) 2.11 (s, 3 H) 2.05 (td, $J=11.7$, 1.8 Hz, 2 H) 1.77 - 1.83 (m, 2 H) 1.40 (qd, $J=11.9$, 3.7 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 248 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0870] 중간산물 63

[0871] 1-(4-에톡시벤질)피페리딘-4-아민

[0872] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-에톡시벤즈알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.21 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 6.85 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 4.02 (q, $J=7.0$ Hz, 2 H) 3.44 (s, 2 H) 2.85 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.55 - 2.65 (m, 1 H) 2.04 (td, $J=11.8$, 1.7 Hz, 2 H) 1.74 - 1.85 (m, 2 H) 1.39 (qd, $J=11.9$, 3.7 Hz, 2 H) 1.37 (t, $J=7.0$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 235 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0873] 중간산물 64

[0874] 1-[4-(1-메틸에톡시)벤질]피페리딘-4-아민

[0875] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-(1-메틸에톡시)벤즈알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.20 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 6.85 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 4.57 (spt, $J=6.1$, 6.0 Hz, 1 H) 3.44 (s, 2 H) 2.86 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.56 - 2.64 (m, 1 H) 2.04 (td, $J=11.9$, 1.8 Hz, 2 H) 1.76 - 1.83 (m, 2 H) 1.40 (qd, $J=11.9$, 3.7 Hz, 2 H) 1.29 (d, $J=5.8$ Hz, 6 H). MS (ESI^+) m/z 249 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

- [0876] 중간산물 65
- [0877] **1-(4-메톡시-3,5-다이메틸벤질)피페리딘-4-아민**
- [0878] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-메톡시-3,5-다이메틸벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 6.96 (s, 2 H) 3.70 (s, 3 H) 3.39 (s, 2 H) 2.85 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.56 - 2.66 (m, 1 H) 2.25 (s, 6 H) 2.03 (td, $J=11.8$, 2.0 Hz, 2 H) 1.76 - 1.83 (m, 2 H) 1.40 (qd, $J=11.8$, 3.9 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 249 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0879] 중간산물 66
- [0880] **4-[(4-아미노피페리딘-1-일)메틸]벤조니트릴**
- [0881] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-포르밀벤조니트릴을 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.66 - 7.70 (m, 2 H) 7.51 - 7.54 (m, 2 H) 3.58 (s, 2 H) 2.79 - 2.86 (m, 2 H) 2.63 (tt, $J=10.83$, 4.22 Hz, 1 H) 2.09 (td, $J=11.86$, 2.50 Hz, 2 H) 1.77 - 1.83 (m, 2 H) 1.42 (dddd, $J=13.10$, 11.86, 10.83, 3.95 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 216 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0882] 중간산물 67
- [0883] **3-[(4-아미노피페리딘-1-일)메틸]벤조니트릴**
- [0884] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 3-포르밀벤조니트릴을 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.70 - 7.72 (m, 1 H) 7.64 - 7.66 (m, 1 H) 7.63 (ddd, $J=7.73$, 1.63, 1.22 Hz, 1 H) 7.51 (td, $J=7.73$, 0.56 Hz, 1 H) 3.56 (s, 2 H) 2.80 - 2.86 (m, 2 H) 2.63 (tt, $J=10.80$, 4.22 Hz, 1 H) 2.09 (td, $J=11.86$, 2.50 Hz, 2 H) 1.78 - 1.84 (m, 2 H) 1.42 (dddd, $J=13.00$, 11.86, 10.80, 3.88 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 216 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0885] 중간산물 68
- [0886] **4-[(4-아미노피페리딘-1-일)메틸]페놀**
- [0887] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-하이드록시벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. 표제 산물의 높은 수 용해성으로 인해, 탈보호 단계에서 수 상을 증발시켜 건조한 다음, MeOH로 침출시켜 산물을 분리하였다. 이 과정으로 84% 순도의 산물이 제조되었으며, 이를 추가로 정제하지 않고 이후 단계에 사용하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.13 - 7.17 (m, 2 H) 6.73 - 6.77 (m, 2 H) 3.52 (s, 2 H) 3.09 (tt, $J=11.50$, 4.20 Hz, 1 H) 2.98 - 3.05 (m, 2 H) 2.14 - 2.22 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.60 - 1.70 (m, 2 H). MS (ESI^+) m/z 207 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0888] 중간산물 69
- [0889] **1-(3,4-다이플루오로벤질)피페리딘-4-아민**
- [0890] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 3,4-다이플루오로벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.26 (ddd, $J=11.60$, 7.86, 2.06 Hz, 1 H) 7.19 (dt, $J=10.61$, 8.28 Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 1 H) 3.48 (s, 2 H) 2.80 - 2.86 (m, 2 H) 2.63 (tt, $J=10.83$, 4.21 Hz, 1 H) 2.06 (td, $J=11.89$, 2.45 Hz, 2 H) 1.78 - 1.84 (m, 2 H) 1.42 (dddd, $J=13.09$, 11.89, 10.83, 3.93 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 227 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0891] 중간산물 70
- [0892] **1-[4-(다이메틸아미노)벤질]피페리딘-4-아민**
- [0893] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-(다이메틸아미노)벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.14 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 6.74 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H)

3.41 (s, 2 H) 2.91 (s, 6 H) 2.86 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.57 - 2.65 (m, 1 H) 2.03 (td, $J=11.8, 1.7$ Hz, 2 H) 1.77 - 1.83 (m, 2 H) 1.40 (qd, $J=12.0, 3.7$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 234 [M+H]⁺.

[0894] 중간산물 71

[0895] 1-[4-(메틸설폰닐)벤질]피페리딘-4-아민

[0896] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-(메틸설폰닐)벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.91 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 7.61 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 3.61 (s, 2 H) 3.11 (s, 3 H) 2.84 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.63 (tt, $J=10.8, 4.3$ Hz, 1 H) 2.10 (td, $J=11.9, 2.4$ Hz, 2 H) 1.76 - 1.87 (m, 2 H) 1.43 (qd, $J=11.9, 3.5$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 269 [M+H]⁺.

[0897] 중간산물 72

[0898] 1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-아민

[0899] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-카르브알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.16 (s, 1 H) 7.01 (dd, $J=8.1, 1.7$ Hz, 1 H) 6.66 (d, $J=7.9$ Hz, 1 H) 4.52 (t, $J=8.7$ Hz, 2 H) 3.42 (s, 2 H) 3.18 (t, $J=8.7$ Hz, 2 H) 2.85 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.55 - 2.66 (m, 1 H) 2.03 (t, $J=11.9$ Hz, 2 H) 1.75 - 1.83 (m, 2 H) 1.39 (qd, $J=12.0, 3.8$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 233 [M+H]⁺.

[0900] 중간산물 73

[0901] 1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-아민

[0902] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 티오펜-2-카르브알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 7.31 (dd, $J=4.4, 2.0$ Hz, 1 H) 6.92 - 6.98 (m, 2 H) 3.73 (s, 2 H) 2.90 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.59 (tt, $J=10.7, 4.3$ Hz, 1 H) 2.09 (td, $J=11.9, 2.1$ Hz, 2 H) 1.77 - 1.85 (m, 2 H) 1.41 (qd, $J=12.0, 3.8$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 197 [M+H]⁺.

[0903] 중간산물 74

[0904] 1-(3,4-다이메톡시벤질)피페리딘-4-아민

[0905] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 3,4-다이메톡시벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 6.97 (d, $J=1.94$ Hz, 1 H) 6.89 (d, $J=8.13$ Hz, 1 H) 6.84 (dd, $J=8.13, 1.94$ Hz, 1 H) 3.83 (s, 3 H) 3.82 (s, 3 H) 3.45 (s, 2 H) 2.83 - 2.90 (m, 2 H) 2.63 (tt, $J=10.89, 4.20$ Hz, 1 H) 2.05 (td, $J=11.95, 2.26$ Hz, 2 H) 1.78 - 1.84 (m, 2 H) 1.42 (dddd, $J=13.11, 11.95, 10.89, 3.84$ Hz, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 251 [M+H]⁺.

[0906] 중간산물 75

[0907] 4-[(4-아미노피페리딘-1-일)메틸]-2-메톡시페놀

[0908] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-하이드록시-3-메톡시벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 6.93 - 6.95 (m, 1 H) 6.74 - 6.76 (m, 2 H) 3.85 (s, 3 H) 3.53 (s, 2 H) 3.10 (tt, $J=11.52, 4.27$ Hz, 1 H) 2.98 - 3.05 (m, 2 H) 2.19 (td, $J=12.24, 2.36$ Hz, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.62 - 1.71 (m, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 237 [M+H]⁺.

[0909] 중간산물 76

[0910] 1-[4-(1*H*-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-아민

[0911] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-(1*H*-1,2,4-트리아졸-1-일)벤즈알데하이드를 m-톨루알데하이드

드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 9.07 (s, 1 H) 8.16 (s, 1 H) 7.78 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 7.52 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 3.58 (s, 2 H) 2.89 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.60 - 2.68 (m, 1 H) 2.10 (td, $J=11.9$, 2.1 Hz, 2 H) 1.79 - 1.86 (m, 2 H) 1.43 (qd, $J=11.9$, 3.7 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 258 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0912] 중간산물 77

[0913] 1-[4-(메틸설파닐)벤질]피페리딘-4-아민

[0914] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-(메틸설파닐)벤즈알데하이드를 *m*-톨루알데하이드 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.20 - 7.29 (m, 4 H) 3.48 (s, 2 H) 2.88 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.75 (tt, $J=11.0$, 4.1 Hz, 1 H) 2.46 (s, 3 H) 2.07 (td, $J=12.0$, 2.3 Hz, 2 H) 1.82 - 1.88 (m, 2 H) 1.47 (qd, $J=12.1$, 3.5 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 237 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0915] 중간산물 78

[0916] *tert*-부틸 [(3*S*)-1-(2-페닐에틸)피롤리딘-3-일]카바메이트

[0917] (S)-(-)-3-(Boc-아미노)피롤리딘 (931 mg, 5 mmol) 및 Cs_2CO_3 (2.44 g, 7.5 mmol)를 CH_3CN (15 mL)에 현탁하였다. 혼합물을 환류 가열하고, CH_3CN (5 mL)에 용해된 (2-브로모에틸)벤젠 (1018 mg, 5.5 mmol)을 천천히 첨가한 다음 혼합물을 3시간 동안 환류 교반하였다. 혼합물을 실온까지 냉각시키고, 물 (8 mL)로 희석한 다음 상 분리하였다. 유기 상을 EtOAc (30 mL)로 희석하고 물 (2x5 mL) 및 브린 (5 mL)으로 행군 다음 Na_2SO_4 상에서 건조한 다음 증발시켜 건조하여, 조산물 1.432 g을 수득하였다. 이를 플래시 크로마토그래피로 정제하여 (5% MeOH/DCM), 순수한 표제 산물 1.158 g (80%)을 백색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.27 (t, $J=7.6$ Hz, 2 H) 7.21 (d, $J=7.3$ Hz, 2 H) 7.17 (t, $J=7.3$ Hz, 1 H) 4.09 (br. s., 1 H) 2.91 (dd, $J=9.9$, 7.2 Hz, 1 H) 2.80 (t, $J=8.1$ Hz, 2 H) 2.65 - 2.76 (m, 3 H) 2.62 (dt, $J=8.5$, 7.6 Hz, 1 H) 2.46 (dd, $J=9.5$, 5.2 Hz, 1 H) 2.22 (dddd, $J=13.8$, 8.3, 7.9, 6.3 Hz, 1 H) 1.64 (td, $J=13.5$, 6.0 Hz, 1 H) 1.44 (s, 9 H). MS (ESI^+) m/z 291 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0918] 중간산물 79

[0919] (3*S*)-1-(2-페닐에틸)피롤리딘-3-아민

[0920] 이전 단계의 산물 (중간산물 78)을 다이옥산 (15 mL)에 용해하고, 진한 HCl (2 mL, 25 mmol)을 첨가한 다음 반응 혼합물을 실온에서 3시간 교반하였다. 혼합물을 증발시켜 부피를 줄인 다음 물 (10 mL)을 첨가하여 형성된 수 상을 EtOAc (15 mL)로 행구었다. 수 상에 8M NaOH를 첨가하여 pH 약 12로 조정된 다음 DCM (3x20 mL)으로 추출하였다. 유기 상을 조합하여 브린 (5 mL)으로 행구고 Na_2SO_4 상에서 건조한 다음 마지막으로 증발시켜, 순수한 표제 산물 698 mg (92%)을 투명한 거의 무색 액체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.27 (t, $J=7.5$ Hz, 2 H) 7.20 - 7.24 (m, $J=7.0$ Hz, 2 H) 7.18 (t, $J=7.3$ Hz, 1 H) 3.43 - 3.49 (m, 1 H) 2.91 (dd, $J=9.9$, 6.9 Hz, 1 H) 2.79 - 2.83 (m, 2 H) 2.62 - 2.77 (m, 4 H) 2.34 (dd, $J=9.8$, 5.5 Hz, 1 H) 2.16 - 2.23 (m, 1 H) 1.50 - 1.59 (m, 1 H). MS (ESI^+) m/z 191 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0921] 중간산물 80

[0922] 1-(사이클로헥실메틸)피페리딘-4-아민

[0923] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘을 (S)-(-)-3-(boc-아미노)피롤리딘 대신, (브로모메틸)-사이클로헥산을 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 2.85 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.53 - 2.65 (m, 1 H) 2.13 (d, $J=6.7$ Hz, 2 H) 1.95 (td, $J=11.9$, 2.1 Hz, 2 H) 1.75 - 1.84 (m, 4 H) 1.72 (ddd, $J=12.9$, 3.3, 3.1 Hz, 2 H) 1.65 - 1.70 (m, 1 H) 1.47 - 1.56 (m, 1 H) 1.41 (qd, $J=11.9$, 4.0 Hz, 2 H) 1.14 - 1.32 (m, 3 H) 0.90 (qd, $J=12.1$, 3.1 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 197 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

- [0924] 중간산물 81
- [0925] **1-(2-페닐에틸)피페리딘-4-아민**
- [0926] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘을 (S)-(-)-3-(boc-아미노)피롤리딘 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.26 (t, $J=7.5$ Hz, 2 H) 7.20 (d, $J=7.0$ Hz, 2 H) 7.17 (t, $J=7.3$ Hz, 1 H) 3.00 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.78 - 2.83 (m, 2 H) 2.64 (tt, $J=10.7$, 4.3 Hz, 1 H) 2.56 - 2.60 (m, 2 H) 2.13 (td, $J=12.0$, 2.0 Hz, 2 H) 1.83 - 1.89 (m, 2 H) 1.44 (qd, $J=12.0$, 3.8 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 205 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0927] 중간산물 82
- [0928] **1-[2-(4-메톡시페닐)에틸]피페리딘-4-아민**
- [0929] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘을 (S)-(-)-3-(boc-아미노)피롤리딘 대신, 1-(2-브로모에틸)-4-메톡시벤젠을 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.11 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 6.83 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 3.75 (s, 3 H) 2.99 (d, $J=12.2$ Hz, 2 H) 2.71 - 2.78 (m, 2 H) 2.60 - 2.68 (m, 1 H) 2.52 - 2.58 (m, 2 H) 2.12 (td, $J=11.9$, 1.5 Hz, 2 H) 1.81 - 1.89 (m, 2 H) 1.44 (qd, $J=12.0$, 2.6 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 235 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0930] 중간산물 83
- [0931] **1-(2-페녹시에틸)피페리딘-4-아민**
- [0932] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘을 (S)-(-)-3-(boc-아미노)피롤리딘 대신, (2-브로모에톡시)벤젠을 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.23 - 7.29 (m, 2 H) 6.89 - 6.95 (m, 3 H) 4.12 (t, $J=5.6$ Hz, 2 H) 3.01 (d, $J=12.5$ Hz, 2 H) 2.80 (t, $J=5.5$ Hz, 2 H) 2.64 (tt, $J=10.8$, 4.3 Hz, 1 H) 2.21 (td, $J=12.0$, 2.3 Hz, 2 H) 1.80 - 1.88 (m, 2 H) 1.45 (qd, $J=12.1$, 4.0 Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 221 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0933] 중간산물 84
- [0934] **1-에틸피페리딘-4-아민**
- [0935] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘을 (S)-(-)-3-(boc-아미노)피롤리딘 대신, 에틸 아이오다이드를 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 2.95 - 3.02 (m, 2 H) 2.79 (tt, $J=11.00$, 3.80 Hz, 1 H) 2.46 (q, $J=7.25$ Hz, 2 H) 2.07 (td, $J=11.99$, 1.86 Hz, 2 H) 1.86 - 1.93 (m, 2 H) 1.49 (qd, $J=11.99$, 3.72 Hz, 2 H) 1.11 (t, $J=7.25$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 129 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0936] 중간산물 85
- [0937] **1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-아민**
- [0938] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘을 (S)-(-)-3-(boc-아미노)피롤리딘 대신, 2-브로모-프로판올을 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. 이 산물을 다이하이드로클로라이드 염으로서 분리하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 3.56 - 3.61 (m, 2 H) 3.56 (spt, $J=6.71$ Hz, 1 H) 3.49 (tt, $J=12.10$, 4.31 Hz, 1 H) 3.19 (td, $J=13.08$, 2.20 Hz, 2 H) 2.27 - 2.34 (m, 2 H) 2.07 (dddd, $J=14.08$, 13.08, 12.10, 4.20 Hz, 2 H) 1.39 (d, $J=6.71$ Hz, 6 H). MS (ESI^+) m/z 143 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0939] 중간산물 86
- [0940] **1-헥실피페리딘-4-아민**
- [0941] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘을 (S)-(-)-3-(boc-아미노)피롤리딘

대신, 1-브로모헥산을 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 2.89 - 2.97 (m, 2 H) 2.67 (tt, $J=10.93$, 4.15 Hz, 1 H) 2.31 - 2.37 (m, 2 H) 2.00 - 2.09 (m, 2 H) 1.81 - 1.88 (m, 2 H) 1.47 - 1.55 (m, 2 H) 1.39 - 1.48 (m, 2 H) 1.26 - 1.38 (m, 6 H) 0.91 (t, $J=7.02$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 185 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0942] 중간산물 87

[0943] **1-(2-메틸프로필)피페리딘-4-아민**

[0944] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘을 (S)-(-)-3-(boc-아미노)피롤리딘 대신, 1-요오도-2-메틸프로판올 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 2.89 - 2.95 (m, 2 H) 2.85 (tt, $J=11.27$, 4.25 Hz, 1 H) 2.13 (d, $J=7.32$ Hz, 2 H) 2.02 (td, $J=12.05$, 1.83 Hz, 2 H) 1.86 - 1.91 (m, 2 H) 1.76 - 1.85 (m, 1 H) 1.55 (qd, $J=12.00$, 3.66 Hz, 2 H) 0.91 (d, $J=6.56$ Hz, 6 H). MS (ESI^+) m/z 157 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0945] 중간산물 88

[0946] **1-프로필피페리딘-4-아민**

[0947] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘을 (S)-(-)-3-(boc-아미노)피롤리딘 대신, 1-요오도프로판올 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. 산물을 다이하이드로클로라이드 염으로서 분리하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 3.67 - 3.73 (m, 2 H) 3.49 (tt, $J=12.00$, 3.90 Hz, 1 H) 3.12 (td, $J=13.20$, 2.50 Hz, 2 H) 3.06 - 3.11 (m, 2 H) 2.25 - 2.31 (m, 2 H) 2.03 (dddd, $J=13.70$, 13.20, 12.00, 4.20 Hz, 2 H) 1.77 - 1.85 (m, 2 H) 1.02 (t, $J=7.40$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 143 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0948] 중간산물 89

[0949] **(3S)-1-메틸피롤리딘-3-아민**

[0950] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 요오도메탄을 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. 산물을 다이하이드로클로라이드 염으로서 분리하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm (2종의 형태이성질체) 4.17 - 4.29 (m, 1 H) 4.05 - 4.18 (m, 2 H) 3.85 - 3.95 (m, 1 H) 3.74 - 3.86 (m, 2 H) 3.53 - 3.63 (m, 1 H) 3.40 - 3.51 (m, 1 H) 3.18 - 3.30 (m, 2 H) 3.06 (br. s., 3 H) 3.00 (br. s., 3 H) 2.65 - 2.78 (m, 1 H) 2.48 - 2.62 (m, 1 H) 2.25 - 2.37 (m, 1 H) 2.16 - 2.28 (m, 1 H). MS (ESI^+) m/z 101 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0951] 중간산물 90

[0952] **(3S)-1-에틸피롤리딘-3-아민**

[0953] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 요오도메탄을 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. 산물을 다이하이드로클로라이드 염으로서 분리하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm (2종의 형태이성질체) 4.16 - 4.25 (m, 1 H) 4.05 - 4.16 (m, 2 H) 3.86 - 3.96 (m, 1 H) 3.75 - 3.85 (m, 2 H) 3.58 (dd, $J=13.05$, 8.77 Hz, 1 H) 3.29 - 3.49 (m, 5 H) 3.17 - 3.28 (m, 2 H) 2.65 - 2.75 (m, 1 H) 2.48 - 2.60 (m, 1 H) 2.25 - 2.34 (m, 1 H) 2.16 - 2.26 (m, 1 H) 1.40 (t, $J=7.32$ Hz, 6 H). MS (ESI^+) m/z 115 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0954] 중간산물 91

[0955] **(3S)-1-프로필피롤리딘-3-아민**

[0956] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 요오도프로판올 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. 산물을 다이하이드로클로라이드 염으로서 분리하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 3.39 - 4.32 (m, 4 H) 3.16 - 3.31 (m, 3 H) 2.45 - 2.79 (m, 1 H) 2.15 - 2.35 (m, 1 H) 1.76 - 1.85 (m, 2 H) 1.05 (t, $J=7.40$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 129 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

- [0957] 중간산물 92
- [0958] **(3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-아민**
- [0959] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 2-요오도프로판올 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. 산물을 다이하이드로클로라이드 염으로서 분리하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm (2개의 형태 이성질체) 4.13 - 4.22 (m, 1 H) 4.00 - 4.13 (m, 2 H) 3.87 (t, $J=9.46$ Hz, 1 H) 3.69 - 3.81 (m, 2 H) 3.58 - 3.67 (m, 2 H) 3.43 - 3.57 (m, 2 H) 3.22 - 3.31 (m, 2 H) 2.64 - 2.73 (m, 1 H) 2.48 - 2.59 (m, 1 H) 2.16 - 2.31 (m, 2 H) 1.44 (d, $J=6.26$ Hz, 6 H) 1.43 (d, $J=6.56$ Hz, 6 H). MS (ESI^+) m/z 129 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0960] 중간산물 93
- [0961] **1-(2-메톡시에틸)피페리딘-4-아민**
- [0962] 표제 산물은, 중간산물 79에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘을 (S)-(-)-3-(boc-아미노)피롤리딘 대신, 브로모에틸 메틸 에테르를 (2-브로모에틸)벤젠 대신 사용하여 제조하였다. 산물을 다이하이드로클로라이드 염으로서 분리하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 3.74 - 3.78 (m, 2 H) 3.72 - 3.77 (m, 2 H) 3.46 - 3.53 (m, 1 H) 3.41 (s, 3 H) 3.35 - 3.38 (m, 2 H) 3.20 (td, $J=13.20, 2.29$ Hz, 2 H) 2.25 - 2.31 (m, 2 H) 2.01 - 2.10 (m, 2 H). MS (ESI^+) m/z 159 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0963] 중간산물 94
- [0964] **5-클로로- N^4 -[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민**
- [0965] *i*-PrOH (50 mL) 중의 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 3, 3.71 g, 17.8 mmol) 슬러리에 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 (중간산물 36, 4.00 g, 18.17 mmol)과 DIPEA (5.7 mL)를 첨가하였다. 혼합물을 50 °C에서 밤새 교반하였다. LCMS로 모니터링하여, 표제 산물로의 완전한 변환을 확인하였다. 반응물을 실온까지 냉각시키고, 원심분리하였다. 상층액을 분리하고, 노란색 고체를 EtOAc (1x25 mL), MeOH (2x25 mL), EtOAc (30 mL)으로 순차적으로 헹군 다음 진공 건조하여, 99% 순도의 표제 산물 6.70 g (85%)을 노란색 분말로써 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 7.87 (s, 1 H) 7.76 (d, $J=6.41$ Hz, 1 H) 7.57 (br. s., 2 H) 7.19 (d, $J=8.55$ Hz, 2 H) 6.87 (d, $J=8.85$ Hz, 2 H) 3.83 (br. s., 1 H) 3.73 (s, 3 H) 3.38 (s, 2 H) 2.67 (d, $J=9.46$ Hz, 2 H) 2.03 (t, $J=10.38$ Hz, 2 H) 1.87 (dd, $J=13.12, 3.36$ Hz, 2 H) 1.49 - 1.57 (m, 2 H). MS (ESI^+) m/z 392 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0966] 중간산물 95
- [0967] **5-클로로-3-니트로- N^4 -피페리딘-4-일피리딘-2,4-다이아민**
- [0968] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 1-boc-4-아미노피페리딘을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용한 다음 실온에서 다이옥산 중의 진한 HCl을 이용한 N-boc 탈보호를 수행하여, 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 7.88 (s, 1 H) 7.81 (d, $J=8.1$ Hz, 1 H) 7.59 (s, 2 H) 3.86 - 3.95 (m, 1 H) 2.89 (dt, $J=12.7, 3.7$ Hz, 2 H) 2.47 (ddd, $J=12.7, 10.6, 2.5$ Hz, 2 H) 1.81 - 1.87 (m, 2 H) 1.35 (dddd, $J=12.4, 10.6, 3.7$ Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 272 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [0969] 중간산물 96
- [0970] **5-브로모- N^4 -[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민**
- [0971] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)을 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 7.97 (s, 1 H) 7.42 (s, 2 H) 7.18 (d, $J=8.55$ Hz, 2 H) 7.09 (d, 1 H) 6.86 (d, 2 H) 3.73 (s, 3 H) 3.67 (br. s., 1 H) 3.37 (s, 2 H) 2.57 - 2.74 (m, 2 H) 1.95 - 2.08 (m, 2 H) 1.77 - 1.91 (m, 2 H) 1.36 - 1.59 (m, 2 H).

MS (ESI⁺) m/z 436 [M+H]⁺.

[0972] 중간산물 97

[0973] 5-브로모-N⁴-(1-메틸피페리딘-4-일)-3-니트로피리딘-2,4-다이아민

[0974] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)을 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 대신, 1-메틸피페리딘-4-아민 하이드로클로라이드를 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-d₆) δ ppm 8.02 (s, 1 H) 7.45 (br. s., 2 H) 6.93 - 7.14 (m, 1 H) 3.68 - 3.93 (m, 1 H) 3.33 - 3.46 (m, 2 H) 2.88 - 3.11 (m, 2 H) 2.70 (br. s., 3 H) 2.06 (d, J=13.73 Hz, 2 H) 1.70 - 1.93 (m, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 330 [M+H]⁺.

[0975] 중간산물 98

[0976] 5-브로모-N⁴-[1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민

[0977] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)을 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 대신, 1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-아민 (중간산물 72)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-d₆) δ ppm 7.97 (s, 1 H) 7.42 (s, 2 H) 7.12 (s, 1 H) 7.06 - 7.11 (m, 1 H) 6.96 (d, J=8.24 Hz, 1 H) 6.67 (d, J=8.24 Hz, 1 H) 4.49 (t, J=8.70 Hz, 2 H) 3.58 - 3.76 (m, 1 H) 3.35 (s, 2 H) 3.14 (t, J=8.70 Hz, 2 H) 2.60 - 2.73 (m, 2 H) 1.95 - 2.08 (m, 2 H) 1.84 (d, J=10.07 Hz, 2 H) 1.44 - 1.58 (m, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 448 [M+H]⁺.

[0978] 중간산물 99

[0979] 5-브로모-3-니트로-N⁴-[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]피리딘-2,4-다이아민

[0980] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)을 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 대신, 1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-아민 (중간산물 73)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-d₆) δ ppm 7.97 (s, 1 H) 7.42 (br. s., 2 H) 7.41 (dd, 1 H) 7.11 (d, J=8.39 Hz, 1 H) 6.95 (dd, 1 H) 6.93 - 6.95 (m, 1 H) 3.66 (br. s., 3 H) 2.68 - 2.77 (m, 2 H) 2.08 (t, J=10.38 Hz, 2 H) 1.82 - 1.88 (m, 2 H) 1.49 - 1.58 (m, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 412 [M+H]⁺.

[0981] 중간산물 100

[0982] 5-브로모-N⁴-[(3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민

[0983] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)을 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 대신, (3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-아민 (중간산물 48)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-d₆) δ ppm 7.96 (s, 1 H) 7.47 (d, 1 H) 7.42 (br. s., 2 H) 7.32 (dd, J=7.48, 1.68 Hz, 1 H) 7.21 (dd, J=15.56, 1.83 Hz, 1 H) 6.96 (d, J=8.24 Hz, 1 H) 6.90 (t, J=6.87 Hz, 1 H) 4.19 - 4.34 (m, 1 H) 3.76 (s, 3 H) 3.60 (d, J=3.05 Hz, 2 H) 2.81 (td, J=8.70, 4.88 Hz, 1 H) 2.63 (dd, J=9.92, 2.59 Hz, 1 H) 2.54 (dd, J=9.77, 5.80 Hz, 1 H) 2.31 (td, J=8.85, 6.71 Hz, 1 H) 2.19 (dddd, J=12.97, 8.55, 4.43, 4.27 Hz, 1 H) 1.63 - 1.78 (m, 1 H). MS (ESI⁺) m/z 422 [M+H]⁺.

[0984] 중간산물 101

[0985] 3-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]프로판산

[0986] 표제 산물은, 5-클로로-N⁴-[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 94) 및 3-

(4-포르밀페닐)프로피온산을 사용해, 중간 산물 23의 제1 파트에 사용된 방법에 따라, 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 13.19 (br. s., 1 H) 8.03 (d, $J=8.2$ Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.40 (d, $J=8.2$ Hz, 2 H) 7.25 (d, $J=8.2$ Hz, 2 H) 6.90 (d, $J=8.2$ Hz, 2 H) 5.83 (d, $J=9.2$ Hz, 1 H) 4.91 - 5.02 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.47 (br. s., 2 H) 2.89 (t, $J=7.6$ Hz, 2 H) 2.86 (br. s., 2 H) 2.60 (t, $J=7.6$ Hz, 2 H) 2.14 (br. s., 2 H) 1.99 (d, $J=11.0$ Hz, 2 H) 1.67 (q, $J=11.3$ Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 520 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0987] 중간산물 102

[0988] **2-(3-포르밀페녹시)-*N*-메틸아세트아미드**

[0989] CH_3CN (15 mL) 중의 메틸 브로모아세테이트 (4.21 g, 38.5 mmol)를, 실온에서, CH_3CN (60 mL) 중의 3-하이드록시벤즈알데하이드 (3.05 g, 35 mmol)와 분말 포타슘 카보네이트 (5.18 g, 52.5 mmol)로 구성된 슬러리에 점적 첨가하였다. 완전히 첨가된 후, 혼합물을 1시간 동안 80°C까지 가열하였다. 고체를 여과 분리하고, 여과물을 EtOAc (125 mL)로 희석하였다. 형성된 유기 상을 물 (15 mL) 및 브린 (2x15 mL)으로 행구고, MgSO_4 상에서 건조한 다음 진공 농축하여, 기본적으로 순수한 메틸 (3-포르밀페녹시)아세테이트 6.796 g (99.6%)을 약하게 노란색을 띠는 오일로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 9.98 (s, 1 H) 7.53 (dt, $J=7.6$, 1.2 Hz, 1 H) 7.49 (t, $J=7.8$ Hz, 1 H) 7.37 (dd, $J=2.7$, 1.2 Hz, 1 H) 7.24 (ddd, $J=8.2$, 2.7, 1.1 Hz, 1 H) 4.72 (s, 2 H) 3.83 (s, 3 H). MS (ESI^+) m/z 195 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0990] 조산물 메틸 (3-포르밀페녹시)아세테이트를 MeOH (5 mL)에 용해하고, MeOH 중의 MeNH_2 (ca. 9.8 mol/L, 10.7 mL, 105 mmol)를 첨가하였다. MeNH_2 를 첨가하면 혼합물이 따뜻해졌다. 반응 혼합물을 30분간 교반하고, 용매를 증발시켜, 중간산물 *N*-메틸-2-{3[(메틸이미노)메틸]페녹시}아세트아미드를 호박색 오일로서 수득하였다. 오일을 DCM (20 mL)에 용해하고, 2M HCl (35 mL)을 첨가하였다. 혼합물을 실온에서 2시간 교반하였다. DCM (100 mL)을 첨가하여 상 분리하였다. 유기 상을 2M HCl (15 mL)로 행군 다음 수 상을 조합하여 DCM (2x50 mL)으로 추출하였다. 유기 상을 조합하여 물 (15 mL) 및 브린 (15 mL)으로 행구고, MgSO_4 상에서 건조한 다음 용매를 증발시켜, 97% 순도의 표제 산물 6.116 g (90%)을 황백색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 9.96 (s, 1 H) 7.57 (dt, $J=7.3$, 1.3 Hz, 1 H) 7.53 (t, $J=7.8$ Hz, 1 H) 7.49 (dd, $J=2.6$, 1.4 Hz, 1 H) 7.33 (ddd, $J=8.0$, 2.7, 1.2 Hz, 1 H) 4.59 (s, 2 H) 2.82 (s, 3 H). MS (ESI^+) m/z 194 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[0991] 중간산물 103

[0992] **2-[3-(6,7-다이클로로-3 β -이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일)페녹시]-*N*-메틸아세트아미드**

[0993] 4,5-다이클로로피리딘-2,3-다이아민 (중간산물 4, 445 mg, 2.5 mmol), 2-(3-포르밀페녹시)-*N*-메틸아세트아미드 (중간산물 102, 483 mg, 2.5 mmol) 및 *p*-톨루엔설폰산 (476 mg, 2.5 mmol)을 DMF (8 mL)에 용해하였다. 혼합물을 뚜껑없이 Pyrex 튜브에서 80°C에서 왕성하게 교반하였다. 5시간 45분 후 혼합물을 실온까지 냉각시켰다. 냉각되면 석출물이 형성되었다. 석출물을 원심분리에 의해 분리하였다. 상층액을 제거하고, 남아있는 고체를 EtOAc (3x2 mL)로 행구고, 행군 후 매번 원심분리를 수행하였다. 고체를 진공 건조하여, 97% 순도의 표제 산물 294 mg (33%)을 베이지색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 14.08 (br. s., 1 H) 8.49 (s, 1 H) 8.10 - 8.17 (m, 1 H) 7.87 (br. s., 1 H) 7.89 (br. s., 1 H) 7.52 (t, $J=8.1$ Hz, 1 H) 7.18 (ddd, $J=8.3$, 2.5, 0.8 Hz, 1 H) 4.59 (s, 2 H) 2.68 (d, $J=4.6$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 351 $[\text{M}+\text{H}]^+$. 이 물질은 추가적으로 정제하지 않고 다음 단계에 사용하였다.

[0994] 중간산물 104

[0995] **5-클로로-*N*-[1-(2-메틸프로필)피페리딘-4-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민**

[0996] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 1-(2-메틸프로필)피페리딘-4-아민 (중간산물 87)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 7.89 (s, 1 H) 4.29 - 4.41 (m, 1 H) 3.55 - 3.72 (m, 2 H) 3.02 - 3.17 (m, 2 H) 2.97 (br. s., 2 H) 2.28 - 2.41 (m, 2 H) 2.09 -

2.20 (m, 1 H) 1.80 - 1.96 (m, 2 H) 1.06 (d, $J=6.71$ Hz, 6 H). MS (ESI⁺) m/z 328 [M+H]⁺.

[0997] 중간산물 105

[0998] 5-클로로- N^4 -(3S)-1-메틸피롤리딘-3-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민

[0999] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 (3S)-1-메틸피롤리딘-3-아민 (중간산물 89)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. MS (ESI⁺) m/z 272 [M+H]⁺.

[1000] 중간산물 106

[1001] 5-클로로- N^4 -(3S)-1-에틸피롤리딘-3-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민

[1002] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 (3S)-1-에틸피롤리딘-3-아민 (중간산물 90)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. MS (ESI⁺) m/z 286 [M+H]⁺.

[1003] 중간산물 107

[1004] 5-클로로-3-니트로- N^4 -(3S)-1-프로필피롤리딘-3-일]피리딘-2,4-다이아민

[1005] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 (3S)-1-프로필피롤리딘-3-아민 (중간산물 91)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. MS (ESI⁺) m/z 300 [M+H]⁺.

[1006] 중간산물 108

[1007] 5-클로로- N^4 -(3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민

[1008] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 (3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-아민 (중간산물 92)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. MS (ESI⁺) m/z 300 [M+H]⁺.

[1009] 중간산물 109

[1010] 5-클로로- N^4 -(1-메틸피페리딘-4-일)-3-니트로피리딘-2,4-다이아민

[1011] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 1-메틸피페리딘-4-아민을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 7.88 (s, 1 H) 7.75 (d, $J=7.32$ Hz, 1 H) 7.57 (s, 2 H) 3.72 - 3.85 (m, 1 H) 2.56 - 2.67 (m, 2 H) 2.14 (s, 3 H) 1.99 (t, $J=10.22$ Hz, 2 H) 1.86 (dd, $J=12.82$, 3.66 Hz, 2 H) 1.54 (dq, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 286 [M+H]⁺.

[1012] 중간산물 110

[1013] 메틸 (4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세테이트

[1014] 표제 산물은, 중간산물 23에 사용된 방법에 따라, 5-클로로- N^4 -(1-메틸피페리딘-4-일)-3-니트로피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 109) 및 4-포르밀페녹시아세트산을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 13.18 (s, 1 H) 8.11 (d, $J=8.8$ Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.10 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 5.97 (br. s., 1 H) 5.01 (br. s., 1 H) 4.90 (s, 2 H) 3.72 (s, 3 H) 3.19 (br. s., 2 H) 2.55 (br. s., 2 H) 2.11 (d, $J=11.0$ Hz, 2 H) 1.76 - 1.90 (m, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 430 [M+H]⁺.

[1015] 중간산물 111

[1016] 5-브로모- N^4 -(1-에틸피페리딘-4-일)-3-니트로피리딘-2,4-다이아민

[1017] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)을 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 대신, 1-에틸피페리딘-4-아민 (중간산물 84)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm (2종의 형태 이성질체) 8.04 (s, 2 H)

4.11 - 4.23 (m, 1 H) 3.64 - 3.72 (m, 2 H) 3.58 - 3.66 (m, 2 H) 3.38 - 3.52 (m, 1 H) 3.13 - 3.26 (m, 4 H) 2.98 - 3.15 (m, 4 H) 2.29 - 2.40 (m, 2 H) 2.23 - 2.32 (m, 2 H) 1.91 - 2.04 (m, 2 H) 1.77 - 1.91 (m, 2 H) 1.37 (t, $J=7.32$ Hz, 3 H) 1.36 (t, $J=7.32$ Hz, 3 H). MS (ESI⁺) m/z 346 [M+H]⁺.

[1018] 중간산물 112

[1019] **5-브로모-3-니트로-*N*-(1-프로필피페리딘-4-일)피리딘-2,4-다이아민**

[1020] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)을 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 대신, 1-프로필피페리딘-4-아민 (중간산물 88)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm (2종의 형태이성질체) 8.00 (s, 2 H) 4.10 - 4.29 (m, 2 H) 3.49 - 3.73 (m, 4 H) 2.85 - 3.24 (m, 8 H) 2.26 - 2.40 (m, 2 H) 2.21 - 2.28 (m, 2 H) 1.92 - 2.03 (m, 2 H) 1.77 - 1.94 (m, 2 H) 1.73 - 1.81 (m, 4 H) 1.03 (t, $J=7.40$ Hz, 3 H) 1.02 (t, $J=7.40$ Hz, 3 H). MS (ESI⁺) m/z 358 [M+H]⁺.

[1021] 중간산물 113

[1022] **5-브로모-3-니트로-*N*-(1-프로필피페리딘-4-일)피리딘-2,4-다이아민**

[1023] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)을 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 대신, 1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-아민 (중간산물 85)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm (주 형태이성질체) 8.01 (s, 1 H) 4.14 - 4.27 (m, 1 H) 3.45 - 3.60 (m, 3 H) 3.08 - 3.21 (m, 2 H) 2.32 - 2.43 (m, 2 H) 1.76 - 1.90 (m, 2 H) 1.37 (d, $J=6.71$ Hz, 6 H). MS (ESI⁺) m/z 358 [M+H]⁺.

[1024] 중간산물 114

[1025] **5-브로모-*N*-[(3S)-1-메틸피롤리딘-3-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민**

[1026] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)을 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 대신, (3S)-1-메틸피롤리딘-3-아민 (중간산물 89)을 1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-아민 대신 사용하여 제조하였다. MS (ESI⁺) m/z 316 [M+H]⁺.

[1027] 중간산물 115

[1028] **메틸 (4-포르밀-3-메틸페녹시)아세테이트**

[1029] CH₃CN (10 mL) 중의 4-하이드록시-2-메틸벤즈알데하이드 (280 mg, 2.1 mmol), 메틸 브로모아세테이트 (349 mg, 2.3 mmol, 1.1 eq.) 및 포타슘 카보네이트 (430 mg, 3.1 mmol, 1.5 eq.) 혼합물을 80℃에서 5시간 가열하였다. 반응 혼합물을 실온까지 냉각시키고, EtOAc (50 mL)를 첨가한 다음 형성된 유기 상을 물 (3x10 mL) 및 브린 (19 mL)으로 행구었다. 유기 상을 MgSO₄ 상에서 건조하고, 여과 및 증발시켜, 표제 산물 424 mg (97%)을 노란색 고체로서 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 10.13 (s, 1 H) 7.76 (d, $J=8.60$ Hz, 1 H) 6.83 (dd, $J=8.60, 2.50$ Hz, 1 H) 6.77 (d, $J=2.50$ Hz, 1 H) 4.70 (s, 2 H) 3.82 (s, 3 H) 2.65 (s, 3 H). MS (ESI⁺) m/z 209 [M+H]⁺.

[1030] 중간산물 116

[1031] **2-(4-포르밀-3-메틸페녹시)-*N*-메틸아세트아미드**

[1032] 메틸 (4-포르밀-3-메틸페녹시)아세테이트 (중간산물 115, 833 mg, 4.0 mmol) 을 MeOH (15 mL)에 용해하고, MeOH (2.0 mL, 19.6 mmol) 중의 9.8 M 메틸아민을 첨가하였다. 혼합물을 60℃에서 1.5시간 교반하였다. 용매와 과량의 메틸아민을 증발시켜, 밝은 갈색 오일을 수득하였다. 조산물을 DCM (20 mL)에 용해한 다음 2 M HCl (20 mL)을 첨가하고, 혼합물을 주위 온도에서 23시간 교반하였다. 상을 분리한 다음 수 상을 DCM (3x25 mL)으로 추

출하였다. 유기 상을 조합하여 1M NaOH (2x15 mL), 물 (2x15 mL) 및 브린 (15 mL)으로 행구고, MgSO₄ 상에서 건조한 다음 여과 및 진공 농축하여, 표제 산물 674 mg (81%)을 베이지색 고체로서 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 10.15 (s, 1 H) 7.79 (d, *J*=8.54 Hz, 1 H) 6.87 (dd, *J*=8.54, 2.59 Hz, 1 H) 6.78 (d, *J*=2.59 Hz, 1 H) 6.52 (br. s., 1 H) 4.56 (s, 2 H) 2.93 (d, *J*=5.04 Hz, 3 H) 2.66 (s, 3 H). MS (ESI⁺) *m/z* 208 [M+H]⁺.

[1033] 중간산물 117

[1034] **2-(4-포르밀-2-메틸페녹시)-*N*-메틸아세트아미드**

[1035] 표제 산물은, 4-하이드록시-3-메틸벤즈알데하이드로부터 중간산물 115의 제조 방법에 따라 제조된, 메틸 (4-포르밀-2-메틸페녹시)아세테이트를 출발 물질로 하여, 중간산물 116에 사용된 방법에 따라 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 9.89 (s, 1 H) 7.74 - 7.75 (m, 1 H) 7.71 - 7.74 (ddq, *J*=8.32, 2.14, 0.54 Hz, 1 H) 6.90 (d, *J*=8.32 Hz, 1 H) 6.46 (br. s., 1 H) 4.60 (s, 2 H) 2.95 (d, *J*=5.04 Hz, 3 H) 2.35 (s, 3 H). (ESI⁺) *m/z* 208 [M+H]⁺.

[1036] 중간산물 118

[1037] **2-(4-포르밀-2-메톡시페녹시)-*N*-메틸아세트아미드**

[1038] 표제 산물은, 바닐린으로부터 중간산물 115의 제조 방법에 따라 제조된, 메틸 (4-포르밀-2-메톡시페녹시)아세테이트를 출발 물질로 하여, 중간산물 116에 사용된 방법에 따라 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 9.88 (s, 1 H) 7.46 (d, *J*=1.5 Hz, 1 H) 7.43 (dd, *J*=8.2, 1.8 Hz, 1 H) 6.89 (d, *J*=8.2 Hz, 1 H) 4.81 (s, 2 H) 3.97 (s, 3 H) 3.82 (s, 3 H). MS (ESI⁺) *m/z* 225 [M+H]⁺.

[1039] 중간산물 119

[1040] **2-[4-(6,7-다이클로로-3 β -이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일)-3-메틸페녹시]-*N*-메틸아세트아미드**

[1041] 표제 산물은, 중간산물 9에 사용된 방법에 따라 2-(4-포르밀-3-메틸페녹시)-*N*-메틸아세트아미드 (중간산물 116)을 *N*-[2-(다이메틸아미노)에틸]-2-(4-포르밀페녹시)아세트아미드 대신 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 13.66 (s, 1 H) 8.46 (s, 1 H) 8.08 (q, *J*=4.70 Hz, 1 H) 7.77 (d, *J*=8.54 Hz, 1 H) 7.02 (d, *J*=2.44 Hz, 1 H) 6.97 (dd, *J*=8.54, 2.44 Hz, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 2.67 (d, *J*=4.70 Hz, 3 H) 2.63 (s, 3 H). MS (ESI⁺) *m/z* 365 [M+H]⁺.

[1042] 중간산물 120

[1043] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*,2-다이메틸프로판아미드**

[1044] CH₃CN (5 mL) 중의 2-브로모-2-메틸-프로피온산 메틸 에스테르 (2.15 g, 11 mmol)를, CH₃CN (25 mL) 중의 4-하이드록시벤즈알데하이드 (1.22 g, 10 mmol) 및 분말 포타슘 카보네이트 (2.073 g, 15 mmol)로 된 슬러리에 첨가하였다. 혼합물을 80℃에서 가열하였다. 3일 후, 4일 후, 5일 후, 2-브로모-2-메틸-프로피온산 메틸 에스테르 (1.07 g, 5.5 mmol)를 더 첨가하였다. 6일 후 완료 (예, 변환율 92%)되지 않았음에도 반응을 워크-업하였다. 고체 물질을 여과 제거하고, 나머지 용매를 증발시켰다. 잔류물을 EtOAc (60 mL)에 용해하고, 형성된 유기 상을 1 M NaOH (2x5 mL), 물 (2x5 mL) 및 브린 (5 mL)으로 행구었다. 유기 상을 MgSO₄ 상에서 건조하고 용매를 증발시켜, 94% 순도의 2-(4-포르밀-페녹시)-2-메틸-프로피온산 메틸 에스테르 2.38 g을 무색 오일로서 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 9.89 (s, 1 H) 7.79 (d, *J*=8.5 Hz, 2 H) 6.91 (d, *J*=8.9 Hz, 2 H) 4.24 (q, *J*=7.1 Hz, 2 H) 1.68 (s, 6 H) 1.22 (t, *J*=7.0 Hz, 3 H). MS (ESI⁺) *m/z* 237 [M+H]⁺.

[1045] 조산물을 MeOH (50 mL)에 용해하고, 2M NaOH (8 mL)를 첨가한 다음 혼합물을 2시간 동안 환류 교반하였다. 반응 혼합물을 증발시켜 부피를 줄이고, 물 (8 mL)을 첨가하였다. 진한 오르토-인산을 사용해 pH를 약 산성으로 조정하고, 형성된 수 상을 EtOAc (2x25 mL)로 추출하였다. 유기 상을 조합하여 물 (2x5 mL) 및 브린 (5 mL)으로 행

구고, MgSO_4 상에서 건조한 다음, 여과 및 증발시켜, 2-(4-포르밀페녹시)-2-메틸프로판산 1.952 g (94%)을 밝은 노란색 검 오일로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CD_3OD) δ ppm 9.84 (s, 1 H) 7.31 (d, $J=8.2$ Hz, 2 H) 6.88 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 1.57 (s, 6 H). MS (ESI^+) m/z 209 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[1046] 이전 단계에서 수득한 조산물을 DCM (40 mL)에 용해하였다. DMF (30 μL)를 첨가한 다음 DCM (10 mL)에 용해된 SOCl_2 (2.788 g, 23.44 mmol, 2.5 eq)를 수 방울 첨가하였다. 혼합물을 주위 온도에서 밤새 교반한 다음 1시간 동안 환류 가열하였다. 반응 혼합물을 실온까지 냉각시킨 다음 얼음조에서 냉각시켰다. MeNH_2 (9.8 M/ MeOH , 6 mL, 58.8 mmol)를 천천히 첨가하고, 혼합물을 1시간 교반하였다. 반응 혼합물에 2M HCl (20 mL)을 처리하고, 제조된 2상 시스템을 실온에서 16시간 동안 왕성하게 교반하였다.

[1047] 상을 분리한 다음, 수 상을 DCM (2x30 mL)으로 추출하였다. 유기 상을 조합하여 브린 (8 mL)으로 행구고, MgSO_4 상에서 건조한 다음 여과 및 증발시켜, 94% 순도의 표제 산물 1.642 g (79%)을 베이지색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 9.89 (s, 1 H) 7.79 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 6.97 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 6.51 (br. s., 1 H) 2.83 (d, $J=4.9$ Hz, 3 H) 1.58 (s, 6 H). MS (ESI^+) m/z 222 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[1048] 중간산물 121

[1049] **2-(2-플루오로-4-포르밀페녹시)-*N*-메틸아세트아미드**

[1050] 표제 산물은, 3-플루오로-4-하이드록시벤즈알데하이드로부터 중간산물 115의 제조 방법에 따라 제조된 메틸 (2-플루오로-4-포르밀페녹시)아세테이트를 출발 물질로 하여, 중간산물 116에 사용된 방법에 따라 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 9.79 (d, $J=2.1$ Hz, 1 H) 7.54 - 7.60 (m, 2 H) 7.01 (t, $J=8.2$ Hz, 1 H) 6.83 (br. s., 1 H) 4.53 (s, 2 H) 2.82 (d, $J=4.9$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 212 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[1051] 중간산물 122

[1052] **3-(4-포르밀페닐)-*N*-메틸프로판아미드**

[1053] DCM (30 mL) 중의 SOCl_2 (1.782 g, 15 mmol) 및 DMF (77 μL , 1 mmol) 용액에 3-(4-포르밀페닐)프로판산 (1.782 g, 10 mmol)을 건조 분말로서 첨가하였다. 제조된 비균질한 용액을 환류 가열하였다. 15분 후, 반응 혼합물이 균질하게 되었다. 반응 플라스크를 얼음조에 넣고, 반응 혼합물에 MeNH_2 (9.8 M/ MeOH , 3.1 mL, 30 mmol)를 천천히 첨가하였다. 0°C에서 0.5시간 교반한 후, 2 M HCl (20 mL)을 첨가하여 혼합물을 실온에서 밤새 교반하였다.

[1054] 상을 분리한 다음, 수 상을 DCM (2x25 mL)으로 추출하였다. 유기 상을 조합하여 2 M NaOH (10 mL) 및 브린 (10 mL)으로 행구고, MgSO_4 상에서 건조한 다음 여과 및 증발시켜, 1.466 g (77%)의 표제 산물을 백색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 9.98 (s, 1 H) 7.81 (d, $J=8.2$ Hz, 2 H) 7.38 (d, $J=7.9$ Hz, 2 H) 5.40 (br. s., 1 H) 3.07 (t, $J=7.6$ Hz, 2 H) 2.79 (d, $J=4.6$ Hz, 3 H) 2.50 (t, $J=7.6$ Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 192 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[1055] 중간산물 123

[1056] **2-(4-포르밀-2,6-다이메틸페녹시)-*N*-메틸아세트아미드**

[1057] 표제 산물은, 4-하이드록시-3,5-다이메틸벤즈알데하이드로부터 중간산물 115의 제조 방법에 따라 제조된 메틸 (4-포르밀-2,6-다이메틸페녹시)아세테이트를 출발 물질로 하여, 중간산물 116에 사용된 방법에 따라 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 9.90 (s, 1 H) 7.57 - 7.59 (m, 2 H) 6.84 (br. s., 1 H) 4.32 (s, 2 H) 2.99 (d, $J=4.88$ Hz, 3 H) 2.33 (s, 6 H). MS (ESI^+) m/z 222 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[1058] 중간산물 124

[1059] **2-(4-포르밀-2,5-다이메틸페녹시)-*N*-메틸아세트아미드**

- [1060] 표제 산물은, 4-하이드록시-2,5-다이메틸벤즈알데하이드로부터 중간산물 115의 제조 방법에 따라 제조된 메틸 (4-포르밀-2,5-다이메틸페녹시)아세테이트를 출발 물질로 하여, 중간산물 116에 사용된 방법에 따라 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 10.16 (s, 1 H) 7.64 (s, 1 H) 6.61 (s, 1 H) 6.46 (br. s., 1 H) 4.57 (s, 2 H) 2.95 (d, $J=4.88$ Hz, 3 H) 2.64 (s, 3 H) 2.30 (s, 3 H). MS (ESI^+) m/z 222 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [1061] 중간산물 125
- [1062] (4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세트산
- [1063] 표제 산물은, 중간산물 23에 사용된 방법에 따라, 5-클로로- N^4 -(1-메틸피페리딘-4-일)-3-니트로피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 109) 및 4-포르밀페녹시아세트산을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 13.13 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.02 - 7.06 (m, 2 H) 5.83 (d, $J=8.70$ Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.64 (s, 2 H) 2.92 - 3.03 (m, 2 H) 2.36 (s, 3 H) 2.28 - 2.42 (m, 2 H) 1.98 - 2.07 (m, 2 H) 1.68 - 1.79 (m, 2 H). MS (ESI^+) m/z 416 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [1064] 중간산물 126
- [1065] 2-(2-플루오로-4-포르밀페녹시)- N -(1-메틸에틸)아세트아미드
- [1066] 표제 산물은, 3-플루오로-4-하이드록시벤즈알데하이드 및 이소프로필아민으로부터 중간산물 115의 제조 방법에 따라 제조된 메틸 (2-플루오로-4-포르밀페녹시)아세테이트를 출발 물질로 하여, 중간산물 116에 사용된 방법에 따라 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 9.90 (d, $J=2.4$ Hz, 1 H) 7.65 - 7.71 (m, 2 H) 7.08 (t, $J=8.1$ Hz, 1 H) 6.40 (br. s., 1 H) 4.58 (s, 2 H) 4.15 - 4.25 (m, 1 H) 1.23 (d, $J=6.4$ Hz, 6 H). MS (ESI^+) m/z 240 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [1067] 중간산물 127
- [1068] 2-(4-포르밀페닐)- N -메틸아세트아미드
- [1069] MeOH (75 mL) 중의 4-(하이드록시메틸)페닐아세트산 용액에 진한 H_2SO_4 (약 10방울)를 첨가하였다. 혼합물을 1 시간 동안 55°C 에서 교반한 다음 실온까지 냉각시키고, 고체 NaHCO_3 를 중성 pH가 될 때까지 첨가하였다. 혼합물을 여과하고, 용매를 증발시켜 조산물 6.2 g을 수득하였다. 이를 진공 건조하여 순수한 메틸 [4-(하이드록시메틸)페닐]아세테이트 5.32 g (98%)을 수득하였다. MS (ESI^+) m/z 181 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [1070] 메틸 [4-(하이드록시메틸)페닐]아세테이트 (537 mg, 2.98 mmol)를 MeOH (10 mL)에 용해하였다. MeNH_2 (1 mL, 40%/MeOH, ca 9M, 9 mmol)를 첨가하여 혼합물을 27°C 에서 밤새 교반하였다. 추가로 MeNH_2 (1 mL)를 첨가하여 다시 10시간 동안 계속 교반하였다. 용매와 과량의 CH_3NH_2 를 진공 제거하여, 2-[4-(하이드록시메틸)페닐]- N -메틸아세트아미드 520 mg (97%)을 백색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 7.90 (br. s., 1 H) 7.22 (d, $J=8.24$ Hz, 2 H) 7.19 (d, $J=8.24$ Hz, 2 H) 5.11 (br. s., 1 H) 4.45 (s, 2 H) 3.35 (s, 2 H) 2.56 (d, $J=4.58$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 180 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [1071] CHCl_3 (15 mL) 중의 2-[4-(하이드록시메틸)페닐]- N -메틸아세트아미드 (312 mg, 1.73 mmol) 슬러리에 활성화된 MnO_2 (1.66g, 19.1 mmol)를 첨가하였다. 혼합물을 35°C 에서 5시간 교반하였다. 추가로 MnO_2 (150 mg, 1.72 mmol)를 첨가한 다음 주말동안 계속 교반하였다. 혼합물을 원심분리하고, 상층액을 수집하였다. 고체를 CHCl_3 (10 mL)로 행구고, 원심분리한 다음 상층액을 합하여 용매 제거함으로써, 표제 화합물 255 mg (83%)을 백색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 9.97 (s, 1 H) 8.04 (br. s., 1 H) 7.84 (d, $J=8.24$ Hz, 2 H) 7.47 (d, $J=8.24$ Hz, 2 H) 3.51 (s, 2 H) 2.58 (d, $J=4.58$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 178 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [1072] 중간산물 128

- [1073] **[4-(6-클로로-7-[[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]아세트산**
- [1074] 표제 산물은, 중간산물 23에 사용된 방법에 따라, 5-클로로- N^4 -[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 94) 및 4-포르밀페녹시아세트산을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 13.12 (s, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.22 - 7.26 (m, 2 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.88 - 6.91 (m, 2 H) 5.77 (d, $J=9.00$ Hz, 1 H) 4.91 - 4.99 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.45 (s, 2 H) 2.82 - 2.88 (m, 2 H) 2.68 (d, $J=4.58$ Hz, 3 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.66 (qd, $J=11.55, 3.36$ Hz, 2 H). MS (ESI $^+$) m/z 522 [M+H] $^+$.
- [1075] 중간산물 129
- [1076] **5-클로로-3-니트로- N^4 -[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]피리딘-2,4-다이아민**
- [1077] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-아민 (중간산물 73) 및 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 3)을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 7.87 (s, 1 H) 7.73 (d, $J=7.32$ Hz, 1 H) 7.56 (s, 2 H) 7.41 (dd, $J=4.88, 1.37$ Hz, 1 H) 6.93 - 6.97 (m, 2 H) 3.76 - 3.86 (m, 1 H) 3.67 (s, 2 H) 2.68 - 2.79 (m, 2 H) 2.10 (t, $J=10.68$ Hz, 2 H) 1.84 - 1.91 (m, 2 H) 1.50 - 1.60 (m, 2 H). MS (ESI $^+$) m/z 368 [M+H] $^+$.
- [1078] 중간산물 130
- [1079] **[4-(6-클로로-7-[[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]아세트산**
- [1080] 표제 산물은, 중간산물 23에 사용된 방법에 따라, 5-클로로-3-니트로- N^4 -[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 129) 및 4-포르밀페녹시아세트산을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 13.12 (br. s., 1 H) 12.87 (br. s., 1 H) 8.03 - 8.08 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.45 (dd, $J=4.96, 1.30$ Hz, 1 H) 7.05 - 7.09 (m, 2 H) 6.99 - 7.01 (m, 1 H) 6.98 (dd, $J=4.96, 3.41$ Hz, 1 H) 5.83 (d, $J=9.00$ Hz, 1 H) 4.93 - 5.02 (m, 1 H) 4.77 (s, 2 H) 3.77 (s, 2 H) 2.90 - 2.99 (m, 2 H) 2.22 (t, $J=11.14$ Hz, 2 H) 1.95 - 2.04 (m, 2 H) 1.65 - 1.75 (m, 2 H). MS (ESI $^+$) m/z 498 [M+H] $^+$.
- [1081] 중간산물 131
- [1082] **(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세트산**
- [1083] 표제 산물은, 중간산물 23에 사용된 방법에 따라, 5-브로모- N^4 -(1-메틸피페리딘-4-일)-3-니트로피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 97) 및 4-포르밀페녹시아세트산을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 13.16 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.99 - 7.99 (m, 1 H) 7.01 - 7.07 (m, 2 H) 5.54 (d, $J=8.55$ Hz, 1 H) 4.91 - 5.02 (m, 1 H) 4.63 (s, 2 H) 2.92 - 3.03 (m, 2 H) 2.37 (s, 3 H) 2.34 - 2.46 (m, 2 H) 2.01 - 2.10 (m, 2 H) 1.66 - 1.79 (m, 2 H). MS (ESI $^+$) m/z 460 [M+H] $^+$.
- [1084] 중간산물 132
- [1085] ***tert*-부틸 [2-(4-포르밀페녹시)에틸]카바메이트**
- [1086] 4-하이드록시벤즈알데하이드 (1.22 g, 10 mmol), 2-(boc-아미노)에틸 브로마이드 (2.24g, 10 mmol) 및 K_2CO_3 (2.07g, 15 mmol)를 CH_3CN (100 mL) 중에 혼합하였다. 반응물을 80℃에서 교반하였다. 24시간 후 2-(boc-아미노)에틸 브로마이드 (1.24 g, 5.5 mmol)를 더 첨가하여, 반응물을 다시 24시간 동안 60℃에서 교반하였다. 반응 혼합물을 실온까지 냉각시키고, 용매를 증발시켰다. EtOAc (100 mL)와 물 (50 mL)을 첨가하였다. 상을 분리한 다음 유기 상을 1M Na_2CO_3 (50 mL), 물 (2x50 mL) 및 브린 (50 mL)으로 행구고, MgSO_4 상에서 건조한 다음 여과 및 증발시켜, 표제 산물 2.56 g (96%)을 노란색 오일로서 수득하였으며, 이를 세워두어 결정화하였다. ^1H NMR (600 MHz, CDCl_3) δ ppm 9.89 (s, 1 H) 7.82 - 7.85 (m, 2 H) 6.98 - 7.01 (m, 2 H) 4.98 (br.

s., 1 H) 4.11 (t, $J=5.19$ Hz, 2 H) 3.53 - 3.60 (m, 2 H) 1.45 (s, 9 H). MS (ESI⁺) m/z 210 [M+H]⁺.

[1087] 중간산물 133

[1088] ***N*-[2-(4-포르밀페녹시)에틸]아세트아미드**

[1089] 이전 단계의 산물, *tert*-부틸 [2-(4-포르밀페녹시)에틸]카바메이트 (중간산물 132, 265 mg, 1.0 mmol)를 CH₃CN (10 mL)에 용해하고, MeOH (81 μ l, 2.0 mmol)와 NaI (300 mg, 2.0 mmol)를 첨가한 다음 아세틸 클로라이드 (314 mg, 285 μ l, 1.16 mmol)를 점적 첨가하였다. 반응물을 실온에서 20분간 교반하였다. 반응 혼합물을 얼음조에서 냉각시키고, DIPEA (520 mg, 701 μ l, 4.0 mmol)를 0°C에서 점적 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온으로 승온시킨 다음 1.5시간 교반하였다. 아세틸 클로라이드 (143 μ l)와 DIPEA (351 μ l)를 추가로 첨가하여 반응물을 1시간 교반한 다음 추가로 아세틸 클로라이드 (71 μ l)와 DIPEA (351 μ l)를 첨가하였다. 반응물을 실온에서 밤새 교반하였다. 1M HCl (16 mL)을 첨가하고, 혼합물을 EtOAc (100+50 mL)로 추출하였다. 유기 상을 조합하여 1M NaHCO₃ (3x20 mL) 및 브린 (20 mL)으로 행구고, MgSO₄ 상에서 건조한 다음 여과 및 증발시켜, 80% 순도의 조산물 154 mg을 수득하였다. 플래시 크로마토그래피로 정제하여 (실리카, 3% MeOH/DCM), 순수한 표제 산물 90 mg (43%)을 밝은 갈색 오일로서 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 9.89 (s, 1 H) 7.82 - 7.87 (m, 2 H) 6.98 - 7.02 (m, 2 H) 5.92 (br. s., 1 H) 4.13 (t, $J=5.11$ Hz, 2 H) 3.70 (dt, $J=5.80, 5.11$ Hz, 2 H) 2.03 (s, 3 H). MS (ESI⁺) m/z 208 [M+H]⁺.

[1090] 중간산물 134

[1091] **2-[4-(2-아미노에톡시)페닐]-6-클로로-*N*-(1-메틸피페리딘-4-일)-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-7-아민**

[1092] 표제 산물은, 중간산물 23에 사용된 방법에 따라, 5-클로로-*N*⁴-(1-메틸피페리딘-4-일)-3-니트로피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 109) 및 *tert*-부틸 [2-(4-포르밀페녹시)에틸]카바메이트 (중간산물 132)를 사용해 제조하였다. 분리된 boc-보호된 산물을 실온에서 1시간 동안 다이옥산 중의 진한 HCl로 탈보호화하였다. 반응 혼합물을 증발시키고, 진공 건조하여, 표제 산물을 하이드로클로라이드 염으로서 백색 고체로 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 8.23 (s, 1 H) 8.19 - 8.24 (m, 2 H) 7.22 - 7.26 (m, 2 H) 5.49 (br. s., 1 H) 4.34 - 4.38 (m, 2 H) 3.66 - 3.71 (m, 2 H) 3.41 - 3.46 (m, 2 H) 3.39 (br. s., 2 H) 2.98 (s, 3 H) 2.44 - 2.51 (m, 2 H) 2.12 - 2.21 (m, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 401 [M+H]⁺.

[1093] 중간산물 135

[1094] **5-클로로-*N*⁴-[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민**

[1095] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-아민 (중간산물 85) 및 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 3)을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 7.83 (br. s., 1 H) 3.51 - 4.01 (br. m, 1 H) 2.61 - 2.71 (m, 3 H) 2.16 (t, $J=10.30$ Hz, 2 H) 1.70 - 1.94 (br. m, 2 H) 1.34 - 1.53 (br. m, 2 H) 0.93 (d, $J=6.56$ Hz, 6 H). MS (ESI⁺) m/z 314 [M+H]⁺.

[1096] 중간산물 136

[1097] **[4-(6-클로로-7-([1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노)-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일)페녹시]아세트산**

[1098] 표제 산물은, 중간산물 23에 사용된 방법에 따라, 5-클로로-*N*⁴-[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 135)과 4-포르밀페녹시아세트산을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 13.14 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.02 - 7.07 (m, 2 H) 5.83 (d, $J=8.24$ Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.66 (s, 2 H) 2.96 - 3.15 (m, 3 H) 2.55 - 2.70 (m, 2 H) 2.07 - 2.16 (m, 2 H) 1.69 - 1.82 (m, 2 H) 1.13 (d, $J=6.56$ Hz, 6 H). MS (ESI⁺) m/z 444 [M+H]⁺.

[1099] 중간산물 137

[1100] **2-[4-(2-아미노에톡시)페닐]-6-클로로-*N*-[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-7-아민**

- [1101] 표제 산물은, 중간산물 23에 사용된 방법에 따라, 5-클로로-*N*⁴-[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 94) 및 *d tert*-부틸 [2-(4-포르밀페녹시)에틸]카바메이트 (중간산물 132)를 사용해 제조하였다. 분리된 boc-보호된 산물을 다이옥산 중의 진한 HCl을 실온에서 3.5시간 동안 사용해 탈보호하였다. 반응 혼합물을 증발시키고, 진공 건조하여, 표제 산물을 하이드로클로라이드 염으로서 베이지색 고체로 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm (유리 염기) 8.08 - 8.13 (m, 2 H) 7.56 (s, 1 H) 7.20 - 7.25 (m, 2 H) 6.85 - 6.93 (m, 4 H) 5.02 - 5.11 (m, 1 H) 3.94 (t, *J*=5.80 Hz, 2 H) 3.73 (s, 3 H) 3.42 (s, 2 H) 2.86 (t, *J*=5.80 Hz, 2 H) 2.74 - 2.82 (m, 2 H) 2.06 - 2.16 (m, 2 H) 1.92 - 2.02 (m, 2 H) 1.42 - 1.52 (m, 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 507 [M+H]⁺.
- [1102] 중간산물 138
- [1103] 5-브로모-3-니트로-*N*⁴-(1-[4-(1*H*-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일)피리딘-2,4-다이아민
- [1104] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)과 1-[4-(1*H*-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-아민 (중간산물 76)을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 9.26 (s, 1 H) 8.22 (s, 1 H) 7.97 (s, 1 H) 7.80 (d, *J*=8.5 Hz, 2 H) 7.46 (d, *J*=8.5 Hz, 2 H) 7.43 (s, 2 H) 7.14 (d, *J*=8.9 Hz, 1 H) 3.70 (br. s., 1 H) 3.52 (s, 2 H) 2.71 (br. s., 2 H) 2.09 (t, *J*=10.5 Hz, 2 H) 1.87 (d, *J*=13.7 Hz, 2 H) 1.56 (q, *J*=9.8 Hz, 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 473 [M+H]⁺.
- [1105] 중간산물 139
- [1106] 5-클로로-3-니트로-*N*⁴-(1-[4-(1*H*-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일)피리딘-2,4-다이아민
- [1107] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 3)과 1-[4-(1*H*-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-아민 (중간산물 76)을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 9.26 (s, 1 H) 8.22 (s, 1 H) 7.88 (s, 1 H) 7.81 (d, *J*=8.2 Hz, 2 H) 7.77 (d, *J*=5.8 Hz, 1 H) 7.57 (s, 2 H) 7.47 (d, *J*=8.5 Hz, 2 H) 3.85 (br. s., 1 H) 3.54 (br. s., 2 H) 2.72 (br. s., 2 H) 2.13 (br. s., 2 H) 1.90 (d, *J*=10.1 Hz, 2 H) 1.58 (q, *J*=10.4 Hz, 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 429 [M+H]⁺.
- [1108] 중간산물 140
- [1109] 1-[(1,3,5-트리메틸-1*H*-피라졸-4-일)메틸]피페리딘-4-아민
- [1110] 표제 산물은, 중간산물 24에 사용된 방법에 따라 4-boc-아미노피페리딘과 1,3,5-트리메틸-1*H*-피라졸-4-카르브알데하이드를 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 3.59 (s, 3 H) 3.12 (s, 2 H) 2.65 (d, *J*=11.6 Hz, 2 H) 2.43 - 2.49 (m, 1 H) 2.12 (s, 3 H) 2.02 (s, 3 H) 1.83 (t, *J*=10.7 Hz, 2 H) 1.61 (d, *J*=12.2 Hz, 2 H) 1.14 (qd, *J*=11.6, 2.6 Hz, 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 223 [M+H]⁺.
- [1111] 중간산물 141
- [1112] 5-브로모-3-니트로-*N*⁴-(1-[(1,3,5-트리메틸-1*H*-피라졸-4-일)메틸]피페리딘-4-일)피리딘-2,4-다이아민
- [1113] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 5-브로모-4-클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 7)과 1-[(1,3,5-트리메틸-1*H*-피라졸-4-일)메틸]피페리딘-4-아민 (중간산물 140)을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 7.97 (s, 1 H) 7.41 (br. s., 2 H) 7.09 (d, *J*=7.3 Hz, 1 H) 3.65 (br. s., 1 H) 3.60 (s, 3 H) 3.15 (br. s., 2 H) 2.64 (br. s., 2 H) 2.12 (s, 3 H) 2.03 (s, 3 H) 1.95 (br. s., 2 H) 1.82 (d, *J*=11.3 Hz, 2 H) 1.47 (q, *J*=10.4 Hz, 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 438 [M+H]⁺.
- [1114] 중간산물 142
- [1115] 5-클로로-3-니트로-*N*⁴-(1-[(1,3,5-트리메틸-1*H*-피라졸-4-일)메틸]피페리딘-4-일)피리딘-2,4-다이아민
- [1116] 표제 산물은, 중간산물 94에 사용된 방법에 따라 4,5-다이클로로-3-니트로피리딘-2-아민 (중간산물 3)과 1-

[(1,3,5-트리메틸-1H-피라졸-4-일)메틸]피페리딘-4-아민 (중간산물 140)을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 7.87 (s, 1 H) 7.72 (br. s., 1 H) 7.55 (br. s., 2 H) 3.79 (br. s., 1 H) 3.60 (s, 3 H) 3.16 (br. s., 2 H) 2.65 (br. s., 2 H) 2.13 (s, 3 H) 2.04 (s, 3 H) 1.97 (br. s., 2 H) 1.85 (d, $J=9.5$ Hz, 2 H) 1.48 (q, $J=10.1$ Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 394 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[1117] 중간산물 143

[1118] N^2 -(4-포르밀페닐)-*N*-메틸글리신아미드

[1119] 플루오로벤즈알데하이드 (1.24 g, 10 mmol)와 글리신 (1.13 g, 15 mmol)의 교반한 혼합물에, 물 (10 mL)에 용해한 포타슘 카보네이트 (3.46 g, 25 mmol)를 첨가하고, 혼합물을 100°C에서 교반하였다. 1시간 후, 글리신 (375 mg, 5 mmol)과 포타슘 카보네이트 (691 mg, 5 mmol)를 추가로 반응 혼합물에 첨가하였다. 18시간 후, 추가로 글리신 (375 mg, 5 mmol)과 포타슘 카보네이트 (691 mg, 5 mmol)를 반응 혼합물에 첨가하였다. 100°C에서 2일간 교반한 후, 반응 혼합물을 실온으로 냉각시켰다. 고체 석출물을 여과를 통해 수집한 다음, 진공 건조하여 갈색 고체 499 mg을 수득하였다. HPLC를 통해, 여과물에 여전히 산물이 존재하는 것으로 확인되었다. 여과물을 DCM (3x25 mL)으로 추출하고, 유기 상을 조합하여 MgSO_4 상에서 건조 및 증발시켜, 갈색 고체 112 mg을 수득하였다. 고체를 조합하여, 조산물 *N*-(4-포르밀페닐)글리신 611 mg (34%)을 수득하였으며, 이를 추가적으로 정제하지 않고 다음 단계에 사용하였다. MS (ESI^+) m/z 180 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[1120] 조산물 *N*-(4-포르밀페닐)글리신을 MeOH (25 mL)에 용해하고, 촉매량의 진한 H_2SO_4 를 첨가하였다. 혼합물을 8시간 동안 환류 교반하였다. 용매를 증발시키고, 잔류물을 DCM (35 mL)과 포화 NaHCO_3 (5 mL) 간에 분획화하였다. 상을 분리하고, 유기 상을 브린 (5 mL)으로 행군 다음 Na_2SO_4 상에서 건조 및 증발시켜, 진갈색 반고체 353 mg을 수득하였다. 플래시 크로마토그래피로 정제하여 (실리카, 30-40% EtOAc/n-헥산), 순수한 메틸 *N*-(4-포르밀페닐)글리시네이트 158 mg (2 단계 동안 8%)을 밝은 노란색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 9.63 (s, 1 H) 7.62 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 7.14 (t, $J=6.4$ Hz, 1 H) 6.67 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 4.06 (d, $J=6.4$ Hz, 2 H) 3.66 (s, 3 H). MS (ESI^+) m/z 194 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[1121] 메틸 *N*-(4-포르밀페닐)글리시네이트 (155 mg, 0.80 mmol)를 MeOH (10 mL)에 용해하고, MeNH_2 (약 9.8 M/MeOH, 0.50 mL, 4.8 mmol)를 실온에서 용액을 교반하면서 천천히 첨가하였다. 18시간 후, 용매를 증발시켜, 중간산물 *N*-메틸- N^2 -{4-[(메틸이미노)메틸]페닐}글리신아미드를 호박색 고체로서 수득하였다. 고체를 1 M HCl (10 mL)에 용해하고, 제조된 용액을 15시간 동안 60°C에서 교반하였다. 반응 혼합물의 pH를 2M NaOH를 첨가하여 약 산성으로 조정된 다음 pH가 약 8일 될 때까지 포화 NaHCO_3 를 첨가하였다. 제조된 수 상을 DCM (3x15 mL)으로 추출하였다. 유기 상을 조합하여 Na_2SO_4 상에서 건조하고, 여과 및 증발시켜, 94% 순도의 표제 산물 121 mg (78%)을 얻은 노란색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 9.62 (s, 1 H) 7.89 - 7.94 (m, 1 H) 7.62 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 7.07 (t, $J=6.0$ Hz, 1 H) 6.63 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 3.75 (d, $J=6.1$ Hz, 2 H) 2.61 (d, $J=4.9$ Hz, 3 H). MS (ESI^+) m/z 193 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[1122] 중간산물 144

[1123] N^2 -(4-포르밀페닐)-*N*-메틸- β -알라닌아미드

[1124] 표제 산물은, 중간산물 143에 사용된 방법에 따라 플루오로벤즈알데하이드 및 β -알라닌을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 9.60 (s, 1 H) 7.81 - 7.87 (m, 1 H) 7.60 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 6.86 (t, $J=5.6$ Hz, 1 H) 6.66 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 3.35 (q, $J=7.0$ Hz, 2 H) 2.57 (d, $J=4.9$ Hz, 3 H) 2.35 (t, $J=7.0$ Hz, 2 H). MS (ESI^+) m/z 207 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

[1125] 중간산물 145

[1126] 메틸 [4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일)페녹시]아세테

이트

- [1127] [4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]아세트산 (중간산물 128, 313 mg, 0.60 mmol)을 MeOH (20 mL)에 첨가하여 슬러리를 제조하고, 촉매량의 H₂SO₄를 첨가하였다. 혼합물을 6시간 동안 환류 교반하였다. 용매를 증발시키고, 잔류물을 DCM (50 mL) 중에 취하여 유기 상을 포화 NaHCO₃ (5 mL) 및 브린 (5 mL)으로 행군 다음, Na₂SO₄ 상에서 건조하였다. 용매를 증발시켜, 95% 순도의 표제 산물을 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 13.14 (br. s., 1 H) 8.06 (d, *J*=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.26 (br. s., 2 H) 7.11 (d, *J*=9.2 Hz, 2 H) 6.91 (d, *J*=7.3 Hz, 2 H) 5.80 (br. s., 1 H) 4.97 (br. s., 1 H) 4.90 (s, 2 H) 3.75 (s, 3 H) 3.73 (s, 3 H) 3.46 (br. s., 2 H) 2.88 (br. s., 2 H) 2.14 (br. s., 2 H) 1.99 (br. s., 2 H) 1.68 (br. s., 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 536 [M+H]⁺.
- [1128] 중간산물 146
- [1129] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*-피리미딘-2-일아세트아미드**
- [1130] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 2-아미노피리미딘을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 9.93 (s, 1 H) 8.87 (br. s., 1 H) 8.68 (d, *J*=4.88 Hz, 2 H) 7.89 - 7.92 (m, 2 H) 7.11 - 7.15 (m, 2 H) 7.11 (t, *J*=4.88 Hz, 1 H) 4.90 (br. s., 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 258 [M+H]⁺.
- [1131] 중간산물 147
- [1132] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*-피라진-2-일아세트아미드**
- [1133] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 2-아미노피라진을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 9.95 (s, 1 H) 9.62 (s, 1 H) 8.80 (br. s., 1 H) 8.43 (d, *J*=2.54 Hz, 1 H) 8.31 (dd, *J*=2.54, 1.58 Hz, 1 H) 7.90 - 7.95 (m, 2 H) 7.12 - 7.16 (m, 2 H) 4.77 (s, 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 258 [M+H]⁺.
- [1134] 중간산물 148
- [1135] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*-(5-메틸이속사졸-3-일)아세트아미드**
- [1136] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 5-메틸이속사졸-3-아민을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 9.87 (s, 1 H) 7.91 (d, 2 H) 7.19 (d, *J*=8.85 Hz, 2 H) 6.62 (s, 1 H) 4.84 (s, 2 H) 2.40 (s, 3 H). MS (ESI⁺) *m/z* 261 [M+H]⁺.
- [1137] 중간산물 149
- [1138] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*-이속사졸-3-일아세트아미드**
- [1139] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 3-아미노이속사졸을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 9.94 (s, 1 H) 8.99 (br. s., 1 H) 8.35 (dd, *J*=1.75, 0.61 Hz, 1 H) 7.90 - 7.94 (m, 2 H) 7.13 (d, *J*=1.75 Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 4.74 (s, 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 247 [M+H]⁺.
- [1140] 중간산물 150
- [1141] ***N*-(4-포르밀페닐)-*N*-메틸글리신**
- [1142] 표제 산물은, 중간산물 143의 제조에 사용된 방법의 제1 단계에 따라 4-플루오로벤즈알데하이드 및 *N*-메틸글리신을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 12.77 (br. s., 1 H) 9.69 (s, 1 H) 7.69 (d,

$J=8.85$ Hz, 2 H) 6.78 (d, $J=8.85$ Hz, 2 H) 4.24 (s, 2 H) 3.07 (s, 3 H). MS (ESI⁺) m/z 194 [M+H]⁺.

[1143] 중간산물 151

[1144] ***N*-(4-포르밀페닐)-*N*'-메틸-*N*-피리딘-3-일글리신아미드**

[1145] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 *N*-(4-포르밀페닐)-*N*-메틸글리신 (중간산물 150) 및 3-아미노피리딘을 사용해 제조하였다. MS (ESI⁺) m/z 270 [M+H]⁺.

[1146] 중간산물 152

[1147] ***N*-(5-클로로피리딘-3-일)-2-(4-포르밀페녹시)아세트아미드**

[1148] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 5-클로로피리딘-3-아민을 사용해 제조하였다. MS (ESI⁺) m/z 291 [M+H]⁺.

[1149] 중간산물 153

[1150] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*-(3-메틸이속사졸-5-일)아세트아미드**

[1151] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 5-아미노-3-메틸이속사졸을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 9.87 (s, 1 H) 7.91 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 7.19 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 6.28 (s, 1 H) 4.87 (s, 2 H) 2.25 (s, 3 H). MS (ESI⁺) m/z 261 [M+H]⁺.

[1152] 중간산물 154

[1153] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*-1,3-티아졸-2-일아세트아미드**

[1154] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 2-아미노티아졸을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 12.43 (br. s., 1 H) 9.88 (s, 1 H) 7.88 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 7.51 (d, $J=3.7$ Hz, 1 H) 7.26 (d, $J=3.7$ Hz, 1 H) 7.16 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 5.01 (s, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 263 [M+H]⁺.

[1155] 중간산물 155

[1156] ***N*-(5-*tert*-부틸이속사졸-3-일)-2-(4-포르밀페녹시)아세트아미드**

[1157] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 3-아미노-5-*tert*-부틸이속사졸을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CD₃OD) δ ppm 9.87 (s, 1 H) 7.91 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 7.19 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 6.60 (s, 1 H) 4.85 (s, 2 H) 1.35 (s, 9 H). MS (ESI⁺) m/z 303 [M+H]⁺.

[1158] 중간산물 156

[1159] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*-1,3,4-티아다리아졸-2-일아세트아미드**

[1160] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 1,3,4-티아다리아졸-2-아민을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 12.89 (br. s., 1 H) 9.88 (s, 1 H) 9.21 (s, 1 H) 7.86 - 7.91 (m, 2 H) 7.16 - 7.20 (m, 2 H) 5.07 (s, 2 H). MS (ESI⁺) m/z 264 [M+H]⁺.

[1161] 중간산물 157

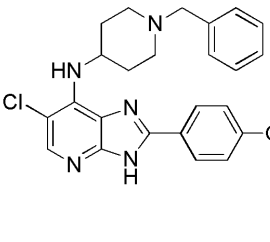
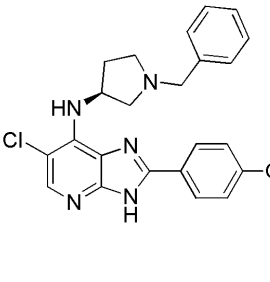
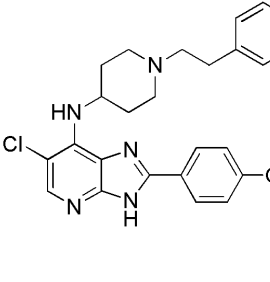
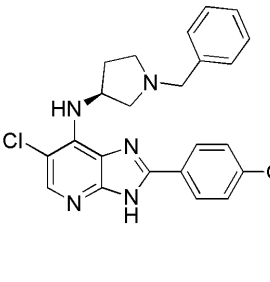
[1162] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*-(1-메틸-1*H*-피라졸-5-일)아세트아미드**

[1163] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 1-메틸-1*H*-피라졸-5-일아민을 사용해 제조하였다. ¹H NMR (600 MHz, CDCl₃) δ ppm 9.95 (s, 1 H) 8.24 (br. s., 1 H) 7.91 - 7.95 (m, 2 H) 7.50 (d, $J=1.98$ Hz, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.36 (d, $J=1.98$ Hz, 1 H) 4.79 (s, 2 H) 3.81 (s, 3 H). MS (ESI⁺) m/z 260 [M+H]⁺.

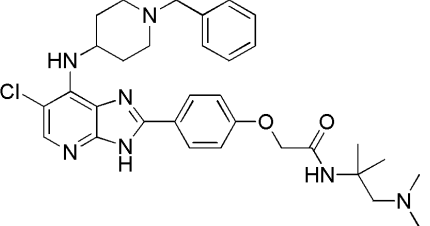
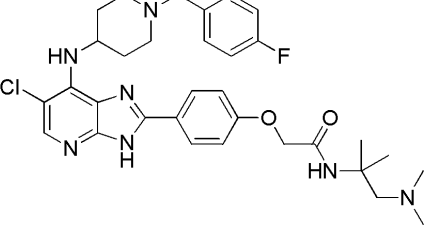
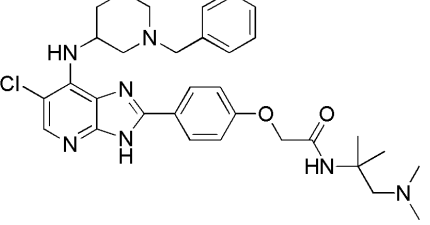
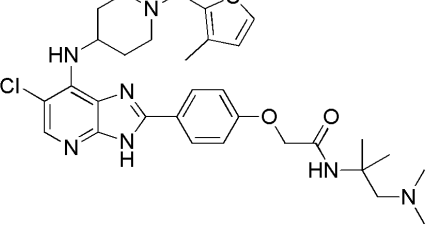
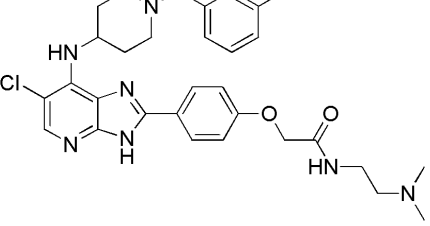
- [1164] 중간산물 158
- [1165] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*-1*H*-1,2,4-트리아졸-3-일아세트아미드**
- [1166] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 3-아미노-1,2,4-트리아졸을 사용해 제조하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 13.49 (br. s., 1 H) 11.75 (br. s., 1 H) 9.88 (s, 1 H) 9.14 (s, 1 H) 7.85 - 7.91 (m, 2 H) 7.14 - 7.19 (m, 2 H) 4.95 (s, 2 H). MS (ESI^+) m/z 247 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [1167] 중간산물 159
- [1168] **2-(4-포르밀페녹시)-*N*-피리미딘-5-일아세트아미드**
- [1169] 표제 산물은, 중간산물 8에 사용된 방법에 따라 4-포르밀페녹시아세트산 및 5-아미노피리미딘을 사용해 제조하였다. MS (ESI^+) m/z 258 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [1170] 일반 방법 A
- [1171] 실시예 5
- [1172] **2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일}페녹시)-*N*-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드**
- [1173] 마이크로웨이브 바이얼에서, 2-[4-(6,7-다이클로로-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일)페녹시]-*N*-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드 (중간산물 13, 22 mg, 0.05 mmol) 및 1-벤질피페리딘-4-아민 (190 mg, 1.0 mmol, 20 eq)을 $n\text{-BuOH}$ (0.7 mL) 중에 혼합하고, 뚜껑을 받고, 160°C에서 9시간 동안 가열하였다. 조 반응 혼합물을 분취용 RP-HPLC (염기성 방법)에 의해 정제하였다. 순수한 분획들을 모아 증발시켜, 순수한 표제 산물 12.6 mg (43%)을 황백색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 8.07 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.46 (s, 1 H) 7.31 - 7.37 (m, 4 H) 7.23 - 7.29 (m, 1 H) 7.09 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 5.75 (br. s., 1 H) 4.90 - 5.03 (m, 1 H) 4.52 (s, 2 H) 3.52 (s, 2 H) 2.87 (d, $J=11.6$ Hz, 2 H) 2.45 (s, 2 H) 2.24 (s, 6 H) 2.14 (t, $J=11.1$ Hz, 2 H) 1.98 (d, $J=9.5$ Hz, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, $J=11.7$, 11.6, 11.6, 3.7 Hz, 2 H) 1.27 (s, 6 H). MS (ESI^+) m/z 590 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [1174] 일반 방법 B
- [1175] 실시예 17
- [1176] **2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일}페녹시)-*N*-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드**
- [1177] 2 mL의 둥근 바닥 바이얼에 메틸 (4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일}페녹시)아세테이트 (중간산물 23, 26 mg, 0.05 mmol)와 *N,N*-다이메틸에탄-1,2-다이아민 (29 mg, 0.25 mmol, 5 eq)을 넣었다. 메탄올 (0.75 mL)을 첨가한 다음 바이얼의 뚜껑을 닫은 다음, 제조된 슬러리를 28시간 동안 60°C에서 가열하였다. 반응 혼합물을 분취용 RP-HPLC에 의해 정제하였다 (염기성 방법). 순수한 분획들은 모아 증발시켜, 순수한 표제 산물 15.4 mg (51%)을 황백색 고체로서 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 13.29 (br. s., 1 H) 8.10 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 8.05 (s, 1 H) 7.96 (t, $J=5.6$ Hz, 1 H) 7.30 - 7.35 (m, 4 H) 7.22 - 7.27 (m, 1 H) 7.12 (d, $J=8.9$ Hz, 2 H) 4.57 (s, 2 H) 3.89 (t, $J=11.3$ Hz, 1 H) 3.47 (s, 2 H) 3.17 - 3.22 (m, 2 H) 3.15 (s, 3 H) 2.91 (d, $J=11.6$ Hz, 2 H) 2.46 (t, $J=6.9$ Hz, 2 H) 2.46 (q, $J=7.0$ Hz, 4 H) 2.02 (t, $J=11.3$ Hz, 2 H) 1.92 (q, $J=11.5$ Hz, 2 H) 1.83 (d, $J=10.7$ Hz, 2 H) 0.94 (t, $J=7.2$ Hz, 6 H). MS (ESI^+) m/z 604 $[\text{M}+\text{H}]^+$.
- [1178] 일반 방법 C
- [1179] 실시예 111
- [1180] **2-[4-(6-브로모-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일}페녹시)-*N*-메틸아세트아미드**

- [1181] 5-클로로-*N*⁴-[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]-3-니트로피리딘-2,4-다이아민 (중간산물 94, 26 mg, 60 μ mol)과 2-(4-포르밀페녹시)-*N*-메틸아세트아미드 (중간산물 14, 12 mg, 60 μ mol)를 EtOH (0.5 mL)에 첨가하여 슬러리를 제조하고, 물 (0.2 mL) 중의 Na₂S₂O₄ (31 mg, 18 μ mol, 3 eq.)를 첨가하였다. 혼합물을 3일간 70°C에서 가열하였다. 실온으로 냉각한 후, 반응 혼합물에 DMSO를 첨가하여 약 1.5 mL까지 희석한 다음 여과하고, 분취용 RP-HPLC로 정제하였다 (염기성 방법). 순수한 분획들을 모아 증발시켜, 순수한 표제 산물 9.8 mg (26%)을 황백색 고체로서 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 13.14 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 8.00 (s, 1 H) 7.22 - 7.26 (m, 2 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.48 (d, *J*=8.85 Hz, 1 H) 4.92 - 5.00 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.45 (s, 2 H) 2.80 - 2.87 (m, 2 H) 2.68 (d, *J*=4.73 Hz, 3 H) 2.10 - 2.18 (m, 2 H) 1.96 - 2.03 (m, 2 H) 1.60 - 1.69 (m, 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 579 [M+H]⁺.
- [1182] 일반 방법 D
- [1183] 실시예 107
- [1184] 3-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일)페닐]-*N*-[2-(다이에틸아미노)에틸]프로판아미드
- [1185] 16 mm 반응 튜브에, 피리딘 (100 μ l) 중의 3-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일)페닐]프로판산 (중간산물 93, 26 mg, 0.05 mmol) 및 DIPEA (13 mg, 0.1 mmol, 17 μ l)를 첨가한 다음, 혼합물에 피리딘 (100 μ l) 중의 *N,N*-다이에틸에탄-1,2-다이아민 (18 mg, 0.20 mmol)을 첨가한 다음 피리딘 (750 μ l) 중의 T3P (50%/EtOAc, 60 μ l, 0.1 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 50°C에서 24시간 가열하였다. 조산물 반응 혼합물을 진공 농축하고, DMSO (ca. 0.8 mL)에 용해한 다음 분취용 역상 HPLC에 의해 정제하였다 (염기성 방법). 순수한 분획들을 모아 농축 건조하여, 순수한 표제 화합물 21.8 mg (74%)을 백색 고체로서 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 13.16 (br. s., 1 H) 8.02 (d, *J*=8.5 Hz, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.75 (t, *J*=5.5 Hz, 1 H) 7.36 (d, *J*=8.2 Hz, 2 H) 7.23 (d, *J*=8.5 Hz, 2 H) 6.89 (d, *J*=8.5 Hz, 2 H) 5.79 (d, *J*=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.12 (q, *J*=6.4 Hz, 2 H) 2.88 (t, *J*=7.5 Hz, 2 H) 2.85 (d, *J*=11.3 Hz, 2 H) 2.42 (t, *J*=7.6 Hz, 2 H) 2.22 (t, *J*=6.7 Hz, 2 H) 2.11 (s, 6 H) 2.10 (t, *J*=10.8 Hz, 2 H) 1.98 (d, *J*=11.6 Hz, 2 H) 1.66 (qd, *J*=11.7, 3.7 Hz, 2 H). MS (ESI⁺) *m/z* 590 [M+H]⁺.
- [1186] 일반 방법 E
- [1187] 실시예 107
- [1188] *N*-{2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-2-일)페녹시]에틸}-2-메틸프로판아미드
- [1189] 2-[4-(2-아미노에톡시)페닐]-6-클로로-*N*-[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]-3*H*-이미다조[4,5-*b*]피리딘-7-아민 트리-하이드로클로라이드 (중간산물 282, 31 mg, 0.050 mmol)를 CH₃CN (0.5 mL)에 첨가하여 슬러리를 제조하고, DIPEA (33 mg, 0.25 mmol, 44 μ l)를 첨가한 다음 CH₃CN (0.2 mL)에 용해된 2-메틸프로판노일 클로라이드 (11 mg, 0.10 mmol)를 첨가하였다. 반응물을 실온에서 1시간 교반하였다. 반응 혼합물을 DMSO으로 약 1.5 mL까지 희석하고, 여과한 다음 분취용 RP-HPLC로 정제하였다 (염기성 방법). 순수한 분획들을 모아 증발시켜, 순수한 표제 산물 18.9 mg (65%)을 수득하였다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-*d*₆) δ ppm 13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 8.00 (t, *J*=5.57 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 6.88 - 6.91 (m, 2 H) 5.75 (d, *J*=8.85 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.07 (t, *J*=5.80 Hz, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.44 (td, *J*=5.80, 5.57 Hz, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.40 (spt, *J*=6.84 Hz, 1 H) 2.07 - 2.15 (m, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.61 - 1.71 (m, 2 H) 1.01 (d, *J*=6.84 Hz, 6 H). MS (ESI⁺) *m/z* 577 [M+H]⁺.
- [1190] 본 발명의 일부 화합물들의 구조 식과 화합물의 명칭을 표 1에 나타낸다.

표 1

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
1		2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
2		2-[4-(7-{[(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
3		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2-페닐에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
4		2-[4-(7-{[(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드

[1191]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
5		2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드
6		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-플루오로벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드
7		2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-3-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드
8		2-{4-[6-클로로-7-({1-[(3-메틸-2-티에닐)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-1,1-다이메틸에틸]아세트아미드
9		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(3-메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드

[1192]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
15		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
16		2-[4-(7-{[1-벤질피페리딘-4-일]메틸}아미노)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
17		2-(4-{7-[1-벤질피페리딘-4-일](메틸)아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-[2-(다이에틸아미노)에틸]아세트아미드
18		2-(4-{7-[1-벤질피페리딘-4-일](메틸)아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드
19		2-(4-{7-[1-벤질피페리딘-4-일](메틸)아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-메틸아세트아미드

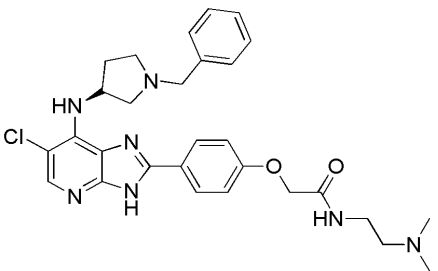
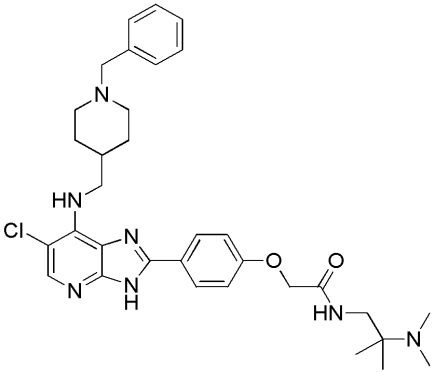
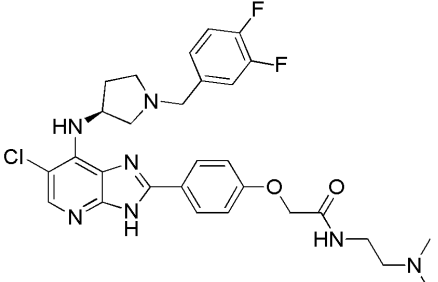
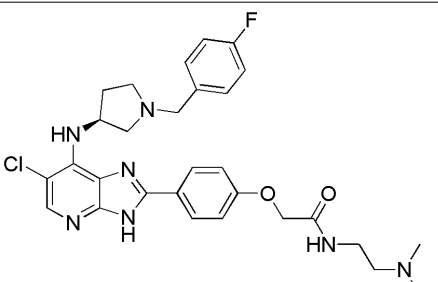
[1194]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
20		2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
21		2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)(메틸)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-1-메틸에틸]아세트아미드
22		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-클로로벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
23		2-(4-{7-[(1-벤질피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드
24		2-[4-(7-{[(3R)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드

[1195]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
25		2-[4-(7-{[(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드
26		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-플루오로벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드
27		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드
28		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(3-메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드
29		2-[4-[6-클로로-7-({1-[(5-메틸푸란-2-일)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드

[1196]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
30		2-[4-(7-{[(3R)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
31		2-[4-(7-{[(1-벤질피롤리딘-4-일)메틸]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드
32		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(3,4-다이플루오로벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
33		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(4-플루오로벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드

[1197]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
34		2-[4-(6-클로로-7-{{(3S)-1-(3,4-다이플루오로벤질)피롤리딘-3-일}아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
35		2-[4-(6-클로로-7-{{(3S)-1-(4-플루오로벤질)피롤리딘-3-일}아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
36		2-[4-(6-클로로-7-{{(3R)-1-(4-플루오로벤질)피롤리딘-3-일}아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
37		2-[4-(6-클로로-7-{{(3R)-1-(4-플루오로벤질)피롤리딘-3-일}아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1198]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
38		2-[4-(7-[(3R)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
39		2-[4-(6-클로로-7-[[1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
40		2-[4-(6-클로로-7-[[1-(3-메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
41		2-[4-(6-클로로-7-[(3S)-1-(2-페닐에틸)피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
42		2-{4-[6-클로로-7-({1-[(3-메틸-2-티에닐)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시}-N-메틸아세트아미드

[1199]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
43		2-[4-(6-클로로-7-{{(3S)-1-(4-메톡시벤질)피롤리딘-3-일}아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
44		2-[4-(6-클로로-7-{{1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일}아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
45		2-[4-(7-{{1-(1,3-벤조다이옥소 1-5-일메틸)피페리딘-4-일}아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
46		2-{4-[6-클로로-7-({1-[(5-메틸푸란-2-일)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시}-N-메틸아세트아미드
47		2-[4-(6-클로로-7-{{(3S)-1-(티오펜-3-일메틸)피롤리딘-3-일}아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1200]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
48		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(푸란-3-일메틸)피롤리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
49		2-[4-(7-{[(3S)-1-(1,3-벤조다이옥소 1-5-일메틸)피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
50		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(1,3-티아졸-2-일메틸)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
51		2-{4-[6-클로로-7-({(3S)-1-[(3-메틸-2-티에닐)메틸]피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
52		2-{4-[6-클로로-7-({(3S)-1-[4-(트리플루오로메틸)벤질]피롤리딘-3-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1201]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
53		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(3-메틸벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
54		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(4-메틸벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
55		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(2-티에닐메틸)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
56		2-(4-{6-클로로-7-[(1-사이클로헥실피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드
57		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(3-메톡시벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1202]

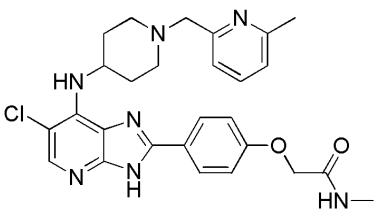
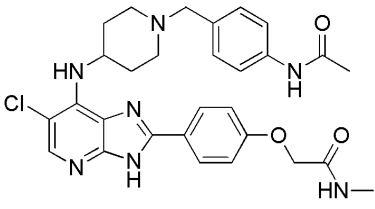
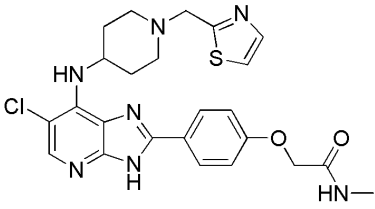
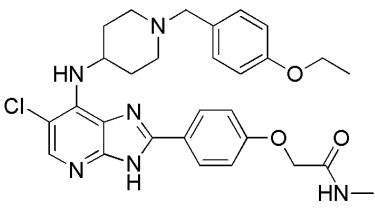
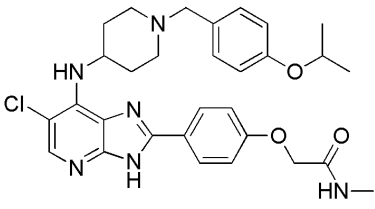
실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
58		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
59		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(2-메틸벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
60		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2,4-다이메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
61		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
62		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(3-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1203]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
63		2-(4-(7-[(1-벤질피페리딘-4-일)아미노]-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N,N-다이메틸아세트아미드
64		2-[4-(7-{[(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N,N-다이메틸아세트아미드
65		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2,3-다이하이드로-1,4-벤조다이옥신-6-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
66		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(사이클로헥실메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
67		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2,2-다이메틸프로필)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1204]

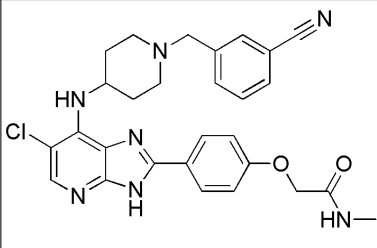
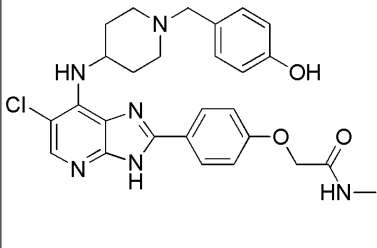
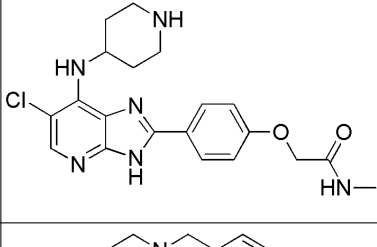
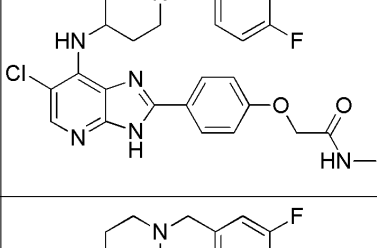
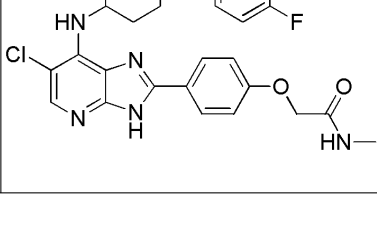
실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
68		2-[4-(6-클로로-7-{{1-(3-하이드록시벤질)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
69		2-{4-[6-클로로-7-({1-[4-(다이플루오로메톡시)벤질]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
70		2-[4-(6-클로로-7-{{1-(4-메톡시-3-메틸벤질)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
71		2-[4-(6-클로로-7-{{1-(피리딘-4-일메틸)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
72		2-[4-(6-클로로-7-{{1-(피리딘-3-일메틸)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
73		2-{4-[6-클로로-7-({1-[(1-메틸-1H-피롤-2-일)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
74		2-{4-[6-클로로-7-({1-[(6-메틸피리딘-2-일)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시}-N-메틸아세트아미드
75		2-[4-(7-({1-(4-아세트아미도벤질)피페리딘-4-일}아미노)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
76		2-[4-(6-클로로-7-({1-(1,3-티아졸-2-일메틸)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
77		2-[4-(6-클로로-7-({1-(4-에톡시벤질)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
78		2-[4-(6-클로로-7-({1-(4-이소프로폭시벤질)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1206]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
79		2-[4-(7-((1-벤질피페리딘-4-일)아미노)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
80		2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시-3,5-다이메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
81		2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-클로로벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
82		2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메틸벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
83		2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-시아노벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1207]

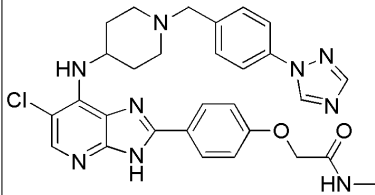
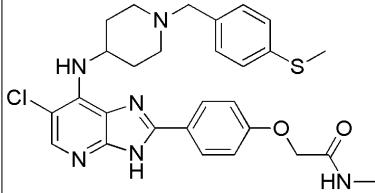
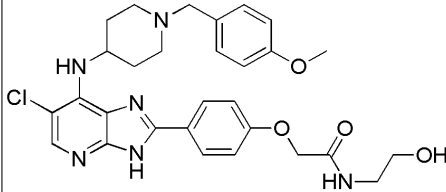
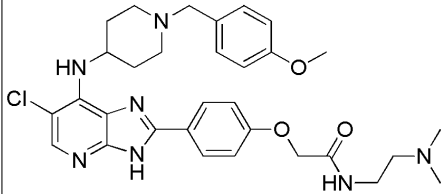
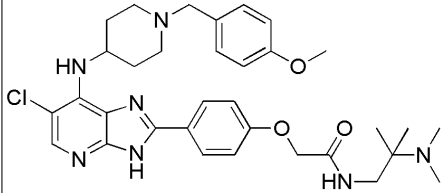
실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
84		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(3-시아노벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
85		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-하이드록시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
86		2-{4-[6-클로로-7-(피페리딘-4-일아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드
87		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-플루오로벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
88		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(3,4-다이플루오로벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

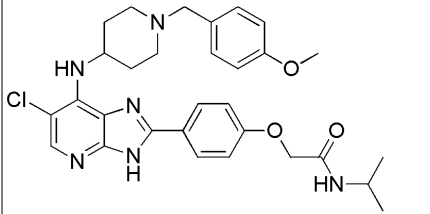
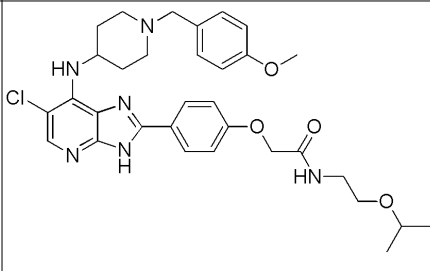
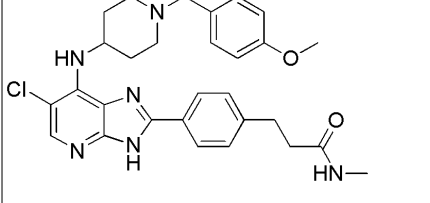
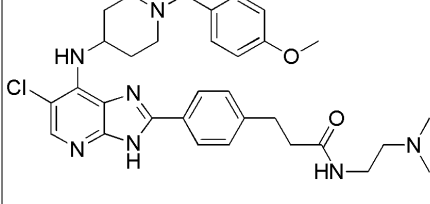
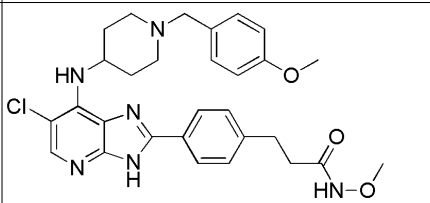
[1208]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
89		2-{{4-[6-클로로-7-({1-[4-(다이메틸아미노)벤질]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시}-N-메틸아세트아미드
90		2-{{4-[6-클로로-7-({1-[4-(메틸설포닐)벤질]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시}-N-메틸아세트아미드
91		2-{{4-[6-클로로-7-{{1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시}-N-메틸아세트아미드
92		2-{{4-[6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시}-N-메틸아세트아미드
93		2-{{4-[6-클로로-7-{{1-(2-티에닐메틸)피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시}-N-메틸아세트아미드

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
94		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2-페닐에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
95		2-{4-[6-클로로-7-({1-[2-(4-메톡시페닐)에틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드
96		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2-페녹시에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
97		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(3,4-다이메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
98		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-하이드록시-3-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1210]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
99		2-({4-[6-클로로-7-({1-[4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일)아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드
100		2-({4-[6-클로로-7-({1-[4-(메틸티오)벤질]피페리딘-4-일)아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드
101		2-[4-(6-클로로-7-{{1-[4-(메톡시벤질]피페리딘-4-일)아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-[2-하이드록시에틸]아세트아미드
102		2-[4-(6-클로로-7-{{1-[4-(메톡시벤질]피페리딘-4-일)아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
103		2-[4-(6-클로로-7-{{1-[4-(메톡시벤질]피페리딘-4-일)아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-[2-(다이메틸아미노)-2-메틸프로필]아세트아미드

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
104		2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-이소프로필아세트아미드
105		2-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-(2-이소프로폭시에틸)아세트아미드
106		3-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸프로판아미드
107		3-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]프로판아미드
108		3-[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메톡시프로판아미드

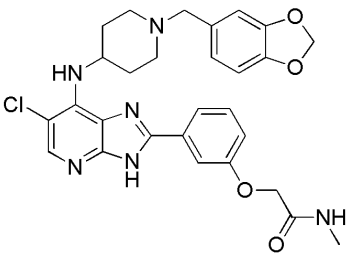
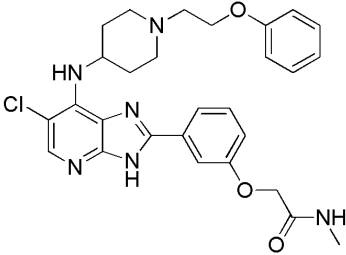
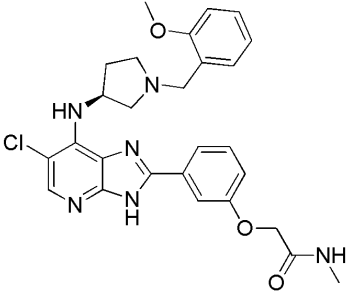
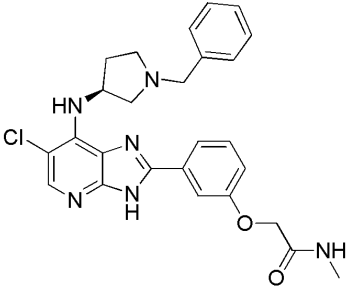
[1212]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
109		2-(4-(6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)페녹시)- <i>N</i> -메틸아세트아미드
110		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)페녹시]- <i>N</i> -메틸아세트아미드
111		2-[4-(6-브로모-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)페녹시]- <i>N</i> -메틸아세트아미드
112		2-[4-(6-브로모-7-{[1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)페녹시]- <i>N</i> -메틸아세트아미드
113		2-[4-(6-브로모-7-{[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)페녹시]- <i>N</i> -메틸아세트아미드
114		2-(4-(6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)페녹시)- <i>N</i> -메틸아세트아미드

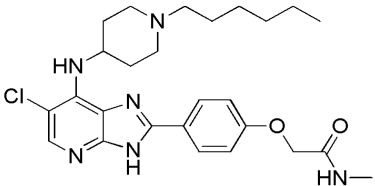
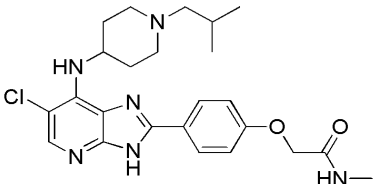
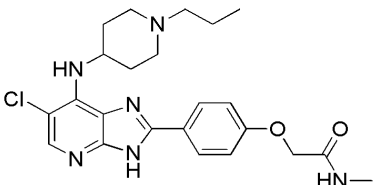
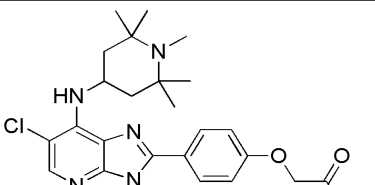
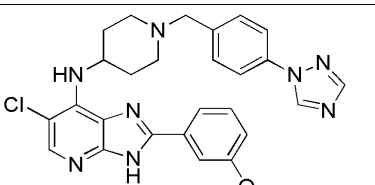
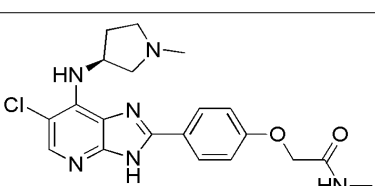
[1213]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
115		2-[4-(6-브로모-7-[[(3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
116		2-[3-(6-클로로-7-[[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
117		2-(3-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드
118		2-[3-(6-클로로-7-[[1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
119		2-[3-(6-클로로-7-[[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

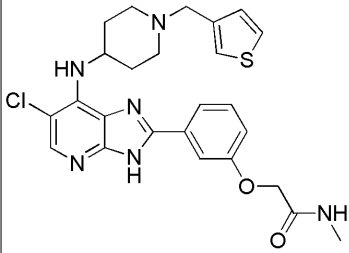
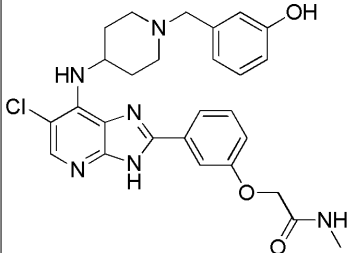
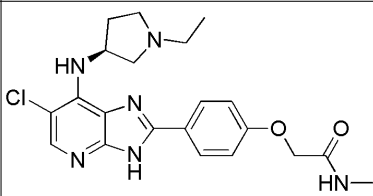
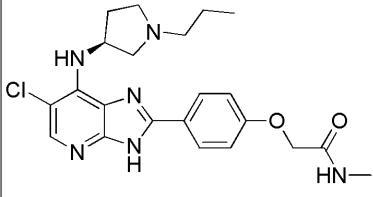
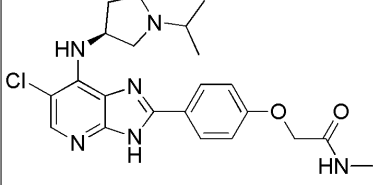
[1214]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
120		2-[3-(7-{[1-(1,3-벤조다이옥소 1-5-일 메틸)피페리딘-4-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
121		2-[3-(6-클로로-7-{[1-(2-페녹시에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
122		2-[3-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
123		2-[3-(7-{[(3S)-1-벤질피롤리딘-3-일]아미노}-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1215]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
124		2-(4-{6-클로로-7-[(1-헥실피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드
125		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2-메틸프로필)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
126		2-(4-{6-클로로-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드
127		2-(4-{6-클로로-7-[(1,2,2,6,6-펜타메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드
128		2-{3-[6-클로로-7-({1-[4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드
129		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-메틸피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

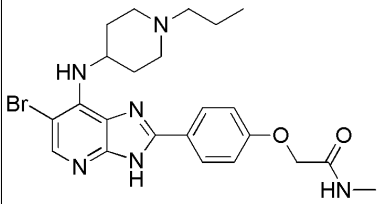
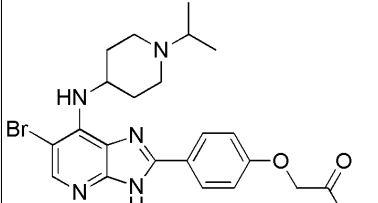
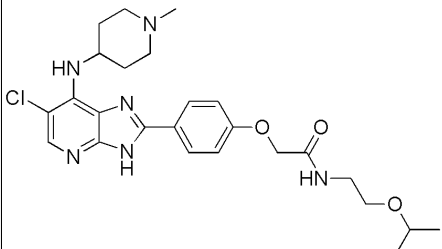
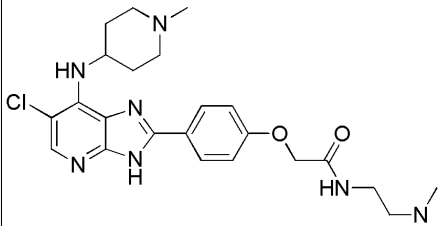
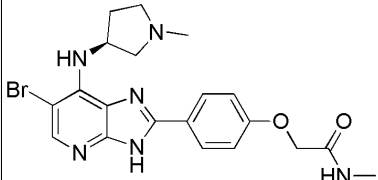
[1216]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
130		2-[3-(6-클로로-7-{[1-(3-티에닐메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
131		2-[3-(6-클로로-7-{[1-(3-하이드록시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
132		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-에틸피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
133		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(1-프로필피롤리딘-3-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드
134		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1217]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
135		2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-에틸아세트아미드
136		2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-이소프로필아세트아미드
137		2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로펜틸아세트아미드
138		2-(4-(6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드
139		2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메톡시아세트아미드

[1218]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
140		2-(4-{6-브로모-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드
141		2-[4-(6-브로모-7-[[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시]-N-메틸아세트아미드
142		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-이소프로폭시에틸)아세트아미드
143		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(다이메틸아미노)에틸]아세트아미드
144		2-[4-(6-브로모-7-[(3S)-1-메틸피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1219]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
145		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-사이클로헥실에틸)아세트아미드
146		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(사이클로헥실메틸)아세트아미드
147		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(테트라하이드로-2H-피란-4-일)에틸]아세트아미드
148		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(테트라하이드로-2H-피란-4-일메틸)아세트아미드
149		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[2-(1-메틸피페리딘-4-일)에틸]아세트아미드 비스(트리플루오로아세트레이트)

[1220]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
150		2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-[(1-메틸피페리딘-4-일)메틸]아세트아미드
151		2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(피페리딘-4-일메틸)아세트아미드
152		2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-모르폴린-4-일에틸)아세트아미드
153		2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(3-모르폴린-4-일프로필)아세트아미드
154		2-[4-(6-클로로-7-[[1-(2-메톡시에틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-메틸아세트아미드

[1221]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
155		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-피페리딘-4-일에틸)아세트아미드
156		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-3-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
157		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-3-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드
158		2-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-3-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
159		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-3-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
160		2-[4-(6-브로모-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-3-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1222]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
161		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드
162		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
163		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
164		2-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
165		2-(4-{6-브로모-7-[(1-프로필피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
166		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1223]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
167		2-(4-(6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메톡시페녹시)-N-메틸아세트아미드
168		2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메톡시페녹시)-N-메틸아세트아미드
169		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메톡시페녹시]-N-메틸아세트아미드
170		2-(4-(6-브로모-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메톡시페녹시)-N-메틸아세트아미드
171		2-[4-(6-클로로-7-[(3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메톡시페녹시]-N-메틸아세트아미드
172		2-[4-(6-클로로-7-([1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-3-메톡시페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1224]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
173		2-(4-(6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-3-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
174		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-3-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드
175		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(2-메톡시벤질)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드
176		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드
177		2-(4-(6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
178		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2-메톡시에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드

[1225]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
179		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N,2-다이메틸프로판아미드
180		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N,2-다이메틸프로판아미드
181		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N,2-다이메틸프로판아미드
182		2-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N,2-다이메틸프로판아미드
183		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N,2-다이메틸프로판아미드
184		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-메틸아세트아미드

[1226]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
185		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-메틸아세트아미드
186		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-플루오로페녹시]-N-메틸아세트아미드
187		2-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-메틸아세트아미드
188		2-[4-(6-클로로-7-{[(3S)-1-에틸피롤리딘-3-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-플루오로페녹시]-N-메틸아세트아미드
189		3-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸프로판아미드
190		3-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸프로판아미드

[1227]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
191		3-[4-(6-브로모-7-[[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸프로판아미드
192		3-(4-{6-브로모-7-[(1-에틸피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸프로판아미드
193		3-[4-(6-클로로-7-[(3S)-1-에틸피롤리딘-3-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸프로판아미드
194		2-[4-(6-클로로-7-[[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2,6-다이메틸페녹시]-N-메틸아세트아미드
195		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,6-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
196		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,6-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드

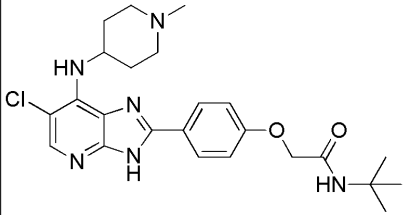
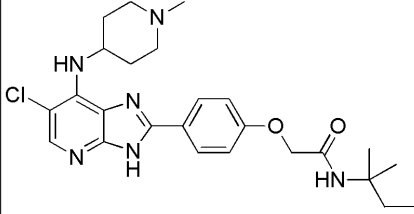
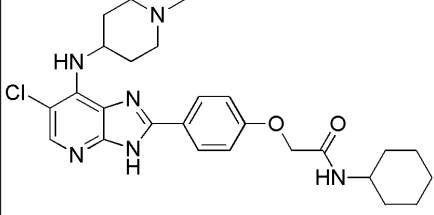
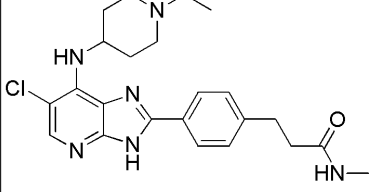
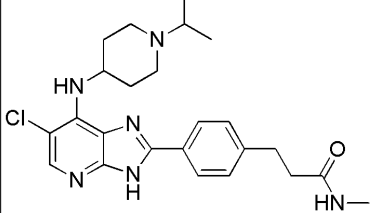
[1228]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
197		2-[4-(6-브로모-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)-2,6-다이메틸페녹시]- <i>N</i> -메틸아세트아미드
198		2-[4-(6-클로로-7-{[(3 <i>S</i>)-1-(1-메틸에틸)피롤리딘-3-일]아미노}-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)-2,6-다이메틸페녹시]- <i>N</i> -메틸아세트아미드
199		2-[4-(6-브로모-7-{[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)-2,6-다이메틸페녹시]- <i>N</i> -메틸아세트아미드
200		2-[4-(6-클로로-7-{[(3 <i>S</i>)-1-에틸피롤리딘-3-일]아미노}-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)-2,6-다이메틸페녹시]- <i>N</i> -메틸아세트아미드
201		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)-2,5-다이메틸페녹시]- <i>N</i> -메틸아세트아미드
202		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3 <i>H</i> -이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)-2,5-다이메틸페녹시)- <i>N</i> -메틸아세트아미드

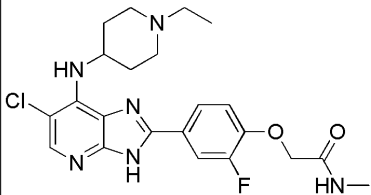
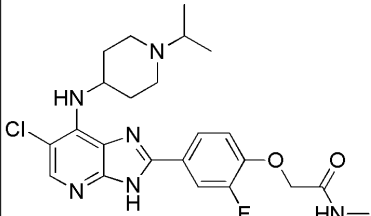
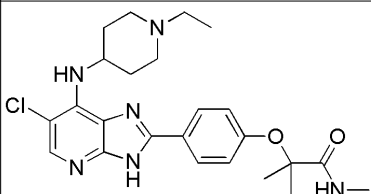
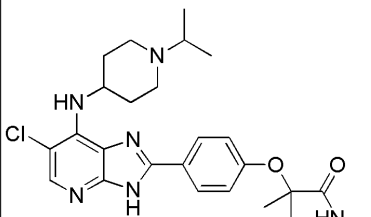
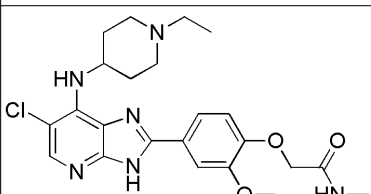
[1229]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
203		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,5-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
204		2-(4-{6-클로로-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,5-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
205		2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,5-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
206		2-(4-{6-클로로-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
207		2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2,6-다이메틸페녹시)-N-메틸아세트아미드
208		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(4-메틸사이클로헥실)아세트아미드

[1230]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
209		N-tert-부틸-2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세트아미드
210		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(1,1-다이메틸프로필)아세트아미드
211		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로헥실아세트아미드
212		3-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸프로판아미드
213		3-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸프로판아미드

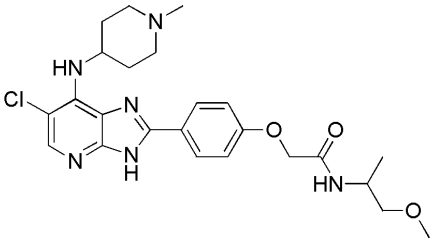
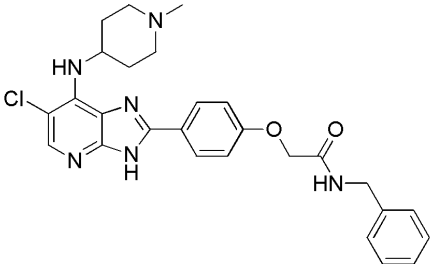
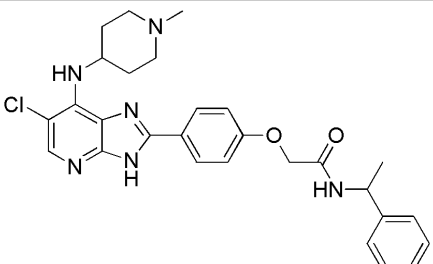
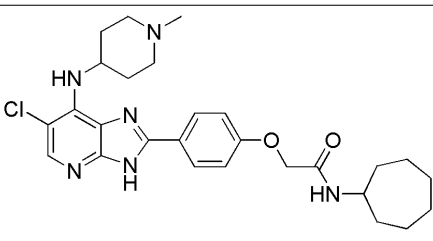
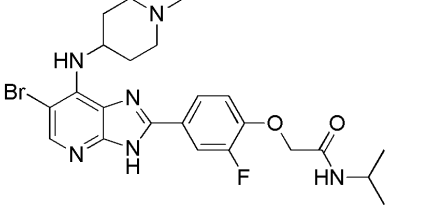
[1231]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
214		2-(4-(6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-플루오로페녹시)-N-메틸아세트아미드
215		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-플루오로페녹시]-N-메틸아세트아미드
216		2-(4-(6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N,2-다이메틸프로판아미드
217		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N,2-다이메틸프로판아미드
218		2-(4-(6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-메톡시페녹시)-N-메틸아세트아미드

[1232]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
219		2-[4-(6-클로로-7-([1-(1-메틸에틸)피롤리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일)-2-메톡시페녹시]- <i>N</i> -메틸아세트아미드
220		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피롤리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일}페녹시)- <i>N</i> -프로필아세트아미드
221		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피롤리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일}페녹시)- <i>N</i> -(2-메틸프로필)아세트아미드
222		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피롤리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일}페녹시)- <i>N</i> -(테트라하이드로푸란-2-일메틸)아세트아미드
223		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피롤리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5- <i>b</i>]피리딘-2-일}페녹시)- <i>N</i> -[1-(메톡시메틸)프로필]아세트아미드

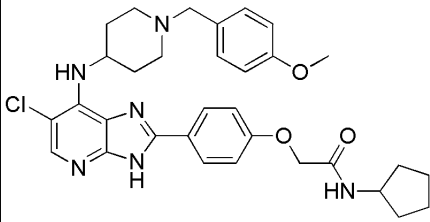
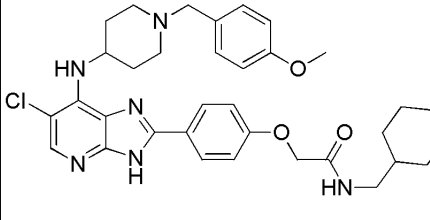
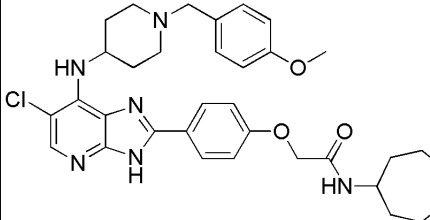
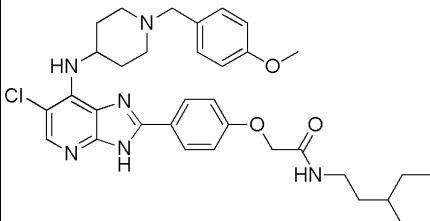
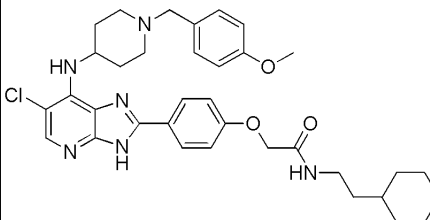
[1233]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
224		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-메톡시-1-메틸에틸)아세트아미드
225		N-벤질-2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세트아미드
226		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(1-페닐에틸)아세트아미드
227		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로헥틸아세트아미드
228		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-(1-메틸에틸)아세트아미드

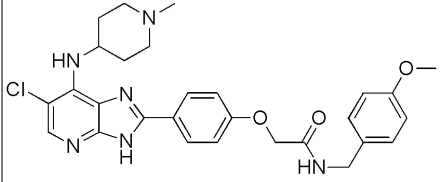
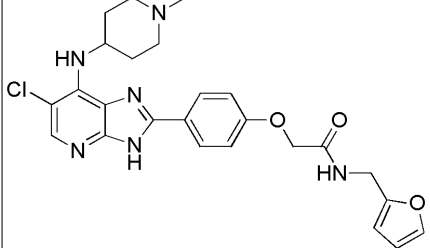
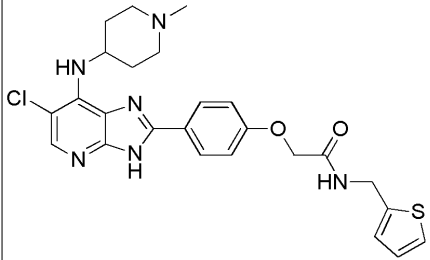
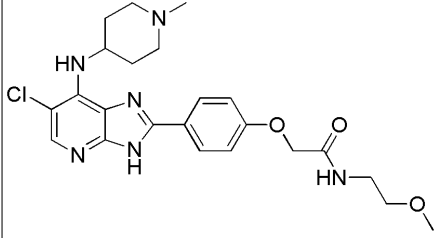
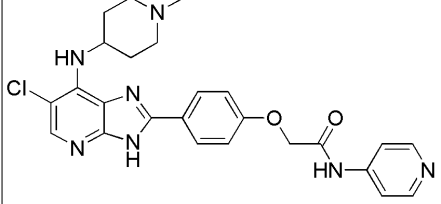
[1234]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
229		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-(1-메틸에틸)아세트아미드
230		2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}-2-플루오로페녹시)-N-(1-메틸에틸)아세트아미드
231		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-2-플루오로페녹시]-N-(1-메틸에틸)아세트아미드
232		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드
233		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드

[1235]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
234		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피롤리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-사이클로펜틸아세트아미드
235		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피롤리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-(사이클로헥실메틸)아세트아미드
236		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피롤리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-사이클로헵틸아세트아미드
237		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피롤리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-(2-사이클로헥실에틸)아세트아미드
238		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피롤리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-[2-(테트라하이드로-2H-피란-4-일)에틸]아세트아미드

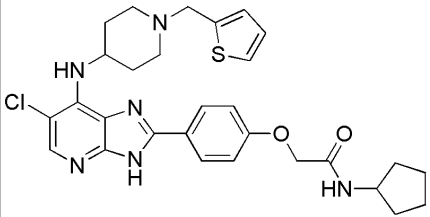
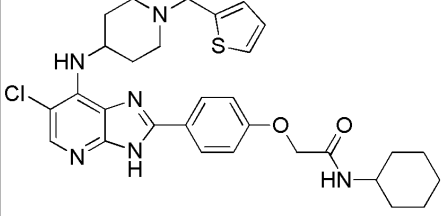
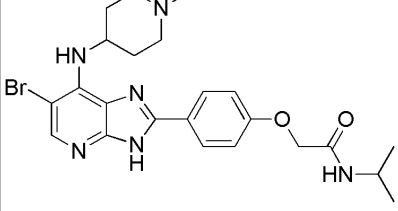
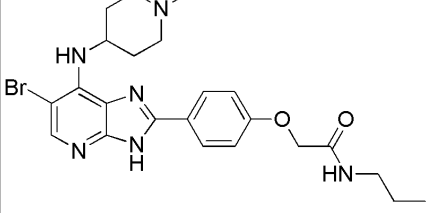
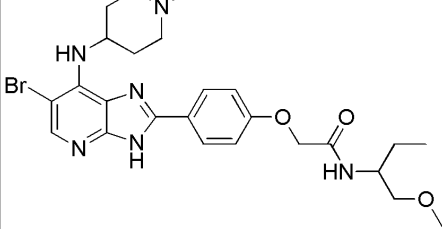
[1236]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
239		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(4-메톡시벤질)아세트아미드
240		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(푸란-2-일메틸)아세트아미드
241		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(티오펜-2-일메틸)아세트아미드
242		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-메톡시에틸)아세트아미드
243		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피리딘-4-일아세트아미드

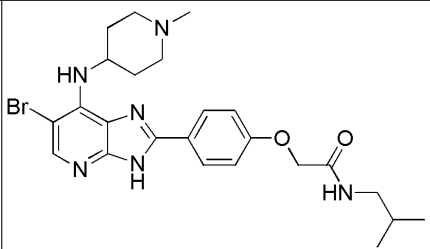
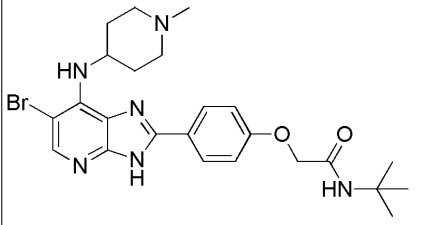
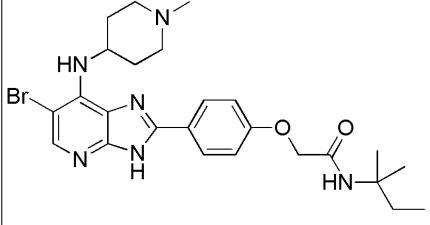
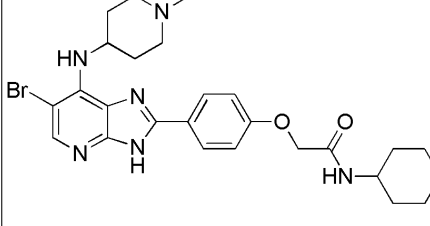
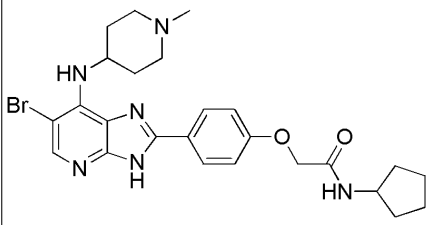
[1237]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
244		2-(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드
245		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸아세트아미드
246		2-(4-{6-클로로-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드
247		2-(4-{6-브로모-7-[(1-프로필피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드
248		2-[4-(6-브로모-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸아세트아미드
249		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸아세트아미드

[1238]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
250		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)에톡시]-N-사이클로펜틸아세트아미드
251		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)에톡시]-N-사이클로헥실아세트아미드
252		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}에톡시)-N-(1-메틸에틸)아세트아미드
253		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}에톡시)-N-프로필아세트아미드
254		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}에톡시)-N-[1-(메톡시메틸)프로필]아세트아미드

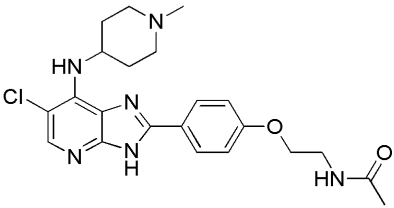
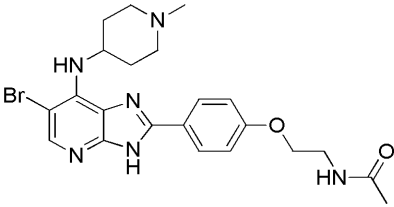
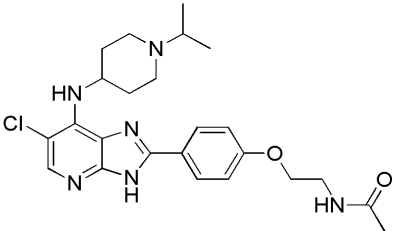
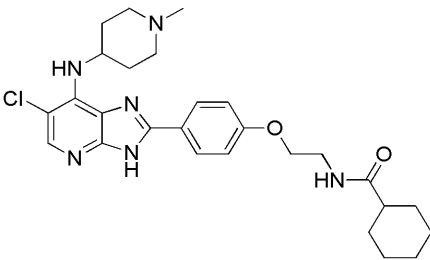
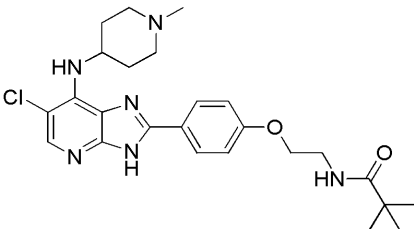
[1239]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
255		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2-메틸프로필)아세트아미드
256		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-tert-부틸아세트아미드
257		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(1,1-다이메틸프로필)아세트아미드
258		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로헥실아세트아미드
259		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로펜틸아세트아미드

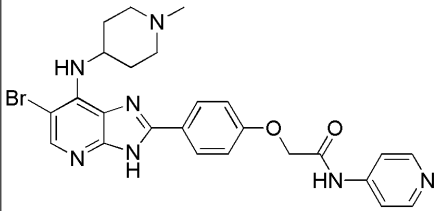
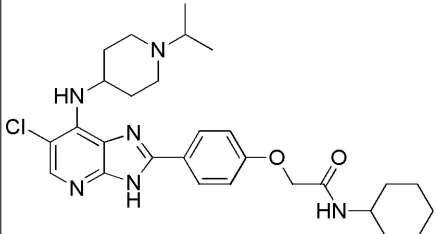
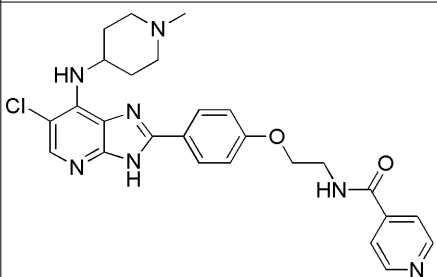
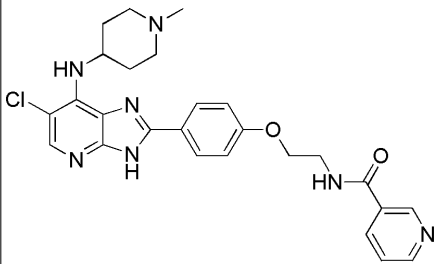
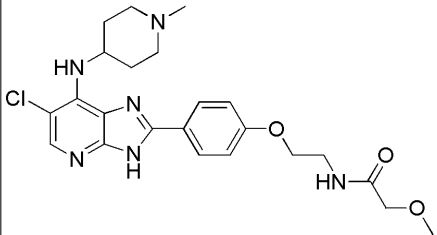
[1240]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
260		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-에틸아세트아미드
261		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(테트라하이드로-2H-티오피란-4-일)아세트아미드
262		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(테트라하이드로-2H-피란-4-일)아세트아미드
263		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드
264		N-{2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시]에틸}아세트아미드

[1241]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
265		N-[2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]아세트아미드
266		N-[2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]아세트아미드
267		N-{2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸}아세트아미드
268		N-[2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]사이클로헥산카르복스아미드
269		N-[2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]-2,2-다이메틸프로판아미드

[1242]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
270		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피리딘-4-일아세트아미드
271		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-사이클로헥실아세트아미드
272		N-[2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]피리딘-4-카르복스아미드
273		N-[2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]피리딘-3-카르복스아미드
274		N-[2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]-2-메톡시아세트아미드

[1243]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
275		N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]사이클로펜탄카르복스아미드
276		N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]-2-메틸프로판아미드
277		N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]사이클로프로판카르복스아미드
278		N-[2-(4-(6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)에틸]아세트아미드
279		N-{2-[4-(6-클로로-7-[[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시]에틸}아세트아미드

[1244]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
280		N-{2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에틸}프로판아미드
281		N-{2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에틸}사이클로펜탄카르복스아미드
282		N-{2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에틸}-2-메틸프로판아미드
283		N-{2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]에틸}피리딘-4-카르복스아미드
284		2-{4-[6-브로모-7-({1-[4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드

[1245]

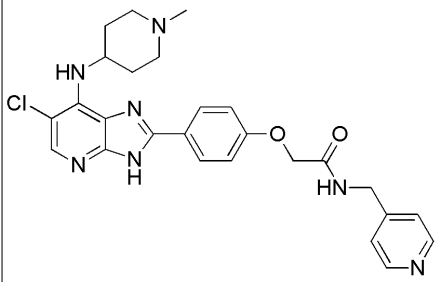
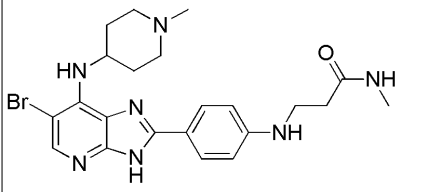
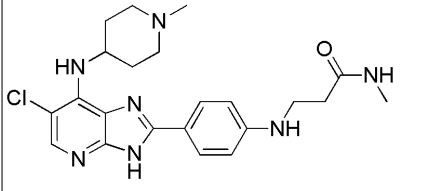
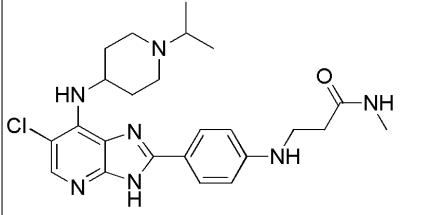
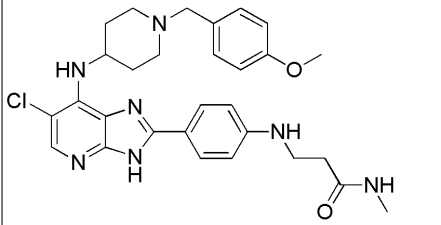
실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
285		N-(2-{4-[6-클로로-7-({1-[4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}에틸)아세트아미드
286		N-(2-{4-[6-브로모-7-({1-[4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}에틸)아세트아미드
287		2-{4-[6-클로로-7-({1-[(1,3,5-트리메틸-1H-피라졸-4-일)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드
288		2-{4-[6-브로모-7-({1-[(1,3,5-트리메틸-1H-피라졸-4-일)메틸]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-메틸아세트아미드
289		2-[4-(6-클로로-7-{{1-[4-(4-메톡시벤질]피페리딘-4-일}아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시}-N-피리딘-3-일)아세트아미드

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
290		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시]-N-(1-메틸-1H-피라졸-5-일)아세트아미드
291		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피리딘-3-일아세트아미드
292		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피라진-2-일아세트아미드
293		N ² -(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸글리신아미드
294		N ² -(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸글리신아미드

[1247]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
295		N ² -[4-(6-클로로-7-([1-(1-메틸에틸)피롤리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸글리신아미드
296		N ² -[4-(6-클로로-7-([1-(4-메톡시벤질)피롤리딘-4-일]아미노)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸글리신아미드
297		N ² -(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피롤리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸글리신아미드
298		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피롤리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피리딘-2-일아세트아미드
299		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피롤리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-이소자솔-3-일아세트아미드

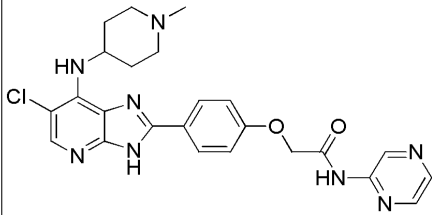
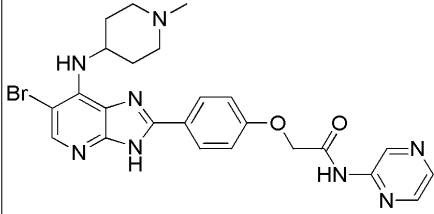
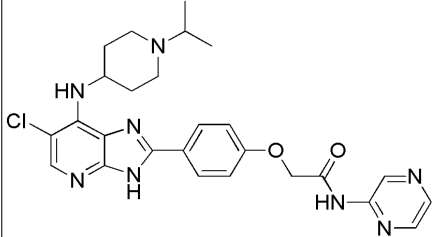
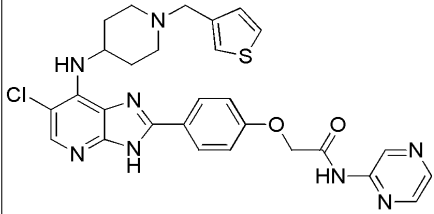
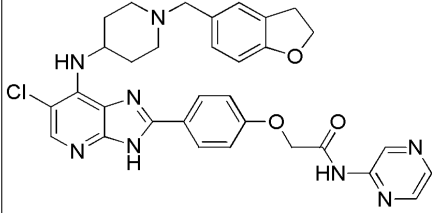
[1248]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
300		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(피리딘-4-일메틸)아세트아미드
301		N ³ -(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸-b-알라닌아미드
302		N ³ -(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸-b-알라닌아미드
303		N ³ -[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸-b-알라닌아미드
304		N ³ -[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페닐]-N-메틸-b-알라닌아미드

[1249]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
305		N ² -(4-{6-클로로-7-[(1-에틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N-메틸-L-알라닌아미드
306		2-[4-(6-클로로-7-[[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시]-N-(피리딘-4-일메틸)아세트아미드
307		2-[4-(6-클로로-7-[[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일]페녹시]-N-피리미딘-2-일아세트아미드
308		2-(4-(6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-피리미딘-2-일아세트아미드
309		2-[4-(6-클로로-7-[[1-(티오펜-2-일메틸)피페리딘-4-일]아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피리미딘-2-일아세트아미드

[1250]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
310		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피라진-2-일아세트아미드
311		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피라진-2-일아세트아미드
312		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피라진-2-일아세트아미드
313		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피라진-2-일아세트아미드
314		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(2,3-다이하이드로-1-벤조푸란-5-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피라진-2-일아세트아미드

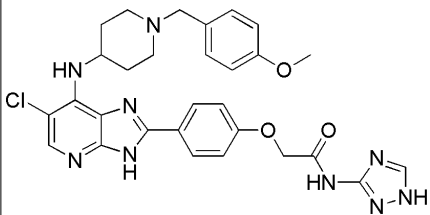
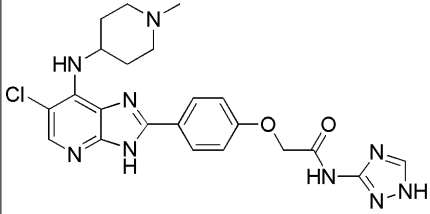
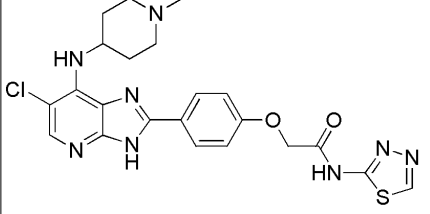
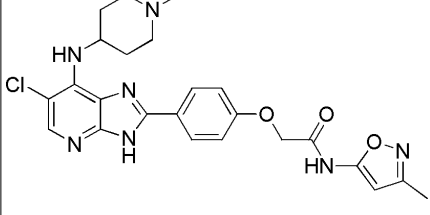
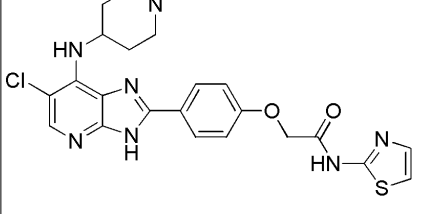
[1251]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
315		2-(4-{5-클로로-4-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-1H-피롤로[2,3-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(5-메틸이속사졸-3-일)아세트아미드
316		N ² -(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페닐)-N2-메틸-N-피리딘-3-일글리신아미드
317		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(5-클로로피리딘-3-일)아세트아미드
318		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-이속사졸-3-일아세트아미드
319		2-(4-{6-브로모-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-이속사졸-3-일아세트아미드

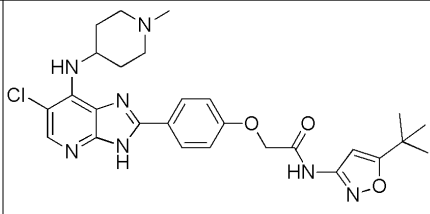
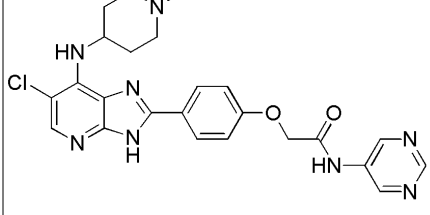
[1252]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
320		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(1-메틸에틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-이속사졸-3-일아세트아미드
321		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(티오펜-3-일메틸)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-이속사졸-3-일아세트아미드
322		2-(4-{6-클로로-7-[(1-프로필피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-이속사졸-3-일아세트아미드
323		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-피라진-2-일아세트아미드
324		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시)-N-(1-메틸-1H-피라졸-5-일)아세트아미드

[1253]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
325		2-[4-(6-클로로-7-{[1-(4-메톡시벤질)피페리딘-4-일]아미노}-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)페녹시]-N-1H-1,2,4-트리아졸-3-일아세트아미드
326		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-1H-1,2,4-트리아졸-3-일아세트아미드
327		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-1,3,4-티아다리아졸-2-일아세트아미드
328		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-(3-메틸이소자졸-5-일)아세트아미드
329		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-1,3-티아졸-2-일아세트아미드

[1254]

실시예	구조식 (염 무첨가)	화합물 명
330		N-(5-tert-부틸이소자졸-3-일)-2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)아세트아미드
331		2-(4-{6-클로로-7-[(1-메틸피페리딘-4-일)아미노]-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일}페녹시)-N-피리미딘-5-일아세트아미드

[1255]

[1256] 표 1에 예시된 화합물들은 전술한 일반 방법 A - D (GP a -D)에 의해 제조하였다. 표 2에서, 예시된 화합물들에 대한 분석 데이터를 제조 방법과 함께 나타낸다.

표 2

[1257]

실시 예	MS (ESI) ⁺ m/z [M+H] ⁺	¹ H NMR (600 MHz, DMSO-d ₆) δ ppm (달리 언급되지 않은 한)	GP
1	562	8.05 - 8.09 (m, 2 H) 8.01 (t, J=5.57 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.32 - 7.36 (m, 4 H) 7.24 - 7.28 (m, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.74 (d, J=7.48 Hz, 1 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.52 (s, 2 H) 3.24 (td, J=6.64, 5.57 Hz, 2 H) 2.84 - 2.90 (m, 2 H) 2.32 (t, J=6.64 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 2.11 - 2.18 (m, 2 H) 1.95 - 2.01 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H).	A
2	548	8.04 - 8.08 (m, 2 H) 8.03 (t, J=5.80 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.32 - 7.36 (m, 2 H) 7.28 - 7.32 (m, 2 H) 7.20 - 7.24 (m, 1 H) 7.09 - 7.12 (m, 2 H) 5.82 (d, J=8.39 Hz, 1 H) 5.48 - 5.57 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.65 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 3.60 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 3.24 (td, J=6.71, 5.80 Hz, 2 H) 2.90 (dd, J=9.38, 6.64 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.62, 5.49 Hz, 1 H) 2.51 - 2.58 (m, 2 H) 2.32 - 2.39 (m, 1 H) 2.32 (t, J=6.71 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 1.81 - 1.89 (m, 1 H).	A
3	576	8.08 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 8.00 (t, J=5.6 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.23 - 7.31 (m, 4 H) 7.19 (t, J=7.2 Hz, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.79 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.91 - 4.99 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.23 (q, J=6.4 Hz, 2 H) 3.01 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 2.77 (dd, J=8.2, 7.6 Hz, 2 H) 2.57 (dd, J=8.2, 7.6 Hz, 2 H) 2.31 (t, J=6.6 Hz, 2 H) 2.15 - 2.20 (m, 2 H) 2.14 (s, 6 H) 2.00 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 2 H).	A
4	576	8.06 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.46 (s, 1 H) 7.34 (d, J=6.7 Hz, 2 H) 7.30 (t, J=7.5 Hz, 2 H) 7.22 (t, J=7.2 Hz, 1 H) 7.08 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.81 (br. s., 1 H) 5.53 (br. s., 1 H) 4.51 (s, 2 H) 3.65 (d, J=13.1 Hz, 1 H) 3.60 (d, J=13.1 Hz, 1 H) 2.90 (dd, J=9.3, 6.6 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.7, 5.5 Hz, 1 H) 2.51 - 2.57 (m, 2 H) 2.44 (s, 2 H) 2.31 - 2.40 (m, 1 H) 2.23 (s, 6 H) 1.81 - 1.89 (m, 1 H) 1.27 (s, 6 H).	A
5	590	8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.46 (s, 1 H) 7.31 - 7.37 (m, 4 H) 7.23 - 7.29 (m, 1 H) 7.09 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.75 (br. s., 1 H) 4.90 - 5.03 (m, 1 H) 4.52 (s, 2 H) 3.52 (s, 2 H) 2.87 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.45 (s, 2 H) 2.24 (s, 6 H) 2.14 (t, J=11.1 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=9.5 Hz, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, J=11.7, 11.6, 11.6, 3.7 Hz, 2 H) 1.27 (s, 6 H).	A
6	608	13.09 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.45 (s, 1 H) 7.33 - 7.39 (m, 2 H) 7.13 - 7.19 (m, 2 H) 7.07 - 7.11 (m, 2 H) 5.74 (br. s., 1 H) 4.91 - 5.02 (m, 1 H) 4.52 (s, 2 H) 3.50 (s, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.44 (s, 2 H) 2.24 (s, 6 H) 2.10 - 2.18 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.62 - 1.72 (m, 2 H) 1.27 (s, 6 H).	A
7	590	8.09 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.46 (s, 1 H) 7.36 (d, J=7.0 Hz, 2 H) 7.23 (t, J=7.3 Hz, 2 H) 7.18 (t, J=7.3 Hz, 1 H) 7.09 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.91 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 5.17 (br. s., 1 H) 4.51 (s, 2 H) 3.50 - 3.58 (m, 2 H) 2.71 (br. s., 1 H) 2.43 (s, 2 H) 2.40 - 2.48 (m, 2 H) 2.22 (s, 6 H) 1.79 (br. s., 1 H) 1.64 - 1.74 (m, 2 H) 1.53 - 1.63 (m, 1 H) 1.27 (s, 6 H).	A
8	610	8.07 (d, J=8.8 Hz, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.46 (s, 1 H) 7.31 (d, J=5.2 Hz, 1 H) 7.09 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.83 (d, J=5.2 Hz, 1 H) 5.80 (d, J=7.6 Hz, 1 H) 4.91 - 5.03 (m, 1 H) 4.52 (s, 2 H) 3.63 (s, 2 H) 2.94 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.44 (s, 2 H) 2.23 (s, 6 H) 2.18 (s, 3 H) 2.19 (t, J=11.1 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=12.2 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.8, 2.9 Hz, 2 H) 1.27 (s, 6 H).	A
9	576	8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.01 (t, J=5.6 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.22 (t, J=7.5 Hz, 1 H) 7.14 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 3 H) 7.06 (d, J=7.3 Hz, 1 H) 5.73 (br. s., 1 H) 4.91 - 5.03 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.47 (s, 2 H) 3.24 (q, J=6.4 Hz, 2 H) 2.86 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.32 (t, J=6.7 Hz, 2 H) 2.31 (s, 3 H) 2.15 (s, 6 H) 2.10 - 2.15 (m, 2 H) 1.98 (d, J=9.8 Hz, 2 H) 1.67 (dq, J=11.7, 3.8 Hz, 2 H).	A
10	576	13.12 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 8.01 (t, J=5.65 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.19 - 7.23 (m, 2 H) 7.12 - 7.16 (m, 2 H) 7.10 - 7.13 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.54 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.46 (s, 2 H) 3.24 (td, J=6.71, 5.65 Hz, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.32 (t, J=6.71 Hz, 2 H) 2.29 (s, 3 H) 2.15 (s, 6 H) 2.12 (td, J=11.70, 1.83 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.67 (qd, J=11.70, 3.43 Hz, 2 H).	A
11	505	8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.21 - 7.37 (m, 5 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.02 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.53 (s, 2 H) 2.87 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.12 - 2.19 (m, 2 H) 1.98 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.8, 11.6, 3.7 Hz, 2 H).	A

12	491	8.09 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 8.06 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.33 - 7.35 (m, 2 H) 7.31 (t, J=7.5 Hz, 2 H) 7.22 (t, J=7.3 Hz, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.84 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.48 - 5.56 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.66 (d, J=13.1 Hz, 1 H) 3.60 (d, J=13.1 Hz, 1 H) 2.91 (dd, J=9.3, 6.6 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.7, 5.5 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.51 - 2.57 (m, 2 H) 2.31 - 2.40 (m, 1 H) 1.82 - 1.89 (m, 1 H).	A
13	606	13.07 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 8.01 (t, J=5.65 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.13 (m, 2 H) 6.88 (d, J=1.53 Hz, 1 H) 6.85 (d, J=7.93 Hz, 1 H) 6.78 (dd, J=7.83, 1.53 Hz, 1 H) 5.99 (s, 2 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.42 (s, 2 H) 3.24 (td, J=6.64, 5.65 Hz, 2 H) 2.83 - 2.89 (m, 2 H) 2.32 (t, J=6.64 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.95 - 2.01 (m, 2 H) 1.67 (qd, J=11.72, 3.74 Hz, 2 H).	A
14	569	8.08 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.01 (t, J=5.8 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.73 (d, J=3.1 Hz, 1 H) 7.67 (d, J=3.4 Hz, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.85 (d, J=9.2 Hz, 1 H) 4.95 - 5.04 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.89 (s, 2 H) 3.24 (q, J=6.5 Hz, 2 H) 2.97 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.34 (td, J=11.9, 2.1 Hz, 2 H) 2.32 (t, J=6.7 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 2.01 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.74 (qd, J=11.8, 3.7 Hz, 2 H).	A
15	568	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 8.01 (t, J=5.73 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.50 (dd, J=4.91, 2.92 Hz, 1 H) 7.32 (d, J=2.92 Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 7.07 (dd, J=4.91, 1.09 Hz, 1 H) 5.78 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.91 - 4.99 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.53 (s, 2 H) 3.24 (td, J=6.67, 5.73 Hz, 2 H) 2.84 - 2.92 (m, 2 H) 2.32 (t, J=6.67 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 2.09 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.67 (qd, J=11.65, 3.51 Hz, 2 H).	A
16	576	8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.00 (t, J=5.6 Hz, 1 H) 7.88 (s, 1 H) 7.24 - 7.31 (m, 4 H) 7.21 (t, J=7.0 Hz, 1 H) 7.10 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.46 (t, J=6.3 Hz, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.98 (t, J=6.4 Hz, 2 H) 3.40 (s, 2 H) 3.23 (q, J=6.4 Hz, 2 H) 2.79 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.31 (t, J=6.7 Hz, 2 H) 2.14 (s, 6 H) 1.85 (t, J=10.7 Hz, 2 H) 1.74 (br. s., 1 H) 1.72 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 1.27 (qd, J=11.9, 2.4 Hz, 2 H).	B
17	604	13.29 (br. s., 1 H) 8.10 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.05 (s, 1 H) 7.96 (t, J=5.6 Hz, 1 H) 7.30 - 7.35 (m, 4 H) 7.22 - 7.27 (m, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 4.57 (s, 2 H) 3.89 (t, J=11.3 Hz, 1 H) 3.47 (s, 2 H) 3.17 - 3.22 (m, 2 H) 3.15 (s, 3 H) 2.91 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.46 (t, J=6.9 Hz, 2 H) 2.46 (q, J=7.0 Hz, 4 H) 2.02 (t, J=11.3 Hz, 2 H) 1.92 (q, J=11.5 Hz, 2 H) 1.83 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 0.94 (t, J=7.2 Hz, 6 H).	B
18	604	13.30 (br. s., 1 H) 8.10 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 8.05 (s, 1 H) 7.58 (t, J=5.3 Hz, 1 H) 7.29 - 7.35 (m, 4 H) 7.22 - 7.27 (m, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 4.65 (s, 2 H) 3.90 (t, J=11.1 Hz, 1 H) 3.47 (s, 2 H) 3.15 (s, 3 H) 3.13 (d, J=5.5 Hz, 2 H) 2.91 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 2.12 (s, 6 H) 2.02 (t, J=11.0 Hz, 2 H) 1.92 (dq, J=11.4, 2.9 Hz, 2 H) 1.83 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 0.90 (s, 6 H).	B
19	519	13.29 (br. s., 1 H) 8.10 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 8.09 (t, J=4.9 Hz, 1 H) 8.05 (s, 1 H) 7.29 - 7.37 (m, 4 H) 7.22 - 7.27 (m, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 4.56 (s, 2 H) 3.88 (t, J=11.1 Hz, 1 H) 3.47 (s, 2 H) 3.15 (s, 3 H) 2.90 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.02 (t, J=11.3 Hz, 2 H) 1.92 (qd, J=12.2, 2.1 Hz, 2 H) 1.82 (d, J=11.6 Hz, 2 H).	B
20	576	13.30 (br. s., 1 H) 8.10 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 8.05 (s, 1 H) 8.02 (t, J=5.6 Hz, 1 H) 7.29 - 7.36 (m, 4 H) 7.22 - 7.27 (m, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 4.57 (s, 2 H) 3.89 (t, J=11.0 Hz, 1 H) 3.47 (s, 2 H) 3.24 (td, J=6.7, 5.8 Hz, 2 H) 3.15 (s, 3 H) 2.90 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 2.32 (t, J=6.7 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 2.02 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.92 (qd, J=11.6, 2.4 Hz, 2 H) 1.83 (d, J=11.0 Hz, 2 H).	B
21	590	13.30 (br. s., 1 H) 8.10 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.05 (s, 1 H) 7.85 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 7.29 - 7.35 (m, 4 H) 7.21 - 7.27 (m, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 4.55 (s, 2 H) 3.94 - 4.03 (m, 1 H) 3.89 (t, J=11.3 Hz, 1 H) 3.47 (s, 2 H) 3.15 (s, 3 H) 2.91 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 2.30 (dd, J=12.1, 7.8 Hz, 1 H) 2.13 (s, 6 H) 2.14 (dd, J=12.1, 6.7 Hz, 1 H) 2.02 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.92 (dq, J=11.7, 3.1 Hz, 2 H) 1.83 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 1.07 (d, J=6.7 Hz, 3 H).	A
22	596	13.12 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.01 (t, J=5.6 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.40 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.36 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.11 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 5.78 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.02 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.51 (s, 2 H) 3.24 (q, J=6.4 Hz, 2 H) 2.85 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.32 (t, J=6.6 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 2.12 - 2.19 (m, 2 H) 1.98 (d, J=9.5 Hz, 2 H) 1.68 (dq, J=11.6, 3.5 Hz, 2 H).	A
23	590	8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.89 (s, 1 H) 7.57 (t, J=5.42 Hz, 1 H) 7.31 - 7.36 (m, 4 H) 7.23 - 7.29 (m, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.73 (br. s., 1 H) 4.93 - 5.02 (m, 1 H) 4.65 (s, 2 H) 3.52 (s, 2 H) 3.13 (d, J=5.42 Hz, 2 H) 2.84 - 2.90 (m, 2 H) 2.13 (s, 6 H) 2.11 - 2.17 (m, 2 H) 1.96 - 2.01 (m, 2 H) 1.67 (qd, J=11.65, 3.51 Hz, 2 H) 0.91 (s, 6 H).	A

24	576	8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.57 (t, J=5.49 Hz, 1 H) 7.32 - 7.36 (m, 2 H) 7.28 - 7.32 (m, 2 H) 7.20 - 7.24 (m, 1 H) 7.07 - 7.12 (m, 2 H) 5.82 (d, J=7.48 Hz, 1 H) 5.49 - 5.56 (m, 1 H) 4.65 (s, 2 H) 3.65 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 3.60 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 3.13 (d, J=5.49 Hz, 2 H) 2.90 (dd, J=9.50, 6.56 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.70, 5.49 Hz, 1 H) 2.55 (dd, J=9.50, 4.65 Hz, 1 H) 2.49 - 2.53 (m, 1 H) 2.31 - 2.39 (m, 1 H) 2.12 (s, 6 H) 1.81 - 1.89 (m, 1 H) 0.90 (s, 6 H).	A
25	576	13.11 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.57 (t, J=5.49 Hz, 1 H) 7.32 - 7.35 (m, 2 H) 7.28 - 7.32 (m, 2 H) 7.20 - 7.24 (m, 1 H) 7.07 - 7.12 (m, 2 H) 5.81 (d, J=7.63 Hz, 1 H) 5.49 - 5.56 (m, 1 H) 4.65 (s, 2 H) 3.65 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 3.60 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 3.13 (d, J=5.49 Hz, 2 H) 2.90 (dd, J=9.46, 6.56 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.66, 5.42 Hz, 1 H) 2.55 (dd, J=9.46, 4.58 Hz, 1 H) 2.49 - 2.53 (m, 1 H) 2.31 - 2.39 (m, 1 H) 2.12 (s, 6 H) 1.81 - 1.89 (m, 1 H) 0.91 (s, 6 H).	A
26	608	13.11 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.57 (t, J=5.49 Hz, 1 H) 7.33 - 7.38 (m, 2 H) 7.13 - 7.18 (m, 2 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.24 Hz, 1 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 4.65 (s, 2 H) 3.50 (s, 2 H) 3.13 (d, J=5.49 Hz, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.13 (s, 6 H) 2.11 - 2.17 (m, 2 H) 1.95 - 2.01 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 0.91 (s, 6 H).	A
27	604	13.06 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.57 (t, J=5.42 Hz, 1 H) 7.19 - 7.23 (m, 2 H) 7.12 - 7.16 (m, 2 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.65 (s, 2 H) 3.46 (s, 2 H) 3.13 (d, J=5.42 Hz, 2 H) 2.83 - 2.89 (m, 2 H) 2.29 (s, 3 H) 2.13 (s, 6 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.66 (qd, J=11.70, 3.81 Hz, 2 H) 0.91 (s, 6 H).	A
28	604	8.05 - 8.10 (m, 2 H) 7.89 (s, 1 H) 7.57 (t, J=5.49 Hz, 1 H) 7.21 (t, J=7.48 Hz, 1 H) 7.14 (br. s., 1 H) 7.10 - 7.13 (m, 1 H) 7.09 - 7.12 (m, 2 H) 7.06 (d, J=7.48 Hz, 1 H) 5.71 (br. s., 1 H) 4.92 - 5.02 (m, 1 H) 4.65 (s, 2 H) 3.47 (s, 2 H) 3.13 (d, J=5.49 Hz, 2 H) 2.82 - 2.90 (m, 2 H) 2.31 (s, 3 H) 2.13 (s, 6 H) 2.09 - 2.16 (m, 2 H) 1.95 - 2.01 (m, 2 H) 1.67 (qd, J=11.67, 3.74 Hz, 2 H) 0.91 (s, 6 H).	A
29	566	8.04 - 8.08 (m, 2 H) 8.01 (t, J=5.65 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.12 (m, 2 H) 6.15 (d, J=2.97 Hz, 1 H) 6.00 (dq, J=2.97, 1.07 Hz, 1 H) 5.78 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.45 (s, 2 H) 3.24 (td, J=6.71, 5.65 Hz, 2 H) 2.84 - 2.91 (m, 2 H) 2.32 (t, J=6.71 Hz, 2 H) 2.25 (d, J=1.07 Hz, 3 H) 2.15 (s, 6 H) 2.11 - 2.19 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.66 (qd, J=11.76, 3.59 Hz, 2 H).	A
30	548	13.11 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 8.02 (t, J=5.65 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.32 - 7.36 (m, 2 H) 7.29 - 7.33 (m, 2 H) 7.20 - 7.24 (m, 1 H) 7.09 - 7.12 (m, 2 H) 5.83 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 5.49 - 5.56 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.65 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 3.60 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 3.24 (td, J=6.71, 5.65 Hz, 2 H) 2.91 (dd, J=9.34, 6.71 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.58, 5.57 Hz, 1 H) 2.55 (dd, J=9.34, 4.50 Hz, 1 H) 2.49 - 2.54 (m, 1 H) 2.32 - 2.39 (m, 1 H) 2.32 (t, J=6.71 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 1.82 - 1.89 (m, 1 H).	A
31	604	12.94 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.88 (s, 1 H) 7.55 (t, J=5.49 Hz, 1 H) 7.27 - 7.31 (m, 2 H) 7.24 - 7.27 (m, 2 H) 7.20 - 7.23 (m, 1 H) 7.08 - 7.12 (m, 2 H) 6.47 (t, J=6.56 Hz, 1 H) 4.64 (s, 2 H) 3.97 (t, J=6.41 Hz, 2 H) 3.40 (s, 2 H) 3.12 (d, J=5.49 Hz, 2 H) 2.76 - 2.82 (m, 2 H) 2.11 (s, 6 H) 1.80 - 1.88 (m, 2 H) 1.71 - 1.78 (m, 1 H) 1.69 - 1.75 (m, 2 H) 1.22 - 1.32 (m, 2 H) 0.89 (s, 6 H).	A
32	584	8.04 - 8.08 (m, 2 H) 8.02 (t, J=5.80 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.39 (ddd, J=11.60, 7.93, 1.98 Hz, 1 H) 7.35 (dt, J=10.80, 8.41 Hz, 1 H) 7.16 - 7.20 (m, 1 H) 7.08 - 7.12 (m, 2 H) 5.83 (d, J=7.93 Hz, 1 H) 5.50 - 5.58 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.65 (d, J=13.43 Hz, 1 H) 3.59 (d, J=13.43 Hz, 1 H) 3.24 (td, J=6.71, 5.80 Hz, 2 H) 2.91 (dd, J=9.46, 6.56 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.66, 5.26 Hz, 1 H) 2.57 (dd, J=9.46, 4.58 Hz, 1 H) 2.48 - 2.54 (m, 1 H) 2.32 - 2.40 (m, 1 H) 2.32 (t, J=6.71 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 1.82 - 1.89 (m, 1 H).	A
33	566	8.04 - 8.08 (m, 2 H) 8.02 (t, J=5.72 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.35 - 7.39 (m, 2 H) 7.10 - 7.15 (m, 2 H) 7.09 - 7.12 (m, 2 H) 5.82 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 5.49 - 5.56 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.64 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 3.58 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 3.24 (td, J=6.71, 5.72 Hz, 2 H) 2.90 (dd, J=9.38, 6.49 Hz, 1 H) 2.74 (td, J=8.62, 5.34 Hz, 1 H) 2.55 (dd, J=9.38, 4.65 Hz, 1 H) 2.47 - 2.53 (m, 1 H) 2.31 - 2.39 (m, 1 H) 2.32 (t, J=6.71 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 1.81 - 1.89 (m, 1 H).	A
34	527	13.14 (br. s., 1 H) 8.08 (q, J=4.58 Hz, 1 H) 8.05 - 8.08 (m, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.39 (ddd, J=11.75, 8.24, 1.98 Hz, 1 H) 7.35 (dt, J=10.83, 8.39 Hz, 1 H) 7.16 - 7.20 (m, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.86 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 5.50 - 5.58 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.66 (d, J=13.43 Hz, 1 H) 3.59 (d, J=13.43 Hz, 1 H) 2.91 (dd, J=9.38, 6.64 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.66, 5.72 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.58 Hz, 3 H) 2.57 (dd, J=9.38, 4.65 Hz, 1 H) 2.50 - 2.54 (m, 1 H) 2.32 - 2.40 (dddd, J=13.58, 8.39, 8.39, 5.65 Hz, 1 H) 1.82 - 1.90 (m, 1 H).	A

35	509	13.13 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.58 Hz, 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.35 - 7.39 (m, 2 H) 7.11 - 7.15 (m, 2 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.83 (d, J=8.54 Hz, 1 H) 5.49 - 5.56 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.64 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 3.58 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 2.91 (dd, J=9.42, 6.56 Hz, 1 H) 2.74 (td, J=8.70, 5.49 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.58 Hz, 3 H) 2.55 (dd, J=9.42, 4.50 Hz, 1 H) 2.47 - 2.53 (m, 1 H) 2.35 (dddd, J=13.41, 8.37, 8.20, 5.57 Hz, 1 H) 1.81 - 1.89 (m, 1 H).	A
36	566	13.08 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 8.02 (t, J=5.72 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.34 - 7.39 (m, 2 H) 7.11 - 7.15 (m, 2 H) 7.09 - 7.12 (m, 2 H) 5.83 (d, J=8.09 Hz, 1 H) 5.49 - 5.56 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.64 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 3.58 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 3.24 (td, J=6.71, 5.72 Hz, 2 H) 2.90 (dd, J=9.38, 6.71 Hz, 1 H) 2.74 (td, J=8.62, 5.49 Hz, 1 H) 2.55 (dd, J=9.38, 4.65 Hz, 1 H) 2.47 - 2.53 (m, 1 H) 2.32 - 2.39 (m, 1 H) 2.32 (t, J=6.71 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 1.82 - 1.88 (m, 1 H).	A
37	509	13.14 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.35 - 7.39 (m, 2 H) 7.11 - 7.15 (m, 2 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.83 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 5.49 - 5.56 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.64 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 3.58 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 2.90 (dd, J=9.38, 6.64 Hz, 1 H) 2.74 (td, J=8.58, 5.57 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.55 (dd, J=9.38, 4.58 Hz, 1 H) 2.48 - 2.53 (m, 1 H) 2.35 (dddd, J=13.43, 8.54, 5.65 Hz, 1 H) 1.81 - 1.88 (m, 1 H).	A
38	491	13.13 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.58 Hz, 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.32 - 7.36 (m, 2 H) 7.28 - 7.33 (m, 2 H) 7.20 - 7.24 (m, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.83 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 5.48 - 5.56 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.66 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 3.60 (d, J=13.12 Hz, 1 H) 2.91 (dd, J=9.54, 6.49 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.55, 5.65 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.58 Hz, 3 H) 2.55 (dd, J=9.54, 4.50 Hz, 1 H) 2.50 - 2.54 (m, 1 H) 2.31 - 2.39 (m, 1 H) 1.82 - 1.89 (m, 1 H).	A
39	511	8.06 - 8.09 (m, 1 H) 8.05 - 8.08 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.50 (dd, J=4.9, 2.9 Hz, 1 H) 7.31 - 7.34 (m, J=2.9, 1.2, 0.7, 0.7 Hz, 1 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 7.07 (dd, J=4.9, 1.2 Hz, 1 H) 5.76 (d, J=8.8 Hz, 1 H) 4.90 - 4.99 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.53 (s, 2 H) 2.85 - 2.91 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 2.13 (td, J=11.6, 1.5 Hz, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.67 (dddd, J=11.8, 11.6, 3.6 Hz, 2 H).	A
40	519	13.12 (br. s., 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.22 (t, J=7.5 Hz, 1 H) 7.15 (s, 1 H) 7.12 (br. s., 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.07 (d, J=7.3 Hz, 1 H) 5.78 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.48 (s, 2 H) 2.87 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.31 (s, 3 H) 2.14 (t, J=11.4 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 2 H).	A
41	505	13.16 (br. s., 1 H) 8.09 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.08 (br. s., 1 H) 7.94 (s, 1 H) 7.23 - 7.29 (m, 4 H) 7.18 - 7.19 (m, 1 H) 7.18 (t, J=7.0 Hz, 1 H) 7.16 (s, 1 H) 7.18 (d, J=7.0 Hz, 0 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.53 - 5.61 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.88 (dd, J=9.3, 6.6 Hz, 1 H) 2.83 (td, J=8.7, 5.2 Hz, 1 H) 2.76 (t, J=7.5 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.64 - 2.71 (m, 2 H) 2.30 - 2.38 (m, 1 H) 1.78 - 1.85 (m, 1 H).	A
42	525	13.12 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 8.06 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.31 (d, J=4.9 Hz, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.84 (d, J=5.2 Hz, 1 H) 5.82 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.64 (s, 2 H) 2.94 (d, J=11.3 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.18 (s, 3 H) 2.17 - 2.23 (m, 2 H) 1.98 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.6, 3.8 Hz, 2 H).	A
43	521	13.15 (br. s., 1 H) 8.09 (d, J=4.6 Hz, 1 H) 8.06 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.24 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.86 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.83 (d, J=7.6 Hz, 1 H) 5.47 - 5.59 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.71 (s, 3 H) 3.49 - 3.64 (m, 1 H) 2.88 (br. s., 1 H) 2.75 (br. s., 1 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.52 - 2.58 (m, 1 H) 2.31 - 2.38 (m, 1 H) 1.79 - 1.89 (m, 1 H).	A
44	535	13.11 (br. s., 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.24 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=9.2 Hz, 1 H) 4.89 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.85 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.12 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.5, 3.5 Hz, 2 H).	A
45	549	8.05 - 8.09 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.89 (d, J=1.53 Hz, 1 H) 6.85 (d, J=7.85 Hz, 1 H) 6.78 (dd, J=7.85, 1.53 Hz, 1 H) 5.99 (s, 2 H) 5.76 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.90 - 5.00 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.43 (s, 2 H) 2.81 - 2.90 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.12 (td, J=11.86, 1.91 Hz, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.67 (qd, J=11.80, 3.74 Hz, 2 H).	A
46	509	¹ H NMR (600 MHz, CD ₃ OD) δ ppm 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.89 (s, 1 H) 7.12 - 7.16 (m, 2 H) 6.20 (d, J=3.0 Hz, 1 H) 5.98 (dq, J=3.0, 1.0 Hz, 1 H) 5.02 - 5.10 (m, 1 H) 4.60 (s, 2 H) 3.58 (s, 2 H) 2.98 - 3.04 (m, 2 H) 2.85 (s, 3 H) 2.33 - 2.39 (m, 2 H) 2.29 (d, J=1.0 Hz, 3 H) 2.14 - 2.21 (m, 2 H) 1.66 - 1.74 (m, 2 H).	A

47	497	13.11 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.7 Hz, 1 H) 8.05 - 8.08 (m, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.46 (dd, J=4.9, 3.0 Hz, 1 H) 7.32 (dq, J=3.0, 1.2 Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 7.09 (dd, J=4.9, 1.2 Hz, 1 H) 5.82 (d, J=8.4 Hz, 1 H) 5.48 - 5.56 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.65 (d, J=13.2 Hz, 1 H) 3.61 (d, J=13.2 Hz, 1 H) 2.90 (dd, J=9.4, 6.7 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.5, 5.3 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 2.56 (dd, J=9.4, 4.7 Hz, 1 H) 2.51 (td, J=8.5, 6.3 Hz, 1 H) 2.31 - 2.38 (m, J=13.7, 8.5, 8.5, 5.0 Hz, 1 H) 1.80 - 1.87 (m, 1 H).	A
48	495	8.05 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.62 (t, J=1.68 Hz, 1 H) 7.57 - 7.58 (m, 1 H) 7.10 - 7.13 (m, 2 H) 6.45 (dd, J=1.68, 0.76 Hz, 1 H) 5.76 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.90 - 4.99 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.37 (s, 2 H) 2.85 - 2.92 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.02 (m, 2 H) 1.66 (qd, J=11.70, 3.59 Hz, 2 H).	A
49	535	13.03 (br. s., 1 H) 8.08 (q, J=4.58 Hz, 1 H) 8.05 - 8.08 (m, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 6.90 (d, J=1.53 Hz, 1 H) 6.81 - 6.83 (m, J=7.93 Hz, 1 H) 6.78 (dd, J=7.93, 1.53 Hz, 1 H) 5.95 - 5.97 (m, 2 H) 5.82 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 5.49 - 5.56 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.55 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 3.51 (d, J=12.97 Hz, 1 H) 2.86 (dd, J=9.41, 6.64 Hz, 1 H) 2.74 (td, J=8.62, 5.26 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.58 Hz, 3 H) 2.55 (dd, J=9.41, 4.50 Hz, 1 H) 2.47 (td, J=8.62, 6.79 Hz, 1 H) 2.31 - 2.38 (dtd, J=13.43, 8.55, 5.19 Hz, 1 H) 1.80 - 1.87 (m, 1 H).	A
50	498	8.09 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.8 Hz, 2 H) 7.94 (s, 1 H) 7.70 (d, J=3.1 Hz, 1 H) 7.65 (d, J=3.1 Hz, 1 H) 7.11 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 5.88 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.52 - 5.60 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 4.01 (s, 2 H) 3.05 (dd, J=9.3, 6.6 Hz, 1 H) 2.94 (td, J=8.7, 5.5 Hz, 1 H) 2.72 (dd, J=9.6, 4.4 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.65 - 2.70 (m, 1 H) 2.38 (dddd, J=13.5, 8.4, 8.3, 5.5 Hz, 1 H) 1.87 - 1.96 (m, 1 H).	A
51	511	8.09 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.28 (d, J=4.9 Hz, 1 H) 7.10 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.80 (d, J=4.9 Hz, 1 H) 5.81 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.52 (br. s., 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.74 (s, 2 H) 2.93 (dd, J=9.3, 6.6 Hz, 1 H) 2.84 (td, J=8.5, 5.5 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.62 (dd, J=9.3, 4.4 Hz, 1 H) 2.53 - 2.57 (m, 1 H) 2.30 - 2.39 (m, 1 H) 2.16 (s, 3 H) 1.80 - 1.91 (m, 1 H).	A
52	559	8.09 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.67 (d, J=7.9 Hz, 2 H) 7.58 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.86 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.51 - 5.62 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.76 (d, J=13.7 Hz, 1 H) 3.70 (d, J=13.7 Hz, 1 H) 2.94 (dd, J=9.3, 6.6 Hz, 1 H) 2.78 (td, J=8.5, 5.5 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.60 (dd, J=9.5, 4.6 Hz, 1 H) 2.52 - 2.56 (m, 1 H) 2.33 - 2.41 (m, 1 H) 1.82 - 1.92 (m, 1 H).	A
53	505	8.09 (d, J=4.6 Hz, 1 H) 8.06 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.18 (t, J=7.5 Hz, 1 H) 7.14 (s, 1 H) 7.12 (d, J=7.3 Hz, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.03 (d, J=7.3 Hz, 1 H) 5.82 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 5.49 - 5.58 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.60 (d, J=13.1 Hz, 1 H) 3.57 (d, J=13.1 Hz, 1 H) 2.87 (dd, J=9.3, 6.6 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.6, 5.6 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.55 (dd, J=9.6, 4.4 Hz, 1 H) 2.47 - 2.52 (m, 1 H) 2.31 - 2.40 (m, 1 H) 2.27 (s, 3 H) 1.81 - 1.89 (m, 1 H).	A
54	505	13.12 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.7 Hz, 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.19 - 7.23 (m, 2 H) 7.09 - 7.13 (m, 4 H) 5.81 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.48 - 5.55 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.59 (d, J=13.0 Hz, 1 H) 3.56 (d, J=13.0 Hz, 1 H) 2.86 (dd, J=9.4, 6.6 Hz, 1 H) 2.75 (td, J=8.6, 5.3 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 2.54 (dd, J=9.4, 4.6 Hz, 1 H) 2.48 (td, J=8.6, 6.6 Hz, 1 H) 2.31 - 2.38 (m, 1 H) 2.26 (s, 3 H) 1.80 - 1.87 (m, 1 H).	A
55	497	8.08 - 8.11 (m, 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.40 (dd, J=4.9, 1.2 Hz, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.96 (dd, J=3.4, 1.2 Hz, 1 H) 6.94 (dd, J=5.2, 3.4 Hz, 1 H) 5.83 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.48 - 5.58 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.84 (s, 2 H) 2.94 (dd, J=9.3, 6.6 Hz, 1 H) 2.82 (td, J=8.7, 5.5 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.60 (dd, J=9.5, 4.6 Hz, 1 H) 2.56 (td, J=8.2, 6.7 Hz, 1 H) 2.30 - 2.41 (m, 1 H) 1.81 - 1.93 (m, 1 H).	A
56	497	8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.06 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.70 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.83 - 4.95 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.88 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.36 (td, J=11.9, 2.1 Hz, 2 H) 2.26 - 2.33 (m, 1 H) 2.00 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.72 - 1.82 (m, 4 H) 1.62 - 1.65 (m, 1 H) 1.59 (td, J=11.4, 2.9 Hz, 2 H) 1.17 - 1.28 (m, 4 H) 1.05 - 1.14 (m, 1 H).	A
57	521	13.14 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.21 (t, J=7.9 Hz, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 6.89 - 6.91 (m, 1 H) 6.89 - 6.92 (m, 1 H) 6.77 - 6.80 (m, 1 H) 5.83 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.49 - 5.57 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.72 (s, 3 H) 3.62 (d, J=13.3 Hz, 1 H) 3.59 (d, J=13.3 Hz, 1 H) 2.87 (dd, J=9.5, 6.6 Hz, 1 H) 2.78 (td, J=8.5, 5.5 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.57 (dd, J=9.5, 4.3 Hz, 1 H) 2.47 - 2.53 (m, 1 H) 2.32 - 2.39 (m, 1 H) 1.82 - 1.89 (m, 1 H).	A

58	521	12.96 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.36 (dd, J=7.5, 1.8 Hz, 1 H) 7.21 (ddd, J=8.2, 7.5, 1.8 Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 6.96 (dd, J=8.2, 0.8 Hz, 1 H) 6.90 (td, J=7.5, 0.8 Hz, 1 H) 5.84 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.48 - 5.56 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.76 (s, 3 H) 3.64 (d, J=13.9 Hz, 1 H) 3.61 (d, J=13.9 Hz, 1 H) 2.93 (dd, J=9.5, 6.6 Hz, 1 H) 2.79 (td, J=8.5, 5.5 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.59 (dd, J=9.5, 4.6 Hz, 1 H) 2.53 (td, J=8.5, 6.7 Hz, 1 H) 2.30 - 2.38 (m, 1 H) 1.80 - 1.88 (m, 1 H).	A
59	505	13.15 (s, 1 H) 8.09 (d, J=4.6 Hz, 1 H) 8.06 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.28 (dd, J=7.0, 1.8 Hz, 1 H) 7.08 - 7.18 (m, 5 H) 5.80 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.47 - 5.56 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.64 (d, J=13.1 Hz, 1 H) 3.58 (d, J=13.4 Hz, 1 H) 2.91 (dd, J=9.2, 6.4 Hz, 1 H) 2.73 - 2.80 (m, 1 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.57 (dd, J=9.5, 4.3 Hz, 1 H) 2.47 - 2.53 (m, 1 H) 2.36 (s, 3 H) 2.30 - 2.38 (m, 1 H) 1.80 - 1.90 (m, 1 H).	A
60	565	13.12 (br. s., 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.20 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.55 (d, J=2.4 Hz, 1 H) 6.51 (dd, J=8.2, 2.4 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.89 - 4.99 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.78 (s, 3 H) 3.75 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.87 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.15 (t, J=11.1 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.66 (dq, J=11.8, 2.9 Hz, 2 H).	A
61	535	13.12 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.34 (dd, J=7.4, 1.8 Hz, 1 H) 7.24 (ddd, J=8.2, 7.4, 1.8 Hz, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.99 (dd, J=8.2, 1.0 Hz, 1 H) 6.94 (td, J=7.4, 1.0 Hz, 1 H) 5.79 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.92 - 5.00 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.79 (s, 3 H) 3.52 (s, 2 H) 2.86 - 2.93 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 2.15 - 2.23 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.69 (qd, J=11.7, 3.1 Hz, 2 H).	A
62	535	13.10 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.25 (t, J=8.0 Hz, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.89 - 6.92 (m, 2 H) 6.82 (ddd, J=8.2, 2.5, 0.8 Hz, 1 H) 5.78 (d, J=9.0 Hz, 1 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.75 (s, 3 H) 3.50 (s, 2 H) 2.84 - 2.90 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 2.15 (td, J=11.7, 1.5 Hz, 2 H) 1.95 - 2.03 (m, 2 H) 1.64 - 1.75 (m, 2 H).	A
63	519	13.11 (br. s., 1 H) 8.04 (d, J=9.16 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.30 - 7.39 (m, 4 H) 7.25 (q, 1 H) 7.07 (d, J=8.85 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 4.91 (s, 2 H) 3.52 (s, 2 H) 3.02 (s, 3 H) 2.88 - 2.92 (m, 2 H) 2.87 (s, 3 H) 2.15 (td, J=12.05, 2.44 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=12.82 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.80, 3.66 Hz, 2 H).	A
64	505	13.13 (br. s., 1 H) 8.03 (d, J=9.16 Hz, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.32 - 7.37 (m, 2 H) 7.30 (t, J=7.63 Hz, 2 H) 7.23 (t, 1 H) 7.06 (d, J=8.85 Hz, 2 H) 5.83 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 5.44 - 5.58 (m, 1 H) 4.90 (s, 2 H) 3.61 (q, 2 H) 3.02 (s, 3 H) 2.90 (dd, 1 H) 2.86 (s, 3 H) 2.69 - 2.79 (m, 1 H) 2.53 - 2.59 (m, 1 H) 2.50 - 2.53 (m, 1 H) 2.26 - 2.41 (m, 1 H) 1.76 - 1.91 (m, 1 H).	A
65	563	13.09 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.81 (d, J=1.9 Hz, 1 H) 6.80 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 6.77 (dd, J=8.2, 1.9 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 4.19 - 4.25 (m, 4 H) 3.39 (s, 2 H) 2.82 - 2.88 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.07 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.62 - 1.71 (m, 2 H).	A
66	511	13.09 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.06 (br. s., 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.73 (d, J=7.9 Hz, 1 H) 4.88 - 4.99 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.86 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.12 (d, J=7.3 Hz, 2 H) 2.04 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 1.75 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.60 - 1.70 (m, 5 H) 1.44 - 1.56 (m, 1 H) 1.09 - 1.27 (m, 3 H) 0.84 (qd, J=11.4, 1.7 Hz, 2 H).	A
67	485	13.06 (br. s., 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.8 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 5.75 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.89 - 5.00 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.83 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.42 (td, J=11.6, 1.8 Hz, 2 H) 2.11 (s, 2 H) 1.93 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.71 (qd, J=11.6, 3.5 Hz, 2 H) 0.87 (s, 9 H).	A
68	521	13.12 (s, 1 H) 9.30 (s, 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 7.11 (t, J=7.9 Hz, 1 H) 6.76 (s, 1 H) 6.74 (d, J=7.6 Hz, 1 H) 6.64 (dd, J=7.9, 1.5 Hz, 1 H) 5.78 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.43 (br. s., 2 H) 2.86 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.13 (t, J=11.3 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=10.8, 2.0 Hz, 2 H).	A
69	571	¹ H NMR (600 MHz, CD ₃ OD) δ ppm 8.07 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.46 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.17 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.15 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 6.84 (t, J=73.9 Hz, 1 H) 5.12 (br. s., 1 H) 4.61 (s, 2 H) 3.78 (br. s., 2 H) 3.11 (br. s., 2 H) 2.85 (s, 3 H) 2.54 (br. s., 2 H) 2.24 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.69 - 1.82 (m, 2 H).	A

70	549	8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.07 - 7.11 (m, 2 H) 6.87 (d, J=7.9 Hz, 1 H) 5.76 (d, J=9.2 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.76 (s, 3 H) 3.40 (s, 2 H) 2.85 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.14 (s, 3 H) 2.10 (td, J=11.6, 1.5 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.7, 3.4 Hz, 2 H).	A
71	506	13.09 (br. s., 1 H) 8.52 - 8.54 (m, 2 H) 8.05 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.34 - 7.37 (m, 2 H) 7.10 - 7.13 (m, 2 H) 5.79 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.93 - 5.02 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.57 (s, 2 H) 2.83 - 2.89 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.17 - 2.24 (m, 2 H) 1.97 - 2.03 (m, 2 H) 1.72 (qd, J=11.8, 3.5 Hz, 2 H).	A
72	506	13.11 (br. s., 1 H) 8.53 (dd, J=2.2, 0.8 Hz, 1 H) 8.48 (dd, J=4.8, 1.7 Hz, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.74 (ddd, J=7.8, 2.2, 1.7 Hz, 1 H) 7.38 (ddd, J=7.8, 4.8, 0.8 Hz, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.78 (d, J=9.0 Hz, 1 H) 4.93 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.57 (s, 2 H) 2.83 - 2.90 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.15 - 2.22 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 2 H).	A
73	508	8.05 - 8.10 (m, 3 H) 7.90 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.66 (dd, J=2.6, 1.9 Hz, 1 H) 5.89 (dd, J=3.4, 1.9 Hz, 1 H) 5.87 (dd, J=3.4, 2.6 Hz, 1 H) 5.75 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.61 (s, 3 H) 3.43 (s, 2 H) 2.84 - 2.91 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.05 - 2.13 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.63 (qd, J=11.7, 3.6 Hz, 2 H).	A
74	520	13.10 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.66 (t, J=7.6 Hz, 1 H) 7.26 (d, J=7.6 Hz, 1 H) 7.11 - 7.14 (m, 2 H) 7.12 (d, J=7.6 Hz, 1 H) 5.79 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.93 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.60 (s, 2 H) 2.86 - 2.93 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 2.45 (s, 3 H) 2.20 - 2.28 (m, 2 H) 1.96 - 2.03 (m, 2 H) 1.66 - 1.76 (m, 2 H).	A
75	562	9.91 (br. s., 1 H) 8.09 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.53 (d, J=7.9 Hz, 2 H) 7.24 (d, J=7.3 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.79 (d, J=6.7 Hz, 1 H) 4.89 - 5.03 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.46 (br. s., 2 H) 2.80 - 2.94 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.13 (br. s., 2 H) 2.03 (s, 3 H) 1.98 (d, J=9.5 Hz, 2 H) 1.59 - 1.75 (m, 2 H).	A
76	512	13.13 (s, 1 H) 8.09 - 8.10 (m, 1 H) 8.08 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.73 (d, J=2.7 Hz, 1 H) 7.67 (d, J=2.7 Hz, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.87 (d, J=9.2 Hz, 1 H) 4.94 - 5.04 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.90 (br. s., 2 H) 2.98 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.35 (t, J=11.6 Hz, 2 H) 2.01 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.74 (qd, J=12.1, 2.3 Hz, 2 H).	A
77	549	13.09 (br. s., 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.22 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.87 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.76 (d, J=9.2 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 4.00 (q, J=7.0 Hz, 2 H) 3.44 (s, 2 H) 2.85 (d, J=11.3 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.11 (td, J=11.6, 1.5 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H) 1.31 (t, J=7.0 Hz, 3 H).	A
78	563	13.12 (br. s., 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.21 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 6.86 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.89 - 5.02 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 4.57 (spt, J=6.1 Hz, 1 H) 3.43 (s, 2 H) 2.86 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.12 (t, J=11.6 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.4, 2.9 Hz, 2 H) 1.25 (d, J=6.1 Hz, 6 H).	A
79	519	13.04 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.88 (s, 1 H) 7.27 - 7.31 (m, 2 H) 7.24 - 7.27 (m, 2 H) 7.19 - 7.24 (m, 1 H) 7.09 - 7.12 (m, 2 H) 6.45 (t, J=6.3 Hz, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.98 (t, J=6.5 Hz, 2 H) 3.40 (s, 2 H) 2.76 - 2.81 (m, 2 H) 2.67 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 1.81 - 1.89 (m, 2 H) 1.71 - 1.78 (m, 1 H) 1.68 - 1.75 (m, 2 H) 1.21 - 1.32 (m, 2 H).	A
80	563	13.12 (br. s., 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.97 (s, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.88 - 5.03 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.63 (s, 3 H) 3.38 (br. s., 2 H) 2.85 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.21 (s, 6 H) 2.12 (t, J=11.4 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.6, 3.8 Hz, 2 H).	A
81	539	13.10 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.08 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.40 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.36 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 5.78 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.91 - 5.02 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.52 (s, 2 H) 2.85 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.16 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.7, 3.5 Hz, 2 H).	A
82	519	13.10 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.08 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.21 (d, J=7.9 Hz, 2 H) 7.14 (d, J=7.9 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.76 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.47 (s, 2 H) 2.85 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.29 (s, 3 H) 2.13 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.6, 3.1 Hz, 2 H).	A

83	530	13.12 (br. s., 1 H) 8.03 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.79 - 7.84 (m, 2 H) 7.53 - 7.57 (m, 2 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 5.79 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.93 - 5.02 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.62 (s, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 2.17 - 2.24 (m, 2 H) 1.96 - 2.03 (m, 2 H) 1.70 (qd, J=11.6, 3.6 Hz, 2 H).	A
84	530	13.12 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.78 (t, J=1.6 Hz, 1 H) 7.74 (ddd, J=7.7, 1.6, 1.2 Hz, 1 H) 7.69 (ddd, J=7.7, 1.6, 1.2 Hz, 1 H) 7.57 (t, J=7.7 Hz, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.79 (d, J=8.7 Hz, 1 H) 4.93 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.60 (s, 2 H) 2.83 - 2.89 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.16 - 2.23 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.66 - 1.75 (m, 2 H).	C
85	521	13.12 (s, 1 H) 9.25 (s, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 7.09 - 7.12 (m, 2 H) 6.69 - 6.74 (m, 2 H) 5.76 (d, J=9.0 Hz, 1 H) 4.90 - 4.99 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.39 (s, 2 H) 2.81 - 2.89 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.05 - 2.14 (m, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.60 - 1.70 (m, 2 H).	A
86	415	8.07 - 8.11 (m, 2 H) 8.07 (q, J=4.7 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.71 (d, J=8.4 Hz, 1 H) 4.96 - 5.05 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.97 - 3.04 (m, 2 H) 2.67 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 2.63 (td, J=12.0, 2.0 Hz, 2 H) 1.91 - 1.99 (m, 2 H) 1.47 (qd, J=11.6, 3.9 Hz, 2 H).	A
87	523	13.12 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.34 - 7.39 (m, 2 H) 7.13 - 7.18 (m, 2 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.7 Hz, 1 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.51 (s, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.15 (td, J=11.8, 2.0 Hz, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.67 (qd, J=11.8, 3.7 Hz, 2 H).	A
88	541	13.11 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.39 (dt, J=10.8, 8.4 Hz, 1 H) 7.37 (ddd, J=11.8, 8.0, 2.0 Hz, 1 H) 7.16 - 7.21 (m, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.78 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.93 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.52 (s, 2 H) 2.83 - 2.88 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.18 (td, J=11.6, 2.0 Hz, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.69 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H).	A
89	548	13.12 (s, 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 - 7.15 (m, 2 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.67 - 6.72 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 4.91 - 4.99 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.40 (br. s., 2 H) 2.87 (s, 6 H) 2.82 - 2.92 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 2.02 - 2.20 (m, 2 H) 1.93 - 2.03 (m, 2 H) 1.60 - 1.71 (m, 2 H).	A
90	583	13.10 (br. s., 1 H) 8.07 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.90 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.62 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.80 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.94 - 5.02 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.64 (s, 2 H) 3.20 (s, 3 H) 2.87 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.21 (t, J=11.6 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 1.71 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 2 H).	A
91	547	13.12 (s, 1 H) 8.07 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.18 (s, 1 H) 7.12 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 7.02 (d, J=7.9 Hz, 1 H) 6.70 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 5.76 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.89 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 4.50 (t, J=8.7 Hz, 2 H) 3.42 (br. s., 2 H) 3.16 (t, J=8.9 Hz, 2 H) 2.86 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.11 (t, J=11.7 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.4, 3.1 Hz, 2 H).	A
92	429	13.08 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.8 Hz, 2 H) 8.06 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.76 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.85 - 4.97 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.81 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.6, 2.7 Hz, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.68 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 2 H).	A
93	511	13.07 (br. s., 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.44 (dd, J=4.6, 1.8 Hz, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.99 (s, 1 H) 6.98 (t, J=3.1 Hz, 1 H) 5.82 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.03 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.74 (s, 2 H) 2.93 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.19 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 1.69 (qd, J=11.6, 3.8 Hz, 2 H).	A
94	519	13.09 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.06 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.24 - 7.31 (m, 4 H) 7.16 - 7.21 (m, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.78 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.00 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.77 (t, J=8.2 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.57 (t, J=8.2 Hz, 2 H) 2.16 (t, J=10.7 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.6, 3.5 Hz, 2 H).	A
95	549	13.11 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.06 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.16 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 6.84 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.78 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.00 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.72 (s, 3 H) 2.99 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.70 (t, J=8.2 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.52 (t, J=8.2 Hz, 2 H) 2.15 (t, J=11.0 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.7, 3.5 Hz, 2 H).	A
96	535	13.10 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.8 Hz, 2 H) 8.07 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.29 (d, J=7.3 Hz, 1 H) 7.28 (d, J=7.3 Hz, 1 H) 7.11 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 6.96 (d, J=7.9 Hz, 2 H) 6.93 (t, J=7.3 Hz, 1 H) 5.79 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.00 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 4.10 (t, J=5.8 Hz, 2 H) 3.01 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.76 (t, J=6.0 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.26 (td, J=11.7, 1.7 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.69 (qd, J=11.6, 3.5 Hz, 2 H).	A

97	565	13.06 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.92 (d, J=1.9 Hz, 1 H) 6.90 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 6.83 (dd, J=8.2, 1.9 Hz, 1 H) 5.78 (d, J=9.0 Hz, 1 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.75 (s, 3 H) 3.73 (s, 3 H) 3.45 (s, 2 H) 2.83 - 2.91 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.09 - 2.17 (m, 2 H) 1.95 - 2.01 (m, 2 H) 1.64 - 1.74 (m, 2 H).	A
98	551	13.10 (br. s., 1 H) 8.80 (s, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.87 (d, J=1.6 Hz, 1 H) 6.72 (d, J=7.9 Hz, 1 H) 6.70 (dd, J=7.9, 1.6 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=7.9 Hz, 1 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.76 (s, 3 H) 3.41 (s, 2 H) 2.84 - 2.89 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.7 Hz, 3 H) 2.08 - 2.14 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.62 - 1.72 (m, 2 H).	A
99	572	13.10 (br. s., 1 H) 9.27 (s, 1 H) 8.23 (s, 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.83 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.52 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.11 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 5.78 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.93 - 5.03 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.59 (s, 2 H) 2.89 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.19 (t, J=11.6 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=9.8 Hz, 2 H) 1.70 (qd, J=11.8, 3.8 Hz, 2 H).	A
100	551	13.10 (br. s., 1 H) 8.08 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.27 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.23 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.91 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.48 (s, 2 H) 2.86 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.46 (s, 3 H) 2.14 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.6, 3.2 Hz, 2 H).	B
101	565	13.10 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.06 (br. s., 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.24 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.76 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.91 - 5.01 (m, 1 H) 4.74 (t, J=5.5 Hz, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.45 (q, J=6.1 Hz, 2 H) 3.44 (s, 2 H) 3.23 (q, J=6.1 Hz, 2 H) 2.85 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.12 (t, J=11.6 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=9.8 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H).	B
102	592	13.11 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.01 (t, J=5.6 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.23 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=9.2 Hz, 1 H) 4.90 - 5.02 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.24 (q, J=6.4 Hz, 2 H) 2.85 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.32 (t, J=6.7 Hz, 2 H) 2.15 (s, 6 H) 2.11 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 2 H).	B
103	620	13.10 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.57 (t, J=5.3 Hz, 1 H) 7.23 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.11 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 4.65 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.13 (d, J=5.5 Hz, 2 H) 2.85 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.13 (s, 6 H) 2.10 (t, J=11.5 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.6, 3.1 Hz, 2 H) 0.91 (s, 6 H).	B
104	563	13.09 (br. s., 1 H) 8.06 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.93 (d, J=7.9 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.23 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.11 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.76 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.89 - 5.02 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 3.96 (dq, J=14.3, 6.4 Hz, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.85 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.11 (t, J=11.0 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.6, 3.8 Hz, 2 H) 1.11 (d, J=6.4 Hz, 6 H).	B
105	607	13.10 (br. s., 1 H) 8.08 (t, J=5.8 Hz, 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.23 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.76 (d, J=9.2 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.53 (spt, J=6.1 Hz, 1 H) 3.44 (s, 2 H) 3.41 (t, J=6.0 Hz, 2 H) 3.28 (q, J=5.8 Hz, 2 H) 2.85 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.11 (t, J=11.0 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.6, 3.4 Hz, 2 H) 1.07 (d, J=6.1 Hz, 6 H).	D
106	533	13.17 (br. s., 1 H) 8.02 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.76 (q, J=4.4 Hz, 1 H) 7.36 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.24 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.80 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.89 - 5.01 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.45 (s, 2 H) 2.88 (t, J=7.3 Hz, 2 H) 2.85 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.56 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.41 (t, J=7.6 Hz, 2 H) 2.11 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 2 H).	D
107	590	13.16 (br. s., 1 H) 8.02 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.75 (t, J=5.5 Hz, 1 H) 7.36 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.23 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.79 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.12 (q, J=6.4 Hz, 2 H) 2.88 (t, J=7.5 Hz, 2 H) 2.85 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.42 (t, J=7.6 Hz, 2 H) 2.22 (t, J=6.7 Hz, 2 H) 2.11 (s, 6 H) 2.10 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 2 H).	D
108	549	10.99 (s, 1 H) 8.03 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.36 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.24 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.81 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.89 - 5.03 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.54 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.89 (t, J=7.6 Hz, 2 H) 2.85 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.30 (t, J=7.6 Hz, 2 H) 2.11 (t, J=11.0 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 2 H).	A

109	443	13.09 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.09 (m, 2 H) 8.06 (t, $J=4.73$ Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.75 (d, $J=8.70$ Hz, 1 H) 4.89 - 4.97 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.88 - 2.96 (m, 2 H) 2.67 (d, $J=4.73$ Hz, 3 H) 2.36 (q, $J=7.17$ Hz, 2 H) 2.05 (td, $J=11.73$, 1.90 Hz, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.65 (qd, $J=11.73$, 3.60 Hz, 2 H) 1.03 (t, $J=7.17$ Hz, 3 H).	A
110	457	13.10 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.09 (m, 2 H) 8.06 (t, $J=4.58$ Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.71 (d, $J=8.85$ Hz, 1 H) 4.85 - 4.94 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.82 - 2.88 (m, 2 H) 2.72 (spt, $J=6.56$ Hz, 1 H) 2.67 (d, $J=4.58$ Hz, 3 H) 2.28 (td, $J=11.50$, 2.13 Hz, 2 H) 1.96 - 2.04 (m, 2 H) 1.61 (qd, $J=11.50$, 3.82 Hz, 2 H) 1.01 (d, $J=6.56$ Hz, 6 H).	C
111	579	13.14 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 8.00 (s, 1 H) 7.22 - 7.26 (m, 2 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.48 (d, $J=8.85$ Hz, 1 H) 4.92 - 5.00 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.45 (s, 2 H) 2.80 - 2.87 (m, 2 H) 2.68 (d, $J=4.73$ Hz, 3 H) 2.10 - 2.18 (m, 2 H) 1.96 - 2.03 (m, 2 H) 1.60 - 1.69 (m, 2 H).	C
112	591	13.13 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 8.00 (s, 1 H) 7.18 (br. s., 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 7.02 (dd, $J=8.08$, 1.76 Hz, 1 H) 6.70 (d, $J=8.08$ Hz, 1 H) 5.47 (d, $J=8.54$ Hz, 1 H) 4.92 - 5.00 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 4.50 (t, $J=8.70$ Hz, 2 H) 3.42 (s, 2 H) 3.16 (t, $J=8.70$ Hz, 2 H) 2.80 - 2.88 (m, 2 H) 2.68 (d, $J=4.73$ Hz, 3 H) 2.10 - 2.17 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.60 - 1.68 (m, 2 H).	C
113	555	13.13 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 8.00 (s, 1 H) 7.44 (dd, $J=4.58$, 1.68 Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 6.97 - 7.00 (m, 2 H) 5.53 (d, $J=8.55$ Hz, 1 H) 4.94 - 5.02 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.75 (s, 2 H) 2.88 - 2.95 (m, 2 H) 2.68 (d, $J=4.73$ Hz, 3 H) 2.17 - 2.24 (m, 2 H) 1.97 - 2.03 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H).	C
114	473	13.14 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 8.07 (q, $J=4.58$ Hz, 1 H) 8.01 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.47 (d, $J=8.70$ Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.75 - 2.83 (m, 2 H) 2.67 (d, $J=4.58$ Hz, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.13 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.61 - 1.71 (m, 2 H).	C
115	565	13.16 (br. s., 1 H) 8.09 (q, $J=4.70$ Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 8.02 (s, 1 H) 7.37 (dd, $J=7.45$, 1.77 Hz, 1 H) 7.21 (ddd, $J=8.09$, 7.45, 1.77 Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 6.96 (dd, $J=8.09$, 1.00 Hz, 1 H) 6.90 (td, $J=7.45$, 1.00 Hz, 1 H) 5.60 (d, $J=8.54$ Hz, 1 H) 5.50 - 5.57 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.77 (s, 3 H) 3.65 (d, $J=13.89$ Hz, 1 H) 3.62 (d, $J=13.89$ Hz, 1 H) 2.88 (dd, $J=9.54$, 6.22 Hz, 1 H) 2.83 (td, $J=8.60$, 5.20 Hz, 1 H) 2.68 (d, $J=4.70$ Hz, 3 H) 2.61 (dd, $J=9.54$, 4.02 Hz, 1 H) 2.46 - 2.51 (m, 1 H) 2.36 (dddd, $J=12.80$, 8.60, 5.20 Hz, 1 H) 1.80 (dddd, $J=12.80$, 8.60, 6.38, 4.12 Hz, 1 H).	A
116	535	13.26 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.11 (m, 1 H) 7.94 (s, 1 H) 7.73 - 7.77 (m, 2 H) 7.47 (t, $J=8.2$ Hz, 1 H) 7.24 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 7.06 - 7.09 (m, 1 H) 6.88 (d, $J=8.5$ Hz, 2 H) 5.86 (d, $J=8.9$ Hz, 1 H) 4.91 - 5.02 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.45 (s, 2 H) 2.86 (d, $J=11.3$ Hz, 2 H) 2.69 (d, $J=4.6$ Hz, 3 H) 2.13 (t, $J=10.8$ Hz, 2 H) 1.98 (d, $J=10.4$ Hz, 2 H) 1.67 (qd, $J=11.7$, 3.4 Hz, 2 H).	A
117	429	13.23 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 1 H) 7.95 (s, 1 H) 7.74 - 7.78 (m, 2 H) 7.47 (t, $J=8.2$ Hz, 1 H) 7.06 (ddd, $J=8.5$, 2.3, 1.3 Hz, 1 H) 5.85 (d, $J=8.9$ Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 2.81 (d, $J=11.6$ Hz, 2 H) 2.67 (d, $J=4.9$ Hz, 3 H) 2.22 (s, 3 H) 2.08 (td, $J=11.3$, 2.1 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.69 (qd, $J=11.6$, 3.5 Hz, 2 H).	A
118	547	13.25 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.12 (m, 1 H) 7.94 (s, 1 H) 7.72 - 7.80 (m, 2 H) 7.47 (t, $J=8.1$ Hz, 1 H) 7.18 (s, 1 H) 7.05 - 7.11 (m, 1 H) 7.02 (d, $J=8.2$ Hz, 1 H) 6.69 (d, $J=8.2$ Hz, 1 H) 5.85 (d, $J=8.9$ Hz, 1 H) 4.92 - 5.02 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 4.50 (t, $J=8.7$ Hz, 2 H) 3.42 (s, 2 H) 3.16 (t, $J=8.7$ Hz, 2 H) 2.87 (d, $J=11.6$ Hz, 2 H) 2.69 (d, $J=4.6$ Hz, 3 H) 2.13 (t, $J=10.8$ Hz, 2 H) 1.98 (d, $J=9.5$ Hz, 2 H) 1.67 (qd, $J=11.4$, 3.2 Hz, 2 H).	A
119	511	13.27 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.11 (m, 1 H) 7.95 (s, 1 H) 7.73 - 7.77 (m, 2 H) 7.47 (t, $J=8.2$ Hz, 1 H) 7.43 (dd, $J=4.9$, 1.2 Hz, 1 H) 7.07 (ddd, $J=8.2$, 2.4, 0.9 Hz, 1 H) 6.99 (dd, $J=3.4$, 0.9 Hz, 1 H) 6.97 (dd, $J=4.9$, 3.4 Hz, 1 H) 5.91 (d, $J=8.9$ Hz, 1 H) 4.94 - 5.03 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.74 (s, 2 H) 2.94 (d, $J=11.3$ Hz, 2 H) 2.69 (d, $J=4.6$ Hz, 3 H) 2.20 (t, $J=10.8$ Hz, 2 H) 1.99 (d, $J=10.7$ Hz, 2 H) 1.70 (qd, $J=11.7$, 3.5 Hz, 2 H).	A
120	549	13.24 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.11 (m, 1 H) 7.95 (s, 1 H) 7.74 - 7.78 (m, 2 H) 7.47 (t, $J=8.2$ Hz, 1 H) 7.06 - 7.09 (m, 1 H) 6.89 (d, $J=1.2$ Hz, 1 H) 6.85 (d, $J=7.9$ Hz, 1 H) 6.79 (dd, $J=7.9$, 1.5 Hz, 1 H) 5.99 (s, 2 H) 5.87 (d, $J=8.9$ Hz, 1 H) 4.93 - 5.02 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.43 (s, 2 H) 2.86 (d, $J=11.0$ Hz, 2 H) 2.69 (d, $J=4.6$ Hz, 3 H) 2.14 (t, $J=10.8$ Hz, 2 H) 1.98 (d, $J=10.1$ Hz, 2 H) 1.68 (qd, $J=11.6$, 3.5 Hz, 2 H).	A

121	535	13.25 (br. s., 1 H) 8.03 - 8.09 (m, 1 H) 7.95 (s, 1 H) 7.75 - 7.78 (m, 2 H) 7.46 (t, J=8.1 Hz, 1 H) 7.28 (dd, J=8.8, 7.3 Hz, 2 H) 7.06 (dd, J=7.6, 2.1 Hz, 1 H) 6.96 (d, J=7.6 Hz, 2 H) 6.90 - 6.94 (m, 1 H) 5.87 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 4.89 - 5.02 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 4.10 (t, J=6.0 Hz, 2 H) 3.02 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.77 (t, J=6.0 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.27 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.70 (qd, J=11.7, 3.4 Hz, 2 H).	A
122	521	13.25 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.13 (m, 1 H) 7.96 (s, 1 H) 7.73 - 7.78 (m, 2 H) 7.46 (t, J=8.2 Hz, 1 H) 7.36 (dd, J=7.6, 1.5 Hz, 1 H) 7.20 (td, J=7.8, 1.5 Hz, 1 H) 7.05 - 7.09 (m, 1 H) 6.95 (d, J=7.6 Hz, 1 H) 6.89 (td, J=7.3, 0.9 Hz, 1 H) 5.89 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 5.49 - 5.57 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.76 (s, 3 H) 3.64 (s, 2 H) 2.91 (dd, J=9.5, 6.7 Hz, 1 H) 2.81 (td, J=8.5, 5.2 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.62 (dd, J=9.5, 4.3 Hz, 1 H) 2.51 - 2.54 (m, 1 H) 2.35 (dddd, J=13.4, 8.4, 8.2, 5.2 Hz, 1 H) 1.79 - 1.91 (m, 1 H).	A
23	491	13.25 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.15 (m, 1 H) 7.96 (s, 1 H) 7.72 - 7.79 (m, 2 H) 7.46 (t, J=8.1 Hz, 1 H) 7.34 (d, J=7.0 Hz, 2 H) 7.30 (t, J=7.6 Hz, 2 H) 7.22 (t, J=7.3 Hz, 1 H) 7.07 (ddd, J=7.8, 2.0, 0.6 Hz, 1 H) 5.89 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 5.49 - 5.57 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.64 (dd, J=23.2, 13.1 Hz, 2 H) 2.89 (dd, J=9.5, 6.4 Hz, 1 H) 2.77 (td, J=8.6, 5.3 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.59 (dd, J=9.5, 4.3 Hz, 1 H) 2.47 - 2.53 (m, 1 H) 2.36 (dddd, J=13.4, 8.5, 8.2, 5.3 Hz, 1 H) 1.83 - 1.90 (m, 1 H).	A
124	499	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.75 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.89 - 4.97 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.86 - 2.94 (m, 2 H) 2.67 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.27 - 2.33 (m, 2 H) 2.01 - 2.09 (m, 2 H) 1.95 - 2.01 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H) 1.40 - 1.47 (m, 2 H) 1.21 - 1.35 (m, 6 H) 0.84 - 0.90 (m, 3 H).	A
125	471	13.11 (br. s., 1 H) 8.03 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 5.76 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.89 - 4.98 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.83 - 2.90 (m, 2 H) 2.67 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.08 (d, J=7.32 Hz, 2 H) 2.02 - 2.08 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.73 - 1.82 (m, 1 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 0.88 (d, J=6.56 Hz, 6 H).	C
126	457	13.09 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 5.74 (d, J=8.39 Hz, 1 H) 4.88 - 4.98 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.86 - 2.94 (m, 2 H) 2.67 (d, J=4.58 Hz, 3 H) 2.24 - 2.30 (m, 2 H) 2.03 - 2.10 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H) 1.42 - 1.50 (m, 2 H) 0.87 (t, J=7.32 Hz, 3 H).	A
127	485	13.12 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.54 Hz, 2 H) 8.06 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 (d, J=8.85 Hz, 2 H) 5.65 (d, J=9.46 Hz, 1 H) 5.50 - 5.60 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.66 (d, J=4.58 Hz, 3 H) 2.22 (s, 3 H) 1.84 (dd, J=12.05, 3.51 Hz, 2 H) 1.53 (t, J=11.90 Hz, 2 H) 1.18 (s, 6 H) 1.10 (s, 6 H).	A
128	572	13.26 (br. s., 1 H) 9.27 (s, 1 H) 8.22 (s, 1 H) 8.09 (q, J=4.2 Hz, 1 H) 7.95 (s, 1 H) 7.82 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.74 - 7.78 (m, 2 H) 7.53 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.47 (t, J=7.9 Hz, 1 H) 7.05 - 7.10 (m, 1 H) 5.89 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.94 - 5.05 (m, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 3.60 (s, 2 H) 2.90 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.69 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.21 (t, J=10.7 Hz, 2 H) 2.01 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.72 (qd, J=11.6, 3.5 Hz, 2 H).	A
129	415	13.15 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.13 (m, 3 H) 7.93 (s, 1 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 5.52 - 5.60 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.71 - 2.78 (m, 2 H) 2.67 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.59 (dd, J=9.46, 4.12 Hz, 1 H) 2.31 - 2.41 (m, 2 H) 2.28 (s, 3 H) 1.76 - 1.85 (m, 1 H).	C
130	511	13.18 (br. s., 1 H) 8.08 (q, J=4.5 Hz, 1 H) 7.94 (s, 1 H) 7.73 - 7.77 (m, 2 H) 7.48 (dd, J=4.9, 3.0 Hz, 1 H) 7.46 (t, J=8.2 Hz, 1 H) 7.34 (d, J=1.8 Hz, 1 H) 7.08 (dd, J=4.9, 1.2 Hz, 1 H) 7.07 (dd, J=8.9, 2.1 Hz, 1 H) 5.85 (d, J=7.0 Hz, 1 H) 4.91 - 5.01 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.53 (s, 2 H) 2.88 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.69 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.14 (td, J=11.6, 1.8 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, J=11.7, 11.6, 11.6, 3.5 Hz, 2 H).	A
131	521	13.25 (br. s., 1 H) 9.28 (s, 1 H) 8.08 (q, J=4.2 Hz, 1 H) 7.94 (s, 1 H) 7.74 - 7.79 (m, 2 H) 7.47 (t, J=8.2 Hz, 1 H) 7.10 (t, J=7.8 Hz, 1 H) 7.05 - 7.08 (m, 1 H) 6.72 - 6.78 (m, 2 H) 6.63 (dd, J=8.1, 1.7 Hz, 1 H) 5.85 (d, J=7.6 Hz, 1 H) 4.92 - 5.03 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.43 (s, 2 H) 2.87 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.69 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.15 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=9.8 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.4, 2.9 Hz, 2 H).	A
132	429	13.14 (br. s., 1 H) 8.07 - 8.11 (m, 2 H) 8.06 - 8.10 (m, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.39 Hz, 1 H) 5.51 - 5.59 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.81 (dd, J=9.50, 6.62 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.58, 5.11 Hz, 1 H) 2.67 (d, J=4.58 Hz, 3 H) 2.61 (dd, J=9.50, 4.26 Hz, 1 H) 2.45 (q, J=7.17 Hz, 2 H) 2.41 (td, J=8.58, 6.33 Hz, 1 H) 2.34 (dtd, J=13.20, 8.50, 5.11 Hz, 1 H) 1.76 - 1.84 (m, 1 H) 1.04 (t, J=7.17 Hz, 3 H).	C

133	443	13.15 (br. s., 1 H) 8.07 - 8.11 (m, 2 H) 8.05 - 8.10 (m, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 5.50 - 5.58 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.81 (dd, J=9.45, 6.56 Hz, 1 H) 2.75 (td, J=8.50, 5.14 Hz, 1 H) 2.67 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.59 (dd, J=9.45, 4.22 Hz, 1 H) 2.42 (td, J=8.50, 6.55 Hz, 1 H) 2.35 - 2.40 (m, 2 H) 2.33 (dtd, J=13.30, 8.50, 5.14 Hz, 1 H) 1.76 - 1.84 (m, 1 H) 1.46 (sxt, J=7.39 Hz, 2 H) 0.88 (t, J=7.40 Hz, 3 H).	C
134	443	13.15 (br. s., 1 H) 8.08 - 8.11 (m, 2 H) 8.08 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 5.79 (d, J=8.39 Hz, 1 H) 5.50 - 5.57 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.93 (dd, J=9.38, 6.71 Hz, 1 H) 2.78 (td, J=8.58, 5.42 Hz, 1 H) 2.67 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.62 (dd, J=9.38, 4.60 Hz, 1 H) 2.52 (td, J=8.58, 6.66 Hz, 1 H) 2.40 (spt, J=6.28 Hz, 1 H) 2.32 (dtd, J=13.10, 8.53, 5.42 Hz, 1 H) 1.76 - 1.84 (m, 1 H) 1.05 (d, J=6.26 Hz, 3 H) 1.02 (d, J=6.26 Hz, 3 H).	C
135	443	13.11 (br. s., 1 H) 8.13 (t, J=5.6 Hz, 1 H) 8.08 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.17 (quin, J=6.9 Hz, 2 H) 2.81 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.7, 2.0 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=9.8 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.6, 3.8 Hz, 2 H) 1.05 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	B
136	457	13.10 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.92 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.11 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 5.75 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.86 - 4.98 (m, 1 H) 4.52 (s, 2 H) 3.95 (sxt, J=6.8 Hz, 1 H) 2.81 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.6, 1.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, J=11.8, 11.6, 11.6, 3.7 Hz, 2 H) 1.10 (d, J=6.7 Hz, 6 H).	B
137	483	13.10 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.01 (d, J=7.3 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.76 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.86 - 4.98 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 4.08 (sxt, J=7.0 Hz, 1 H) 2.81 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.6, 1.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=9.8 Hz, 2 H) 1.78 - 1.86 (m, 2 H) 1.68 (qd, J=11.3, 3.4 Hz, 2 H) 1.61 - 1.66 (m, 2 H) 1.47 - 1.56 (m, 2 H) 1.40 - 1.47 (m, 2 H).	B
138	487	13.14 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 8.06 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 8.01 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.46 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.89 - 4.98 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.85 - 2.94 (m, 2 H) 2.67 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.36 (q, J=7.17 Hz, 2 H) 2.04 - 2.12 (m, 2 H) 1.98 - 2.04 (m, 2 H) 1.58 - 1.68 (m, 2 H) 1.03 (t, J=7.17 Hz, 3 H).	C
139	445	13.12 (br. s., 1 H) 11.48 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.8 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.84 - 4.98 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.64 (s, 3 H) 2.81 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.3, 1.5 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.9, 11.6, 3.7 Hz, 2 H).	B
140	501	13.14 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.09 (m, 2 H) 8.06 (q, J=4.58 Hz, 1 H) 8.01 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.47 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.90 - 4.98 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.84 - 2.91 (m, 2 H) 2.67 (d, J=4.58 Hz, 3 H) 2.25 - 2.30 (m, 2 H) 2.05 - 2.12 (m, 2 H) 1.97 - 2.04 (m, 2 H) 1.59 - 1.69 (m, 2 H) 1.46 (sxt, J=7.39 Hz, 2 H) 0.87 (t, J=7.40 Hz, 3 H).	C
141	501	13.15 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.09 (m, 2 H) 8.06 (q, J=4.58 Hz, 1 H) 8.01 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.43 (d, 1 H) 4.86 - 4.95 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.80 - 2.86 (m, 2 H) 2.73 (spt, J=6.56 Hz, 1 H) 2.67 (d, J=4.58 Hz, 3 H) 2.30 (td, J=11.29, 1.98 Hz, 2 H) 1.99 - 2.05 (m, 2 H) 1.54 - 1.65 (m, 2 H) 1.01 (d, J=6.56 Hz, 6 H).	C
142	501	13.12 (br. s., 1 H) 8.07 - 8.07 (m, 1 H) 8.07 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.11 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.86 - 4.96 (m, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 3.53 (spt, J=6.1 Hz, 1 H) 3.40 (t, J=6.0 Hz, 2 H) 3.27 (q, J=6.0 Hz, 2 H) 2.81 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.6, 1.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.6, 3.8 Hz, 2 H) 1.07 (d, J=6.1 Hz, 6 H).	B
143	486	13.12 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 8.00 (t, J=5.6 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.86 - 4.97 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.23 (dd, J=12.5, 5.8 Hz, 2 H) 2.81 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.31 (t, J=6.7 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.15 (s, 6 H) 2.06 (td, J=11.7, 2.0 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H).	B
144	459	13.18 (br. s., 1 H) 8.08 - 8.11 (m, 2 H) 8.08 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 8.02 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.54 - 5.61 (m, 1 H) 5.53 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.74 - 2.80 (m, 1 H) 2.71 (dd, J=9.54, 6.18 Hz, 1 H) 2.67 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.61 (dd, J=9.54, 3.43 Hz, 1 H) 2.30 - 2.42 (m, 2 H) 2.28 (s, 3 H) 1.72 - 1.80 (m, 1 H).	C
145	525	13.12 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 8.04 (t, J=5.79 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.08 - 7.12 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.86 - 4.95 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.15 (td, J=6.96, 5.79 Hz, 2 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.02 - 2.10 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.52 - 1.73 (m, 7 H) 1.32 (q, J=6.96 Hz, 2 H) 1.04 - 1.23 (m, 4 H) 0.78 - 0.88 (m, 2 H).	B

146	511	13.11 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 2.98 (t, J=6.41 Hz, 2 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.02 - 2.10 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.64 - 1.72 (m, 2 H) 1.55 - 1.68 (m, 5 H) 1.38 - 1.46 (m, 1 H) 1.05 - 1.20 (m, 3 H) 0.79 - 0.90 (m, 2 H).	B
147	527	13.13 (s, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 8.05 - 8.09 (m, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.77 (ddd, J=11.42, 4.40, 1.47 Hz, 2 H) 3.18 (td, J=11.42, 2.10 Hz, 2 H) 3.17 (q, J=6.60 Hz, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.02 - 2.11 (m, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 2 H) 1.49 - 1.56 (m, 2 H) 1.35 - 1.44 (m, 1 H) 1.36 (q, J=6.60 Hz, 2 H) 1.05 - 1.13 (m, J=12.80, 11.42, 11.42, 4.40 Hz, 2 H).	B
148	513	13.11 (br. s., 1 H) 8.14 (t, J=6.04 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 3.81 (ddd, J=11.70, 4.36, 1.85 Hz, 2 H) 3.22 (td, J=11.70, 2.10 Hz, 2 H) 3.03 (t, J=6.40 Hz, 2 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.64, 1.75 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.62 - 1.73 (m, 3 H) 1.47 - 1.53 (m, 2 H) 1.08 - 1.17 (dtd, J=13.00, 11.70, 4.40 Hz, 2 H).	B
149	540	¹ H NMR (600 MHz, CD ₃ OD) δ ppm 8.16 - 8.20 (m, 2 H) 7.78 (s, 1 H) 7.02 - 7.06 (m, 2 H) 4.82 - 4.88 (m, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 3.32 (t, J=7.02 Hz, 2 H) 2.84 - 2.92 (m, 2 H) 2.74 - 2.79 (m, 2 H) 2.32 (s, 3 H) 2.26 - 2.33 (m, 2 H) 2.13 (s, 3 H) 2.09 - 2.16 (m, 2 H) 1.86 - 1.94 (m, 2 H) 1.66 - 1.72 (m, 2 H) 1.53 - 1.64 (m, 2 H) 1.44 - 1.50 (m, 2 H) 1.15 - 1.26 (m, 3 H).	B
150	526	13.09 (br. s., 1 H) 8.11 (t, J=6.03 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.54 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.02 (t, J=6.41 Hz, 2 H) 2.78 - 2.85 (m, 2 H) 2.67 - 2.73 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.10 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.75, 2.04 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.75 (td, J=11.70, 2.37 Hz, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, J=11.86, 11.70, 11.70, 3.97 Hz, 2 H) 1.51 - 1.58 (m, 2 H) 1.33 - 1.42 (m, 1 H) 1.06 - 1.15 (m, J=12.17, 12.17, 11.70, 3.74 Hz, 2 H).	B
151	512	8.08 (t, J=6.18 Hz, 1 H) 8.05 - 8.08 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.75 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 2.99 (t, J=6.18 Hz, 2 H) 2.84 - 2.90 (m, 2 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.35 (td, J=11.98, 1.98 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.71, 1.91 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 1.47 - 1.53 (m, 2 H) 1.45 - 1.51 (m, 1 H) 0.91 - 1.00 (m, 2 H).	B
152	528	13.12 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 7.99 (t, J=5.79 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.86 - 4.95 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.51 - 3.57 (m, 4 H) 3.27 (td, J=6.69, 5.79 Hz, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.38 (t, J=6.69 Hz, 2 H) 2.32 - 2.39 (m, 4 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.70, 2.20 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H).	B
153	542	13.11 (br. s., 1 H) 8.12 (t, J=5.80 Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.54 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.49 - 3.57 (m, 4 H) 3.18 (td, J=6.90, 5.80 Hz, 2 H) 2.78 - 2.85 (m, 2 H) 2.25 - 2.34 (m, 4 H) 2.24 (t, J=7.10 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.03 - 2.10 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 1.59 (tt, J=7.10, 6.90 Hz, 2 H).	B
154	473	13.11 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.09 (m, 2 H) 8.06 (t, J=4.73 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.76 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.45 (t, J=5.90 Hz, 2 H) 3.25 (s, 3 H) 2.90 - 2.96 (m, 2 H) 2.67 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.51 (t, J=5.90 Hz, 2 H) 2.16 (td, J=11.60, 1.68 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H).	A
155	526	8.06 - 8.10 (m, 2 H) 8.06 (t, J=5.81 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.07 - 7.13 (m, 2 H) 5.75 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.16 (td, J=7.00, 5.81 Hz, 2 H) 2.82 - 2.87 (m, 2 H) 2.79 - 2.84 (m, 2 H) 2.35 (td, J=11.98, 2.35 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.71, 2.23 Hz, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.62 - 1.72 (m, 2 H) 1.51 - 1.57 (m, 2 H) 1.33 (q, J=7.00 Hz, 2 H) 1.22 - 1.30 (m, 1 H) 0.94 (qd, J=11.98, 3.89 Hz, 2 H).	B, 이후 boc-탈보 호화
156	443	12.91 (br. s., 1 H) 8.05 (q, J=4.72 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.75 (d, J=8.60 Hz, 1 H) 6.99 (d, J=2.67 Hz, 1 H) 6.93 (dd, J=8.60, 2.67 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.88 - 4.96 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 2.75 - 2.82 (m, 2 H) 2.68 (s, 3 H) 2.67 (d, J=4.72 Hz, 3 H) 2.17 (s, 3 H) 1.91 - 2.00 (m, 4 H) 1.64 - 1.73 (m, 2 H).	C
157	549	12.90 (br. s., 1 H) 8.06 (q, J=4.58 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.75 (d, J=8.62 Hz, 1 H) 7.19 - 7.23 (m, 2 H) 6.98 (d, J=2.67 Hz, 1 H) 6.93 (dd, J=8.62, 2.67 Hz, 1 H) 6.86 - 6.90 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.40 (s, 2 H) 2.79 - 2.86 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.58 Hz, 3 H) 2.65 (s, 3 H) 1.98 - 2.05 (m, 2 H) 1.92 - 1.98 (m, 2 H) 1.62 - 1.72 (m, 2 H).	C

158	501	12.94 (br. s., 1 H) 8.05 (q, J=4.60 Hz, 1 H) 8.02 (s, 1 H) 7.75 (d, J=8.62 Hz, 1 H) 6.99 (d, J=2.67 Hz, 1 H) 6.93 (dd, J=8.62, 2.67 Hz, 1 H) 5.47 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.90 - 4.98 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 2.84 - 2.91 (m, 2 H) 2.67 (s, 3 H) 2.67 (d, J=4.60 Hz, 3 H) 2.32 (q, J=7.17 Hz, 2 H) 1.94 - 2.02 (m, 4 H) 1.59 - 1.69 (m, 2 H) 1.00 (t, J=7.17 Hz, 3 H).	C
159	487	12.94 (br. s., 1 H) 8.05 (q, J=4.60 Hz, 1 H) 8.02 (s, 1 H) 7.75 (d, J=8.60 Hz, 1 H) 6.99 (d, J=2.59 Hz, 1 H) 6.93 (dd, J=8.60, 2.59 Hz, 1 H) 5.48 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.88 - 4.96 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 2.73 - 2.81 (m, 2 H) 2.67 (s, 3 H) 2.67 (d, J=4.60 Hz, 3 H) 2.17 (s, 3 H) 1.93 - 2.02 (m, 4 H) 1.62 - 1.71 (m, 2 H).	C
160	593	12.94 (br. s., 1 H) 8.06 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 8.02 (s, 1 H) 7.75 (d, J=8.60 Hz, 1 H) 7.19 - 7.24 (m, 2 H) 6.98 (d, J=2.59 Hz, 1 H) 6.93 (dd, J=8.60, 2.59 Hz, 1 H) 6.86 - 6.91 (m, 2 H) 5.48 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.40 (s, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.65 (s, 3 H) 2.00 - 2.07 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.60 - 1.70 (m, 2 H).	C
161	549	13.06 (br. s., 1 H) 7.95 (dq, J=2.30, 0.86 Hz, 1 H) 7.92 (dd, J=8.63, 2.30 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.90 (q, J=4.65 Hz, 1 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 6.99 (d, J=8.63 Hz, 1 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.89 - 4.98 (m, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.46 (s, 2 H) 2.83 - 2.89 (m, 2 H) 2.69 (d, J=4.65 Hz, 3 H) 2.32 (s, 3 H) 2.08 - 2.16 (m, 2 H) 1.95 - 2.01 (m, 2 H) 1.66 (dd, J=11.90, 3.74 Hz, 2 H).	C
162	443	13.06 (br. s., 1 H) 7.97 (dq, J=2.30, 0.81 Hz, 1 H) 7.93 (dd, J=8.61, 2.30 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.89 (q, J=4.70 Hz, 1 H) 7.00 (d, J=8.61 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 2.78 - 2.85 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.70 Hz, 3 H) 2.32 (s, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.60, 1.83 Hz, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 2 H).	C
163	487	13.09 (br. s., 1 H) 8.00 (s, 1 H) 7.97 (dq, J=2.31, 0.76 Hz, 1 H) 7.93 (dd, J=8.60, 2.23 Hz, 1 H) 7.89 (q, J=4.69 Hz, 1 H) 7.00 (d, J=8.60 Hz, 1 H) 5.48 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 2.75 - 2.84 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.32 (s, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.14 (m, 2 H) 1.96 - 2.03 (m, 2 H) 1.61 - 1.71 (m, 2 H).	C
164	501	13.09 (br. s., 1 H) 8.00 (s, 1 H) 7.97 (dq, J=2.30, 0.75 Hz, 1 H) 7.93 (dd, J=8.60, 2.30 Hz, 1 H) 7.89 (q, J=4.69 Hz, 1 H) 7.00 (d, J=8.60 Hz, 1 H) 5.47 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.90 - 4.98 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 2.87 - 2.94 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.69 Hz, 3 H) 2.37 (q, J=7.17 Hz, 2 H) 2.32 (s, 3 H) 2.05 - 2.12 (m, 2 H) 1.98 - 2.05 (m, 2 H) 1.64 (qd, J=11.47, 3.59 Hz, 2 H) 1.03 (t, J=7.17 Hz, 3 H).	C
165	515	13.09 (br. s., 1 H) 8.00 (s, 1 H) 7.97 (dq, J=2.30, 0.77 Hz, 1 H) 7.93 (dd, J=8.57, 2.30 Hz, 1 H) 7.89 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.00 (d, J=8.57 Hz, 1 H) 5.47 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.90 - 4.99 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 2.85 - 2.92 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.32 (s, 3 H) 2.25 - 2.30 (m, 2 H) 2.05 - 2.12 (m, 2 H) 1.98 - 2.04 (m, 2 H) 1.60 - 1.68 (m, 2 H) 1.42 - 1.50 (m, 2 H) 0.88 (t, J=7.32 Hz, 3 H).	C
166	457	13.09 (br. s., 1 H) 7.97 (d, J=2.20 Hz, 1 H) 7.93 (dd, J=8.64, 2.20 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.89 (q, J=4.68 Hz, 1 H) 6.98 (d, J=8.64 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 5.47 - 5.54 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 2.96 (dd, J=9.31, 6.76 Hz, 1 H) 2.77 (td, J=8.66, 5.26 Hz, 1 H) 2.68 (d, J=4.68 Hz, 3 H) 2.60 (dd, J=9.31, 4.73 Hz, 1 H) 2.53 (td, J=8.46, 6.34 Hz, 1 H) 2.37 - 2.45 (m, 1 H) 2.32 (s, 3 H) 2.28 - 2.36 (m, 1 H) 1.76 - 1.84 (m, 1 H) 1.05 (d, J=6.26 Hz, 3 H) 1.03 (d, J=6.26 Hz, 3 H).	C
167	503	13.17 (br. s., 1 H) 8.01 (s, 1 H) 7.89 (q, J=4.1 Hz, 1 H) 7.81 (d, J=2.1 Hz, 1 H) 7.68 (dd, J=8.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.06 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.56 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.89 - 4.99 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 3.91 (s, 3 H) 2.82 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.19 (s, 3 H) 2.07 (t, J=11.0 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.6, 3.5 Hz, 2 H).	C
168	459	13.15 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.89 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 7.82 (d, J=1.8 Hz, 1 H) 7.68 (dd, J=8.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.06 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.85 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.88 - 4.98 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 3.91 (s, 3 H) 2.84 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.19 (s, 3 H) 2.05 (td, J=11.6, 1.8 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 1.69 (qd, J=11.7, 3.8 Hz, 2 H).	C
169	565	13.13 (br. s., 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.89 (br. s., 1 H) 7.80 (d, J=2.1 Hz, 1 H) 7.67 (dd, J=8.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.22 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.05 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.81 (br. s., 1 H) 4.88 - 5.02 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.90 (s, 3 H) 3.74 (s, 3 H) 3.43 (s, 2 H) 2.87 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.10 (t, J=11.6 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 1 H).	C

170	531	13.17 (br. s., 1 H) 8.01 (s, 1 H) 7.89 (q, J=4.9 Hz, 1 H) 7.81 (d, J=2.1 Hz, 1 H) 7.68 (dd, J=8.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.06 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.54 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.87 - 5.03 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 3.90 (s, 3 H) 2.91 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.25 (t, J=7.6 Hz, 2 H) 2.06 (t, J=11.6 Hz, 2 H) 2.02 (d, J=12.2 Hz, 2 H) 1.65 (qd, J=11.6, 3.5 Hz, 2 H) 1.45 (sxt, J=7.4 Hz, 2 H) 0.87 (t, J=7.3 Hz, 3 H).	C
171	473	13.18 (br. s., 1 H) 7.94 (s, 1 H) 7.90 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 7.78 (d, J=1.8 Hz, 1 H) 7.70 (dd, J=8.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.05 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.81 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 5.44 - 5.55 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 3.89 (s, 3 H) 2.95 (dd, J=9.3, 6.9 Hz, 1 H) 2.79 (td, J=8.6, 5.0 Hz, 1 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.64 (dd, J=9.5, 4.6 Hz, 1 H) 2.51 - 2.54 (m, 1 H) 2.40 (spt, J=6.3 Hz, 1 H) 2.27 - 2.35 (m, 1 H) 1.78 - 1.87 (m, 1 H) 1.04 (d, J=6.4 Hz, 3 H) 1.02 (d, J=6.1 Hz, 3 H).	C
172	561	12.89 (br. s., 1 H) 8.06 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.75 (d, J=8.60 Hz, 1 H) 7.15 (br. s., 1 H) 6.97 - 7.01 (m, 2 H) 6.93 (dd, J=8.60, 2.52 Hz, 1 H) 6.68 (d, J=8.09 Hz, 1 H) 5.75 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 4.91 - 4.99 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 4.50 (t, J=8.70 Hz, 2 H) 3.38 (s, 2 H) 3.16 (t, J=8.70 Hz, 2 H) 2.80 - 2.86 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.65 (s, 3 H) 1.98 - 2.05 (m, 2 H) 1.92 - 1.98 (m, 2 H) 1.61 - 1.71 (m, 2 H).	A
173	457	12.90 (br. s., 1 H) 8.05 (q, J=4.60 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.75 (d, J=8.60 Hz, 1 H) 6.98 (d, J=2.59 Hz, 1 H) 6.93 (dd, J=8.60, 2.59 Hz, 1 H) 5.75 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.90 - 4.98 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 2.86 - 2.92 (m, 2 H) 2.67 (s, 3 H) 2.67 (d, J=4.60 Hz, 3 H) 2.32 (q, J=7.17 Hz, 2 H) 1.92 - 2.00 (m, 4 H) 1.61 - 1.71 (m, 2 H) 1.00 (t, J=7.17 Hz, 3 H).	A
174	525	12.88 (br. s., 1 H) 8.06 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.75 (d, J=8.60 Hz, 1 H) 7.49 (dd, J=4.98, 2.95 Hz, 1 H) 7.29 - 7.31 (m, 1 H) 7.05 (dd, J=4.98, 1.15 Hz, 1 H) 6.98 (d, J=2.59 Hz, 1 H) 6.93 (dd, J=8.60, 2.59 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.90 - 4.99 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.49 (s, 2 H) 2.82 - 2.88 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.64 (s, 3 H) 1.99 - 2.07 (m, 2 H) 1.92 - 1.98 (m, 2 H) 1.68 (qd, J=11.75, 3.66 Hz, 2 H).	A
175	535	13.05 (br. s., 1 H) 7.94 - 7.96 (m, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.91 (dd, J=8.60, 2.20 Hz, 1 H) 7.90 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.36 (dd, J=7.52, 1.72 Hz, 1 H) 7.20 (ddd, J=7.83, 7.52, 1.72 Hz, 1 H) 6.97 (d, J=8.60 Hz, 1 H) 6.95 (dd, J=7.83, 0.98 Hz, 1 H) 6.89 (td, J=7.52, 0.98 Hz, 1 H) 5.73 - 5.83 (m, 1 H) 5.49 - 5.57 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.76 (s, 3 H) 3.65 (d, J=14.00 Hz, 1 H) 3.62 (d, J=14.00 Hz, 1 H) 2.92 (dd, J=9.45, 6.54 Hz, 1 H) 2.80 (td, J=8.40, 5.56 Hz, 1 H) 2.69 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.59 (dd, J=9.45, 4.46 Hz, 1 H) 2.52 (td, J=8.40, 6.30 Hz, 1 H) 2.32 (s, 3 H) 2.29 - 2.38 (m, 1 H) 1.80 - 1.87 (m, 1 H).	A
176	525	13.03 (br. s., 1 H) 7.94 (d, J=2.19 Hz, 1 H) 7.91 (dd, J=8.57, 2.19 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.90 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.49 (dd, J=4.88, 2.86 Hz, 1 H) 7.32 - 7.34 (m, 1 H) 7.08 (dd, J=4.88, 0.97 Hz, 1 H) 6.99 (d, J=8.57 Hz, 1 H) 5.78 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.89 - 4.98 (m, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 3.55 (s, 2 H) 2.85 - 2.91 (m, 2 H) 2.69 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.32 (s, 3 H) 2.10 - 2.17 (m, 2 H) 1.95 - 2.01 (m, 2 H) 1.67 (qd, J=11.65, 3.66 Hz, 2 H).	A
177	457	13.07 (br. s., 1 H) 7.97 (d, J=1.98 Hz, 1 H) 7.93 (dd, J=8.70, 1.98 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.89 (q, J=4.65 Hz, 1 H) 7.00 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 5.76 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.89 - 4.97 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 2.89 - 2.96 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.65 Hz, 3 H) 2.37 (q, J=7.17 Hz, 2 H) 2.31 (s, 3 H) 2.02 - 2.09 (m, 2 H) 1.96 - 2.03 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H) 1.03 (t, J=7.17 Hz, 3 H).	A
178	487	13.07 (s, 1 H) 7.97 (d, J=2.06 Hz, 1 H) 7.93 (dd, J=8.65, 2.06 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.89 (q, J=4.65 Hz, 1 H) 6.99 (d, J=8.65 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.88 - 4.96 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.46 (t, J=5.87 Hz, 2 H) 3.25 (s, 3 H) 2.91 - 2.97 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.65 Hz, 3 H) 2.52 (t, J=5.87 Hz, 2 H) 2.32 (s, 3 H) 2.13 - 2.21 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H).	A
179	501	13.15 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.3 Hz, 1 H) 8.04 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.00 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.48 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.85 - 4.97 (m, 1 H) 2.78 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.64 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.09 (t, J=10.7 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.4, 3.7 Hz, 2 H) 1.47 (s, 6 H).	C
180	457	13.13 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.5 Hz, 1 H) 8.04 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.00 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.84 - 4.96 (m, 1 H) 2.81 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.64 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (t, J=11.1 Hz, 2 H) 1.96 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 2 H) 1.47 (s, 6 H).	C
181	563	13.13 (br. s., 1 H) 8.10 (q, J=4.5 Hz, 1 H) 8.03 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.23 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.00 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.76 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.89 - 5.02 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.45 (s, 2 H) 2.85 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.65 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.12 (t, J=10.7 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.6, 3.5 Hz, 2 H) 1.48 (s, 6 H).	C

182	515	13.16 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.4 Hz, 1 H) 8.04 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.00 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.47 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.88 - 4.98 (m, 1 H) 2.89 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 2.64 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.37 (q, J=7.0 Hz, 2 H) 2.08 (t, J=11.3 Hz, 2 H) 2.01 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 1.63 (qd, J=11.4, 3.5 Hz, 2 H) 1.47 (s, 6 H) 1.02 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C
183	471	13.16 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.5 Hz, 1 H) 8.05 (d, J=8.8 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 6.98 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.78 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 5.53 (br. s., 1 H) 2.91 (dd, J=9.5, 6.7 Hz, 1 H) 2.78 (td, J=8.5, 5.5 Hz, 1 H) 2.64 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.62 (dd, J=9.3, 4.7 Hz, 1 H) 2.51 - 2.53 (m, 1 H) 2.40 (quin, J=6.3 Hz, 1 H) 2.31 (dddd, J=13.3, 8.5, 8.3, 5.3 Hz, 1 H) 1.75 - 1.82 (m, 1 H) 1.47 (s, 6 H) 1.04 (d, J=6.1 Hz, 3 H) 1.02 (d, J=6.4 Hz, 3 H).	C
184	491	13.24 (br. s., 1 H) 8.03 (s, 1 H) 8.02 (q, J=4.3 Hz, 1 H) 7.94 (dd, J=12.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.91 (dd, J=8.5, 1.8 Hz, 1 H) 7.26 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 5.55 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.84 - 4.95 (m, 1 H) 4.66 (s, 2 H) 2.80 (d, J=12.2 Hz, 2 H) 2.66 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.22 (s, 3 H) 2.09 (t, J=11.0 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.6, 3.8 Hz, 2 H).	C
185	447	13.21 (br. s., 1 H) 8.02 (q, J=4.9 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.94 (dd, J=12.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.91 (dd, J=8.5, 1.8 Hz, 1 H) 7.26 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 5.84 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.84 - 4.93 (m, 1 H) 4.66 (s, 2 H) 2.82 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.66 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.69 (td, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H).	C
186	553	13.21 (br. s., 1 H) 8.03 (q, J=4.4 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.93 (dd, J=12.2, 1.8 Hz, 1 H) 7.90 (dd, J=8.5, 1.8 Hz, 1 H) 7.25 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 7.23 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.82 (d, J=7.9 Hz, 1 H) 4.87 - 4.98 (m, 1 H) 4.66 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.45 (s, 2 H) 2.86 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.11 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.7, 3.5 Hz, 2 H).	C
187	505	13.24 (br. s., 1 H) 8.03 (s, 1 H) 8.02 (q, J=4.9 Hz, 1 H) 7.94 (dd, J=12.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.91 (dd, J=8.5, 1.5 Hz, 1 H) 7.25 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 5.53 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.86 - 4.97 (m, 1 H) 4.66 (s, 2 H) 2.90 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.66 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.36 (q, J=7.1 Hz, 2 H) 2.07 (t, J=11.4 Hz, 2 H) 2.01 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.64 (qd, J=11.3, 3.1 Hz, 2 H) 1.03 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C
188	447	13.25 (br. s., 1 H) 8.03 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 7.95 (s, 1 H) 7.96 (dd, J=12.5, 2.1 Hz, 1 H) 7.92 (dd, J=8.7, 1.4 Hz, 1 H) 7.23 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 5.83 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 5.48 - 5.57 (m, 1 H) 4.65 (s, 2 H) 2.81 (dd, J=9.5, 6.7 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.6, 5.0 Hz, 1 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.61 (dd, J=9.5, 4.3 Hz, 1 H) 2.45 (q, J=7.3 Hz, 2 H) 2.39 - 2.44 (m, 1 H) 2.30 - 2.38 (m, 1 H) 1.76 - 1.85 (m, 1 H) 1.04 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C
189	471	13.21 (br. s., 1 H) 8.04 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 8.02 (s, 1 H) 7.75 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 7.36 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.51 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.88 - 4.98 (m, 1 H) 2.87 (t, J=7.8 Hz, 2 H) 2.79 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.56 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.40 (t, J=7.8 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.09 (t, J=10.7 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.5, 3.8 Hz, 2 H).	C
190	427	13.19 (s, 1 H) 8.03 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.75 (q, J=4.0 Hz, 1 H) 7.36 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 5.81 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.87 - 4.98 (m, 1 H) 2.87 (t, J=7.6 Hz, 2 H) 2.81 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.56 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.41 (t, J=7.8 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.6, 3.5 Hz, 2 H).	C
191	499	13.22 (s, 1 H) 8.03 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 8.03 (s, 1 H) 7.75 (q, J=4.1 Hz, 1 H) 7.36 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.48 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.87 - 4.97 (m, 1 H) 2.87 (t, J=7.6 Hz, 2 H) 2.84 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 2.69 - 2.78 (m, 1 H) 2.56 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.40 (t, J=7.6 Hz, 2 H) 2.30 (t, J=10.5 Hz, 2 H) 2.03 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.60 (qd, J=11.1, 2.3 Hz, 2 H) 1.01 (d, J=6.4 Hz, 6 H).	C
192	485	13.21 (br. s., 1 H) 8.03 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 8.02 (s, 1 H) 7.75 (q, J=4.0 Hz, 1 H) 7.35 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 5.49 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.89 - 5.01 (m, 1 H) 2.90 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.87 (t, J=7.8 Hz, 2 H) 2.56 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.40 (t, J=7.8 Hz, 2 H) 2.36 (q, J=7.3 Hz, 2 H) 2.07 (t, J=11.0 Hz, 2 H) 2.01 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.64 (qd, J=11.5, 3.5 Hz, 2 H) 1.03 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C
193	427	13.22 (br. s., 1 H) 8.05 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.95 (s, 1 H) 7.76 (q, J=4.3 Hz, 1 H) 7.35 (d, J=7.9 Hz, 2 H) 5.81 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.50 - 5.59 (m, 1 H) 2.87 (t, J=7.8 Hz, 2 H) 2.82 (dd, J=9.5, 6.7 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.4, 5.2 Hz, 1 H) 2.61 (dd, J=9.5, 4.3 Hz, 1 H) 2.56 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.45 (q, J=7.5 Hz, 2 H) 2.42 - 2.43 (m, 1 H) 2.40 (t, J=7.8 Hz, 2 H) 2.30 - 2.38 (m, 1 H) 1.76 - 1.86 (m, 1 H) 1.04 (t, J=7.3 Hz, 3 H).	C

194	563	13.09 (br. s., 1 H) 8.20 (q, J=4.66 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.82 (s, 2 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.79 (d, J=7.48 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.26 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.47 (s, 2 H) 2.83 - 2.89 (m, 2 H) 2.73 (d, J=4.66 Hz, 3 H) 2.31 (s, 6 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.95 - 2.01 (m, 2 H) 1.62 - 1.71 (m, 2 H).	C
195	457	13.11 (br. s., 1 H) 8.19 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.84 (s, 2 H) 5.81 (d, J=8.54 Hz, 1 H) 4.86 - 4.95 (m, 1 H) 4.25 (s, 2 H) 2.78 - 2.86 (m, 2 H) 2.72 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.31 (s, 6 H) 2.21 (s, 3 H) 2.02 - 2.10 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.69 (qd, J=11.60, 3.66 Hz, 2 H).	C
196	501	13.13 (br. s., 1 H) 8.19 (q, J=4.70 Hz, 1 H) 8.01 (s, 1 H) 7.85 (s, 2 H) 5.51 (d, J=8.39 Hz, 1 H) 4.87 - 4.97 (m, 1 H) 4.25 (s, 2 H) 2.76 - 2.84 (m, 2 H) 2.72 (d, J=4.70 Hz, 3 H) 2.31 (s, 6 H) 2.21 (s, 3 H) 2.04 - 2.12 (m, 2 H) 1.96 - 2.03 (m, 2 H) 1.63 - 1.71 (m, 2 H).	C
197	530	13.14 (br. s., 1 H) 8.19 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 8.01 (s, 1 H) 7.85 (s, 2 H) 5.52 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.89 - 4.98 (m, 1 H) 4.25 (s, 2 H) 2.81 - 2.87 (m, 2 H) 2.75 (spt, J=6.56 Hz, 1 H) 2.72 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.33 (td, J=11.14, 2.29 Hz, 2 H) 2.30 (s, 6 H) 1.98 - 2.05 (m, 2 H) 1.61 (qd, J=11.32, 3.43 Hz, 2 H) 1.01 (d, J=6.56 Hz, 6 H).	C
198	471	13.13 (br. s., 1 H) 8.19 (q, J=4.67 Hz, 1 H) 7.94 (s, 1 H) 7.84 (s, 2 H) 5.80 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 5.44 - 5.52 (m, 1 H) 4.25 (s, 2 H) 2.98 (dd, J=9.30, 6.79 Hz, 1 H) 2.77 (td, J=8.63, 5.69 Hz, 1 H) 2.72 (d, J=4.67 Hz, 3 H) 2.59 (dd, J=9.30, 4.72 Hz, 1 H) 2.55 (td, J=8.63, 6.35 Hz, 1 H) 2.42 (spt, J=6.26 Hz, 1 H) 2.31 (s, 6 H) 2.27 - 2.35 (m, 1 H) 1.77 - 1.85 (m, 1 H) 1.05 (d, J=6.26 Hz, 3 H) 1.03 (d, J=6.26 Hz, 3 H).	C
199	583	13.12 (br. s., 1 H) 8.19 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 8.01 (s, 1 H) 7.82 (s, 2 H) 7.42 - 7.45 (m, 1 H) 6.97 - 7.00 (m, 2 H) 5.57 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.89 - 4.98 (m, 1 H) 4.26 (s, 2 H) 3.78 (s, 2 H) 2.88 - 2.94 (m, 2 H) 2.73 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.31 (s, 6 H) 2.18 - 2.25 (m, 2 H) 1.98 - 2.04 (m, 2 H) 1.64 - 1.73 (m, 2 H).	C
200	457	13.13 (br. s., 1 H) 8.19 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.94 (s, 1 H) 7.83 (s, 2 H) 5.78 (d, J=8.54 Hz, 1 H) 5.48 - 5.56 (m, 1 H) 4.25 (s, 2 H) 2.84 (dd, J=9.35, 6.65 Hz, 1 H) 2.76 (td, J=8.64, 5.47 Hz, 1 H) 2.72 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.59 (dd, J=9.35, 4.20 Hz, 1 H) 2.40 - 2.49 (m, 3 H) 2.31 - 2.38 (m, 1 H) 2.31 (s, 6 H) 1.76 - 1.84 (m, 1 H) 1.04 (t, J=7.25 Hz, 3 H).	C
201	563	12.84 (br. s., 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.88 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.65 (s, 1 H) 7.19 - 7.23 (m, 2 H) 6.86 - 6.90 (m, 2 H) 6.84 (s, 1 H) 5.73 (d, J=7.17 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.40 (s, 2 H) 2.79 - 2.85 (m, 2 H) 2.70 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.62 (s, 3 H) 2.27 (s, 3 H) 1.98 - 2.05 (m, 2 H) 1.91 - 1.98 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H).	C
202	457	12.86 (br. s., 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.87 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.64 (s, 1 H) 6.85 (s, 1 H) 5.76 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 2.75 - 2.82 (m, 2 H) 2.69 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.64 (s, 3 H) 2.27 (s, 3 H) 2.16 (s, 3 H) 1.90 - 2.00 (m, 4 H) 1.64 - 1.73 (m, 2 H).	C
203	501	12.89 (s, 1 H) 8.01 (s, 1 H) 7.87 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.64 (s, 1 H) 6.85 (s, 1 H) 5.47 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 2.73 - 2.81 (m, 2 H) 2.69 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.64 (s, 3 H) 2.27 (s, 3 H) 2.17 (s, 3 H) 1.92 - 2.03 (m, 4 H) 1.61 - 1.71 (m, 2 H).	C
204	485	12.86 (s, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.87 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.65 (s, 1 H) 6.85 (s, 1 H) 5.74 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.90 - 4.98 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 2.83 - 2.91 (m, 2 H) 2.69 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.64 (s, 3 H) 2.27 (s, 3 H) 2.20 - 2.25 (m, 2 H) 1.91 - 2.00 (m, 4 H) 1.61 - 1.71 (m, 2 H) 1.44 (sxt, J=7.36 Hz, 2 H) 0.86 (t, J=7.36 Hz, 3 H).	C
205	471	12.86 (s, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.87 (q, J=4.65 Hz, 1 H) 7.65 (s, 1 H) 6.85 (s, 1 H) 5.75 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.90 - 4.98 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 2.85 - 2.92 (m, 2 H) 2.69 (d, J=4.65 Hz, 3 H) 2.64 (s, 3 H) 2.32 (q, J=7.17 Hz, 2 H) 2.27 (s, 3 H) 1.92 - 1.99 (m, 4 H) 1.60 - 1.70 (m, 2 H) 1.00 (t, J=7.17 Hz, 3 H).	C
206	471	13.07 (s, 1 H) 7.96 (dq, J=2.26, 0.85 Hz, 1 H) 7.93 (dd, J=8.62, 2.26 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.89 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.00 (d, J=8.62 Hz, 1 H) 5.76 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.89 - 4.98 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 2.87 - 2.94 (m, 2 H) 2.68 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.32 (s, 3 H) 2.25 - 2.30 (m, 2 H) 2.03 - 2.10 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H) 1.46 (sxt, J=7.35 Hz, 2 H) 0.88 (t, J=7.35 Hz, 3 H).	C
207	471	13.11 (br. s., 1 H) 8.19 (q, J=4.73 Hz, 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.84 (s, 2 H) 5.81 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.25 (s, 2 H) 2.88 - 2.96 (m, 2 H) 2.72 (d, J=4.73 Hz, 3 H) 2.37 (q, J=7.17 Hz, 2 H) 2.31 (s, 6 H) 2.02 - 2.09 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.66 (qd, J=11.57, 3.43 Hz, 2 H) 1.03 (t, J=7.17 Hz, 3 H).	C

208	511	cis 및 trans 이성질체들의 혼합물: 13.11 (s, 2 H) 8.06 - 8.09 (m, 2 H) 8.05 - 8.08 (m, 2 H) 7.91 (s, 2 H) 7.90 (d, J=8.24 Hz, 1 H) 7.82 (d, J=7.63 Hz, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 4 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.86 - 4.95 (m, 2 H) 4.60 (s, 2 H) 4.53 (s, 2 H) 3.78 - 3.85 (m, 1 H) 3.52 - 3.61 (m, 1 H) 2.77 - 2.86 (m, 4 H) 2.21 (s, 6 H) 2.02 - 2.11 (m, 4 H) 1.93 - 2.01 (m, 4 H) 1.72 - 1.79 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 6 H) 1.57 - 1.64 (m, 2 H) 1.48 - 1.57 (m, 1 H) 1.42 - 1.52 (m, 3 H) 1.21 - 1.36 (m, 6 H) 0.93 - 1.01 (m, 2 H) 0.90 (d, J=6.71 Hz, 3 H) 0.86 (d, J=6.56 Hz, 3 H).	D
209	471	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.52 (s, 1 H) 7.07 - 7.12 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.49 (s, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.76, 2.27 Hz, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 1.30 (s, 9 H).	D
210	485	13.11 (s, 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.37 (s, 1 H) 7.07 - 7.12 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.51 (s, 2 H) 2.78 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.03 - 2.11 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.67 (q, J=7.48 Hz, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 1.24 (s, 6 H) 0.79 (t, J=7.48 Hz, 3 H).	D
211	497	형태이성질체들의 혼합물: 13.10 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.91 (d, J=8.09 Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.58 - 3.67 (m, 1 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.02 - 2.11 (m, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.63 - 1.77 (m, 6 H) 1.53 - 1.60 (m, 1 H) 1.20 - 1.33 (m, 4 H) 1.07 - 1.20 (m, 1 H).	D
212	441	13.17 (br. s., 1 H) 8.03 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.76 (q, J=4.0 Hz, 1 H) 7.35 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 5.79 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.86 - 5.00 (m, 1 H) 2.92 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.87 (t, J=7.8 Hz, 2 H) 2.56 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.40 (t, J=7.8 Hz, 2 H) 2.36 (q, J=7.0 Hz, 2 H) 2.04 (t, J=11.7 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.65 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H) 1.03 (t, J=7.3 Hz, 3 H).	C
213	455	13.18 (br. s., 1 H) 8.03 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.93 (s, 1 H) 7.75 (q, J=4.1 Hz, 1 H) 7.35 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 5.75 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.85 - 4.96 (m, 1 H) 2.87 (t, J=7.6 Hz, 2 H) 2.85 (d, J=11.8 Hz, 2 H) 2.72 (spt, J=6.5 Hz, 1 H) 2.56 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.40 (t, J=7.8 Hz, 2 H) 2.28 (td, J=11.5, 1.7 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.62 (qd, J=11.5, 3.7 Hz, 2 H) 1.01 (d, J=6.7 Hz, 6 H).	C
214	461	13.20 (br. s., 1 H) 8.02 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.93 (dd, J=12.2, 2.1 Hz, 1 H) 7.90 (dd, J=8.7, 1.7 Hz, 1 H) 7.25 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 5.81 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.86 - 4.96 (m, 1 H) 4.65 (s, 2 H) 2.93 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.66 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.36 (q, J=7.0 Hz, 2 H) 2.04 (td, J=11.7, 1.8 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.65 (qd, J=11.7, 3.8 Hz, 2 H) 1.03 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C
215	475	13.21 (br. s., 1 H) 8.01 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 7.94 (dd, J=12.2, 1.8 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.90 (dd, J=8.5, 1.2 Hz, 1 H) 7.25 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 5.78 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.82 - 4.93 (m, 1 H) 4.66 (s, 2 H) 2.85 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.73 (spt, J=6.6 Hz, 1 H) 2.66 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.28 (td, J=11.5, 2.0 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=9.8 Hz, 2 H) 1.62 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H) 1.01 (d, J=6.7 Hz, 6 H).	C
216	471	13.14 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 8.04 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.00 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.75 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.87 - 4.98 (m, 1 H) 2.91 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.64 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.36 (q, J=7.3 Hz, 2 H) 2.05 (td, J=11.6, 1.5 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 1.65 (qd, J=11.7, 3.7 Hz, 2 H) 1.47 (s, 6 H) 1.02 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C
217	485	13.13 (br. s., 1 H) 8.09 (q, J=4.5 Hz, 1 H) 8.03 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.00 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.70 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.84 - 4.93 (m, 1 H) 2.84 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.72 (spt, J=6.5 Hz, 1 H) 2.64 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.27 (td, J=11.3, 1.8 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.61 (qd, J=11.5, 3.8 Hz, 2 H) 1.47 (s, 6 H) 1.00 (d, J=6.7 Hz, 6 H).	C
218	473	13.15 (br. s., 1 H) 7.92 (s, 1 H) 7.89 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 7.82 (d, J=2.1 Hz, 1 H) 7.68 (dd, J=8.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.05 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.84 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 3.90 (s, 3 H) 2.94 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.34 (q, J=7.3 Hz, 2 H) 2.04 (t, J=10.7 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=11.1 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.7, 4.0 Hz, 2 H) 1.02 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C
219	487	13.15 (s, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.89 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 7.83 (d, J=1.8 Hz, 1 H) 7.67 (dd, J=8.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.05 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 5.81 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 3.90 (s, 3 H) 2.86 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.73 (spt, J=6.6 Hz, 1 H) 2.67 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.30 (td, J=11.5, 1.5 Hz, 2 H) 2.02 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.62 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H) 0.99 (d, J=6.4 Hz, 6 H).	C
220	457	13.11 (br. s., 1 H) 8.11 (t, J=5.65 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.54 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.10 (td, J=7.27, 5.65 Hz, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.64, 2.06 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 1.42 - 1.49 (m, 2 H) 0.84 (t, J=7.40 Hz, 3 H).	D

221	471	13.11 (br. s., 1 H) 8.10 (t, J=6.03 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 2.97 (t, J=6.49 Hz, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.03 - 2.10 (m, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.71 - 1.78 (m, 1 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 0.83 (d, J=6.71 Hz, 6 H).	D
222	499	13.12 (br. s., 1 H) 8.12 (t, J=5.95 Hz, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.56 - 4.63 (m, 2 H) 3.85 - 3.91 (m, 1 H) 3.74 (ddd, J=8.10, 7.10, 6.20 Hz, 1 H) 3.61 (ddd, J=8.10, 7.35, 6.45 Hz, 1 H) 3.17 - 3.25 (m, 2 H) 2.78 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.60, 1.68 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.73 - 1.89 (m, 3 H) 1.68 (qd, J=11.70, 3.51 Hz, 2 H) 1.47 - 1.55 (m, 1 H).	D
223	501	13.11 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.86 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.55 - 4.62 (m, 2 H) 3.84 - 3.91 (m, 1 H) 3.34 (dd, J=9.71, 6.11 Hz, 1 H) 3.28 (dd, J=9.71, 5.35 Hz, 1 H) 3.25 (s, 3 H) 2.78 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 (td, J=11.71, 2.21 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 1.49 - 1.58 (m, 1 H) 1.34 - 1.44 (m, 1 H) 0.83 (t, J=7.40 Hz, 3 H).	D
224	487	13.11 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.09 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.60 (s, 2 H) 3.36 - 3.41 (m, 1 H) 3.24 (s, 3 H) 3.13 - 3.22 (m, 2 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.56, 1.60 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 1.03 (d, J=6.26 Hz, 3 H).	D
225	505	13.12 (br. s., 1 H) 8.68 (t, J=6.18 Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.28 - 7.33 (m, 2 H) 7.24 - 7.28 (m, 2 H) 7.21 - 7.25 (m, 1 H) 7.11 - 7.15 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.66 (s, 2 H) 4.36 (d, J=6.10 Hz, 2 H) 2.78 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.67, 1.83 Hz, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.64 - 1.73 (m, 2 H).	D
226	519	13.11 (br. s., 1 H) 8.54 (d, J=8.09 Hz, 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.29 - 7.35 (m, 4 H) 7.20 - 7.25 (m, 1 H) 7.08 - 7.12 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.99 - 5.05 (m, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.58 - 4.66 (m, 2 H) 2.78 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.63, 1.91 Hz, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 2 H) 1.41 (d, J=7.02 Hz, 3 H).	D
227	511	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.96 (d, J=8.09 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.08 - 7.12 (m, 2 H) 5.75 (d, J=7.78 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 3.78 - 3.85 (m, 1 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.60, 1.83 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.73 - 1.80 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 1.44 - 1.64 (m, 8 H) 1.35 - 1.44 (m, 2 H).	D
228	519	13.23 (br. s., 1 H) 8.03 (s, 1 H) 7.92 - 7.96 (m, 2 H) 7.90 (dd, J=8.5, 2.1 Hz, 1 H) 7.24 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 5.54 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.84 - 4.94 (m, 1 H) 4.63 (s, 2 H) 3.88 - 3.98 (m, 1 H) 2.80 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.08 (t, J=11.0 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.5, 3.7 Hz, 2 H) 1.09 (d, J=6.4 Hz, 6 H).	C
229	475	13.19 (br. s., 1 H) 7.94 (d, J=7.6 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.93 (dd, J=12.4, 2.0 Hz, 1 H) 7.90 (dd, J=8.7, 1.7 Hz, 1 H) 7.23 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 5.82 (d, J=7.9 Hz, 1 H) 4.84 - 4.94 (m, 1 H) 4.62 (s, 2 H) 3.88 - 3.99 (m, 1 H) 2.82 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.6, 1.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.68 (qd, J=11.6, 4.0 Hz, 2 H) 1.09 (d, J=6.7 Hz, 6 H).	C
230	489	13.20 (br. s., 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.91 - 7.95 (m, 2 H) 7.90 (dd, J=8.5, 1.5 Hz, 1 H) 7.23 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 5.82 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 4.86 - 4.96 (m, 1 H) 4.62 (s, 2 H) 3.88 - 3.99 (m, 1 H) 2.92 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.36 (q, J=7.0 Hz, 2 H) 2.04 (td, J=11.6, 1.8 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H) 1.09 (d, J=6.7 Hz, 6 H) 1.02 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C
231	503	13.19 (br. s., 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.92 - 7.95 (m, 2 H) 7.89 (dd, J=8.5, 1.5 Hz, 1 H) 7.23 (t, J=8.7 Hz, 1 H) 5.79 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.83 - 4.93 (m, 1 H) 4.63 (s, 2 H) 3.87 - 3.99 (m, 1 H) 2.85 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.73 (spt, J=6.6 Hz, 1 H) 2.28 (td, J=11.6, 2.1 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 1.62 (qd, J=11.5, 3.5 Hz, 2 H) 1.09 (d, J=6.4 Hz, 6 H) 1.00 (d, J=6.4 Hz, 6 H).	C
232	413	13.21 (br. s., 1 H) 8.05 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.97 (q, J=4.2 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.40 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 5.82 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.87 - 4.97 (m, 1 H) 3.47 (s, 2 H) 2.81 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.59 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.02 - 2.11 (m, 2 H) 1.97 (dd, J=11.3, 1.8 Hz, 2 H) 1.68 (dq, J=11.8, 11.6, 3.7 Hz, 2 H).	C
233	519	13.20 (br. s., 1 H) 8.04 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.95 - 8.00 (m, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.40 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.24 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.82 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.47 (s, 2 H) 3.45 (s, 2 H) 2.86 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.60 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.12 (td, J=11.8, 2.0 Hz, 2 H) 1.98 (dd, J=11.9, 2.4 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.6, 3.4 Hz, 2 H).	C

234	589	13.11 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 8.01 (d, J=7.63 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.21 - 7.26 (m, 2 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.76 (d, J=9.16 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 4.09 (sxt, J=6.99 Hz, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.81 - 2.89 (m, 2 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.79 - 1.86 (m, 2 H) 1.60 - 1.71 (m, 4 H) 1.48 - 1.56 (m, 2 H) 1.41 - 1.49 (m, 2 H).	D
235	617	13.11 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.77 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.91 - 4.99 (m, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.99 (t, J=6.41 Hz, 2 H) 2.81 - 2.89 (m, 2 H) 2.07 - 2.14 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.54 - 1.71 (m, 7 H) 1.38 - 1.47 (m, 1 H) 1.05 - 1.20 (m, 3 H) 0.80 - 0.90 (m, 2 H).	D
236	617	13.10 (br. s., 1 H) 8.03 - 8.08 (m, 2 H) 7.96 (d, J=8.09 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 7.07 - 7.13 (m, 2 H) 6.87 - 6.92 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.90 - 5.00 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.78 - 3.86 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.81 - 2.90 (m, 2 H) 2.07 - 2.15 (m, 2 H) 1.93 - 2.02 (m, 2 H) 1.73 - 1.81 (m, 2 H) 1.44 - 1.72 (m, 10 H) 1.36 - 1.44 (m, 2 H).	D
237	631	13.12 (s, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 8.05 (t, J=5.86 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 7.08 - 7.12 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.91 - 4.99 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.16 (td, J=7.10, 5.86 Hz, 2 H) 2.81 - 2.89 (m, 2 H) 2.07 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.58 - 1.71 (m, 6 H) 1.52 - 1.58 (m, 1 H) 1.32 (q, J=7.10 Hz, 2 H) 1.03 - 1.25 (m, 4 H) 0.78 - 0.88 (m, 2 H).	D
238	633	13.12 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.91 - 4.99 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.74 - 3.79 (m, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.15 - 3.21 (m, 4 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.61 - 1.71 (m, 2 H) 1.50 - 1.56 (m, 2 H) 1.36 - 1.44 (m, 1 H) 1.34 - 1.39 (m, 2 H) 1.05 - 1.14 (m, 2 H).	D
239	535	13.12 (br. s., 1 H) 8.60 (t, J=6.10 Hz, 1 H) 8.06 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.17 - 7.20 (m, 2 H) 7.11 - 7.14 (m, 2 H) 6.84 - 6.88 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.63 (s, 2 H) 4.28 (d, J=5.95 Hz, 2 H) 3.71 (s, 3 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.64, 2.06 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 2 H).	D
240	495	13.12 (br. s., 2 H) 8.63 (t, J=5.80 Hz, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.57 (dd, J=1.83, 0.86 Hz, 1 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 6.39 (dd, J=3.20, 1.83 Hz, 1 H) 6.24 (dq, J=3.20, 0.86 Hz, 1 H) 5.76 (d, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.62 (s, 2 H) 4.35 (d, J=5.80 Hz, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.02 - 2.11 (m, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 2 H).	D
241	511	13.12 (br. s., 1 H) 8.78 (t, J=6.03 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.39 (dd, J=5.04, 1.33 Hz, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 6.97 - 6.99 (ddt, J=3.41, 1.33, 0.88, 0.88 Hz, 1 H) 6.95 (dd, J=5.04, 3.41 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.62 (s, 2 H) 4.51 (d, J=6.03 Hz, 2 H) 2.78 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.48, 1.75 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H).	D
242	473	13.12 (br. s., 1 H) 8.15 (t, J=5.57 Hz, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.14 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.57 (s, 2 H) 3.39 (t, J=5.95 Hz, 2 H) 3.31 (td, J=5.95, 5.57 Hz, 2 H) 3.25 (s, 3 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.70, 1.53 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.68 (qd, J=11.70, 3.66 Hz, 2 H).	D
243	492	13.13 (br. s., 1 H) 10.53 (s, 1 H) 8.44 - 8.47 (m, 2 H) 8.07 - 8.11 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.61 - 7.65 (m, 2 H) 7.14 - 7.19 (m, 2 H) 5.76 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.86 (s, 2 H) 2.77 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.60, 1.53 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H).	D
244	427	13.21 (br. s., 1 H) 8.05 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.97 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.40 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 5.81 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.88 - 4.98 (m, 1 H) 3.46 (s, 2 H) 2.92 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.59 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.36 (q, J=7.2 Hz, 2 H) 2.05 (td, J=11.9, 2.1 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.66 (dq, J=11.9, 11.6, 3.7 Hz, 2 H) 1.03 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C
245	441	13.21 (s, 1 H) 8.05 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 7.97 (q, J=4.5 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.40 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.78 - 5.03 (m, 1 H) 3.46 (s, 2 H) 2.85 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.73 (spt, 1 H) 2.59 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.29 (td, J=11.7, 1.8 Hz, 2 H) 2.01 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 1.62 (qd, J=11.5, 3.5 Hz, 2 H) 1.01 (d, J=6.4 Hz, 6 H).	C

246	441	13.21 (br. s., 1 H) 8.05 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.97 (q, J=4.3 Hz, 1 H) 7.93 (s, 1 H) 7.40 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 5.81 (d, J=9.2 Hz, 1 H) 4.88 - 4.99 (m, 1 H) 3.46 (s, 2 H) 2.90 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.59 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.27 (t, 2 H) 2.06 (td, J=11.7, 1.7 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.66 (qd, J=11.7, 3.4 Hz, 2 H) 1.46 (sxt, J=7.4 Hz, 2 H) 0.87 (t, J=7.3 Hz, 3 H).	C
247	485	13.24 (br. s., 1 H) 8.05 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 8.03 (s, 1 H) 7.93 - 7.99 (m, 1 H) 7.40 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 5.52 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.89 - 5.00 (m, 1 H) 3.46 (s, 2 H) 2.88 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.59 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.27 (t, 2 H) 2.08 (t, J=11.3 Hz, 2 H) 2.01 (dd, J=12.2, 2.7 Hz, 2 H) 1.65 (qd, J=11.5, 3.7 Hz, 2 H) 1.46 (sxt, J=7.4, 7.2 Hz, 2 H) 0.87 (t, J=7.3 Hz, 3 H).	C
248	485	13.23 (br. s., 1 H) 8.05 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 8.03 (s, 1 H) 7.96 (q, J=4.4 Hz, 1 H) 7.40 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 5.48 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.84 - 4.99 (m, 1 H) 3.46 (s, 2 H) 2.84 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.73 (spt, 1 H) 2.59 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.30 (td, J=11.4, 2.0 Hz, 2 H) 2.02 (dd, J=12.4, 2.6 Hz, 2 H) 1.60 (qd, J=11.5, 3.8 Hz, 2 H) 1.01 (d, J=6.7 Hz, 6 H).	C
249	457	13.24 (br. s., 1 H) 8.06 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 8.03 (s, 1 H) 7.93 - 8.00 (m, 1 H) 7.40 (d, J=8.2 Hz, 2 H) 5.53 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.87 - 4.99 (m, 1 H) 3.47 (s, 2 H) 2.79 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.59 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.09 (td, J=11.6, 1.8 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.60 - 1.72 (m, J=11.6, 11.4, 11.4, 3.7 Hz, 2 H).	C
250	565	13.10 (br. s., 1 H) 8.03 - 8.09 (m, 2 H) 8.02 (d, J=7.48 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.44 (dd, J=4.04, 2.21 Hz, 1 H) 7.07 - 7.12 (m, 2 H) 6.97 - 7.00 (m, 2 H) 5.81 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.93 - 5.01 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 4.09 (sxt, J=7.02 Hz, 1 H) 3.74 (s, 2 H) 2.90 - 2.96 (m, 2 H) 2.15 - 2.21 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.79 - 1.86 (m, 2 H) 1.65 - 1.74 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H) 1.47 - 1.56 (m, 2 H) 1.41 - 1.48 (m, 2 H).	D
251	579	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.92 (d, J=8.09 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.44 (dd, J=4.04, 2.21 Hz, 1 H) 7.07 - 7.12 (m, 2 H) 6.97 - 7.00 (m, 2 H) 5.80 (br. s., 1 H) 4.92 - 5.02 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.74 (s, 2 H) 3.59 - 3.67 (m, 1 H) 2.89 - 2.96 (m, 2 H) 2.14 - 2.22 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.63 - 1.78 (m, 6 H) 1.53 - 1.60 (m, 1 H) 1.21 - 1.33 (m, 4 H) 1.07 - 1.18 (m, 1 H).	D
252	501	13.14 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.92 (d, J=7.78 Hz, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.48 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 3.91 - 4.00 (m, 1 H) 2.74 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.12 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H) 1.10 (d, J=6.71 Hz, 6 H).	D
253	501	13.14 (br. s., 1 H) 8.11 (t, J=5.91 Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.48 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.10 (td, J=6.80, 5.91 Hz, 2 H) 2.75 - 2.83 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.13 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.62 - 1.70 (m, 2 H) 1.41 - 1.49 (m, J=7.44, 7.44, 7.44, 6.80, 6.80 Hz, 2 H) 0.84 (t, J=7.44 Hz, 3 H).	D
254	545	13.14 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.86 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.48 (d, J=8.39 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.55 - 4.62 (m, 2 H) 3.84 - 3.92 (m, 1 H) 3.34 (dd, J=9.60, 6.26 Hz, 1 H) 3.28 (dd, J=9.60, 5.34 Hz, 1 H) 3.25 (s, 3 H) 2.76 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.04 - 2.12 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H) 1.49 - 1.58 (m, 1 H) 1.34 - 1.43 (m, 1 H) 0.83 (t, J=7.40 Hz, 3 H).	D
255	515	13.13 (br. s., 1 H) 8.10 (t, J=6.56 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.48 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.58 (s, 2 H) 2.97 (t, J=6.49 Hz, 2 H) 2.76 - 2.82 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.12 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.70 - 1.78 (m, 1 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H) 0.83 (d, J=6.71 Hz, 6 H).	D
256	515	13.13 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.52 (s, 1 H) 7.07 - 7.12 (m, 2 H) 5.48 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.49 (s, 2 H) 2.76 - 2.82 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.12 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.62 - 1.70 (m, 2 H) 1.30 (s, 9 H).	D
257	529	13.13 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 8.00 (s, 1 H) 7.37 (s, 1 H) 7.07 - 7.11 (m, 2 H) 5.48 (d, J=8.54 Hz, 1 H) 4.88 - 4.96 (m, 1 H) 4.51 (s, 2 H) 2.75 - 2.83 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.12 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.67 (q, J=7.48 Hz, 2 H) 1.62 - 1.69 (m, 2 H) 1.24 (s, 6 H) 0.79 (t, J=7.48 Hz, 3 H).	D
258	541	13.13 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.91 (d, J=8.24 Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.48 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.88 - 4.96 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.58 - 3.67 (m, 1 H) 2.75 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.13 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.62 - 1.78 (m, 6 H) 1.53 - 1.60 (m, 1 H) 1.19 - 1.32 (m, 4 H) 1.07 - 1.18 (m, 1 H).	D

259	527	13.12 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 8.00 (s, 1 H) 8.01 (d, $J=7.30$ Hz, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.47 (d, $J=8.85$ Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.53 (s, 2 H) 4.04 - 4.12 (m, 1 H) 2.75 - 2.83 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.13 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.78 - 1.86 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 4 H) 1.47 - 1.55 (m, 2 H) 1.39 - 1.49 (m, 2 H).	D
260	487	13.14 (br. s., 1 H) 8.13 (t, $J=5.95$ Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.10 - 7.15 (m, 2 H) 5.48 (d, $J=8.70$ Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.17 (qd, $J=7.20$, 5.95 Hz, 2 H) 2.74 - 2.83 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.13 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.62 - 1.70 (m, 2 H) 1.05 (t, $J=7.20$ Hz, 3 H).	D
261	515	13.09 (br. s., 1 H) 8.10 (d, $J=8.24$ Hz, 1 H) 8.05 - 8.08 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.76 (d, $J=8.85$ Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.55 (s, 2 H) 3.70 (tdt, $J=10.99$, 8.24, 3.51 Hz, 1 H) 2.77 - 2.84 (m, 2 H) 2.60 - 2.71 (m, 4 H) 2.21 (s, 3 H) 2.03 - 2.11 (m, 2 H) 1.93 - 2.03 (m, 4 H) 1.68 (qd, $J=11.65$, 3.97 Hz, 2 H) 1.55 - 1.64 (m, 2 H).	D
262	499	13.10 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.76 (d, $J=9.00$ Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.83 - 3.91 (m, 1 H) 3.80 - 3.86 (m, 2 H) 3.35 (td, $J=11.67$, 2.14 Hz, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.02 - 2.11 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 4 H) 1.46 - 1.55 (m, 2 H).	D
263	497	13.12 (br. s., 1 H) 8.81 (t, $J=6.50$ Hz, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.77 (d, $J=8.85$ Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.70 (s, 2 H) 3.98 (qd, $J=9.69$, 6.50 Hz, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, $J=11.67$, 1.83 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 2 H).	D
264	549	13.10 (br. s., 1 H) 8.13 (t, $J=5.72$ Hz, 1 H) 8.03 - 8.08 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.22 - 7.26 (m, 2 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 6.87 - 6.92 (m, 2 H) 5.75 (d, $J=9.00$ Hz, 1 H) 4.92 - 5.00 (m, 1 H) 4.07 (t, $J=5.72$ Hz, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.44 (q, $J=5.72$ Hz, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.07 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.84 (s, 3 H) 1.66 (qd, $J=11.65$, 3.66 Hz, 2 H).	C
265	443	13.10 (br. s., 1 H) 8.13 (t, $J=5.72$ Hz, 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.75 (d, $J=8.85$ Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.06 (t, $J=5.72$ Hz, 2 H) 3.43 (q, $J=5.72$ Hz, 2 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.03 - 2.10 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.84 (s, 3 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H).	C
266	487	13.13 (br. s., 1 H) 8.13 (t, $J=5.72$ Hz, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 8.00 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.47 (d, $J=8.70$ Hz, 1 H) 4.88 - 4.96 (m, 1 H) 4.06 (t, $J=5.72$ Hz, 2 H) 3.43 (q, $J=5.72$ Hz, 2 H) 2.75 - 2.83 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.12 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.84 (s, 3 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H).	C
267	471	13.10 (br. s., 1 H) 8.12 (t, $J=5.72$ Hz, 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.70 (d, $J=8.85$ Hz, 1 H) 4.85 - 4.94 (m, 1 H) 4.06 (t, $J=5.72$ Hz, 2 H) 3.43 (q, $J=5.72$ Hz, 2 H) 2.82 - 2.88 (m, 2 H) 2.72 (spt, $J=6.56$ Hz, 1 H) 2.28 (td, $J=11.56$, 1.91 Hz, 2 H) 1.96 - 2.04 (m, 2 H) 1.84 (s, 3 H) 1.56 - 1.66 (m, 2 H) 1.01 (d, $J=6.56$ Hz, 6 H).	C
268	511	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.94 (t, $J=5.57$ Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.75 (d, $J=9.00$ Hz, 1 H) 4.86 - 4.96 (m, 1 H) 4.05 (t, $J=5.85$ Hz, 2 H) 3.42 (td, $J=5.85$, 5.57 Hz, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.12 (tt, $J=11.60$, 3.28 Hz, 1 H) 2.03 - 2.09 (m, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 6 H) 1.56 - 1.63 (m, 1 H) 1.28 - 1.37 (m, 2 H) 1.09 - 1.25 (m, 3 H).	E
269	485	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.69 (t, $J=5.57$ Hz, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.76 (d, $J=8.70$ Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.07 (t, $J=6.18$ Hz, 2 H) 3.43 (td, $J=6.18$, 5.57 Hz, 2 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.02 - 2.10 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 2 H) 1.09 (s, 9 H).	E
270	536	13.16 (br. s., 1 H) 10.53 (s, 1 H) 8.44 - 8.47 (m, 2 H) 8.07 - 8.11 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.61 - 7.65 (m, 2 H) 7.15 - 7.19 (m, 2 H) 5.47 (d, $J=8.70$ Hz, 1 H) 4.88 - 4.96 (m, 1 H) 4.86 (s, 2 H) 2.75 - 2.82 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.13 (m, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H).	D
271	525	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.91 (d, $J=7.77$ Hz, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.71 (d, $J=8.70$ Hz, 1 H) 4.85 - 4.94 (m, 1 H) 4.54 (s, 2 H) 3.58 - 3.67 (m, 1 H) 2.81 - 2.88 (m, 2 H) 2.72 (spt, $J=6.59$ Hz, 1 H) 2.28 (td, $J=11.56$, 2.21 Hz, 2 H) 1.97 - 2.04 (m, 2 H) 1.65 - 1.77 (m, 4 H) 1.56 - 1.65 (m, 2 H) 1.53 - 1.59 (m, 1 H) 1.19 - 1.32 (m, 4 H) 1.06 - 1.17 (m, 1 H) 1.01 (d, $J=6.56$ Hz, 6 H).	D
272	506	13.10 (br. s., 1 H) 9.04 (t, $J=5.42$ Hz, 1 H) 8.71 - 8.75 (m, 2 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.75 - 7.79 (m, 2 H) 7.12 - 7.16 (m, 2 H) 5.75 (d, $J=8.85$ Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.23 (t, $J=5.80$ Hz, 2 H) 3.69 (td, $J=5.80$, 5.42 Hz, 2 H) 2.77 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, $J=11.47$, 1.93 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H).	E

273	506	13.10 (br. s., 1 H) 9.02 (dd, J=2.28, 0.80 Hz, 1 H) 8.95 (t, J=5.51 Hz, 1 H) 8.71 (dd, J=4.80, 1.69 Hz, 1 H) 8.21 (ddd, J=7.95, 2.28, 1.69 Hz, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.51 (ddd, J=7.95, 4.80, 0.80 Hz, 1 H) 7.12 - 7.17 (m, 2 H) 5.75 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 4.86 - 4.95 (m, 1 H) 4.23 (t, J=5.80 Hz, 2 H) 3.69 (td, J=5.80, 5.51 Hz, 2 H) 2.77 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.62, 1.60 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.67 (qd, J=11.62, 3.74 Hz, 2 H).	E
274	473	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.99 (t, J=5.82 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.75 (d, J=9.16 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.11 (t, J=6.00 Hz, 2 H) 3.83 (s, 2 H) 3.50 (td, J=6.00, 5.82 Hz, 2 H) 3.31 (s, 3 H) 2.77 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.56, 1.75 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.73 (m, 2 H).	E
275	497	13.10 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 8.02 (t, J=5.57 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.75 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.07 (t, J=5.80 Hz, 2 H) 3.44 (td, J=5.80, 5.57 Hz, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.53 - 2.61 (m, 1 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.79, 1.91 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.57 - 1.77 (m, 8 H) 1.44 - 1.54 (m, 2 H).	E
276	471	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 8.00 (t, J=5.42 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.08 - 7.14 (m, 2 H) 5.75 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.86 - 4.95 (m, 1 H) 4.07 (t, J=5.87 Hz, 2 H) 3.43 (td, J=5.87, 5.42 Hz, 2 H) 2.77 - 2.84 (m, 2 H) 2.39 (spt, J=6.87 Hz, 1 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.60, 1.68 Hz, 2 H) 1.93 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 1.00 (d, J=6.87 Hz, 6 H).	E
277	469	13.10 (br. s., 1 H) 8.35 (t, J=5.65 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.10 - 7.14 (m, 2 H) 5.75 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.07 (t, J=5.72 Hz, 2 H) 3.46 (td, J=5.72, 5.65 Hz, 2 H) 2.77 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.60, 1.83 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, 2 H) 1.57 - 1.62 (m, 1 H) 0.67 - 0.71 (m, 2 H) 0.62 - 0.67 (m, 2 H).	E
278	457	13.10 (br. s., 1 H) 8.12 (t, J=5.49 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 5.74 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.88 - 4.97 (m, 1 H) 4.06 (t, J=5.72 Hz, 2 H) 3.43 (td, J=5.72, 5.49 Hz, 2 H) 2.88 - 2.96 (m, 2 H) 2.36 (q, J=7.20 Hz, 2 H) 2.04 (td, J=11.60, 1.83 Hz, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.84 (s, 3 H) 1.60 - 1.70 (m, 2 H) 1.03 (t, J=7.20 Hz, 3 H).	C
279	525	13.10 (br. s., 1 H) 8.13 (t, J=5.65 Hz, 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.44 (dd, J=4.73, 1.68 Hz, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 6.96 - 7.00 (m, 2 H) 5.80 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.93 - 5.01 (m, 1 H) 4.07 (t, J=5.65 Hz, 2 H) 3.74 (s, 2 H) 3.44 (q, J=5.65 Hz, 2 H) 2.90 - 2.96 (m, 2 H) 2.18 (td, J=11.70, 1.91 Hz, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.84 (s, 3 H) 1.69 (qd, J=11.70, 3.81 Hz, 2 H).	C
280	563	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 8.04 (t, J=5.65 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.22 - 7.25 (m, 2 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 6.88 - 6.91 (m, 2 H) 5.75 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.92 - 5.00 (m, 1 H) 4.08 (t, J=5.80 Hz, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.45 (td, J=5.80, 5.65 Hz, 2 H) 2.82 - 2.88 (m, 2 H) 2.11 (q, J=7.63 Hz, 2 H) 2.08 - 2.14 (m, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H) 1.00 (t, J=7.63 Hz, 3 H).	E
281	603	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.07 (m, 2 H) 8.03 (t, J=5.57 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.21 - 7.26 (m, 2 H) 7.08 - 7.12 (m, 2 H) 6.88 - 6.91 (m, 2 H) 5.74 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.92 - 5.00 (m, 1 H) 4.08 (t, J=5.80 Hz, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.44 (td, J=5.80, 5.57 Hz, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.54 - 2.62 (m, 1 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.69 - 1.77 (m, 2 H) 1.62 - 1.70 (m, 2 H) 1.58 - 1.67 (m, 4 H) 1.44 - 1.53 (m, 2 H).	E
282	577	13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 8.00 (t, J=5.57 Hz, 1 H) 7.90 (s, 1 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 7.09 - 7.13 (m, 2 H) 6.88 - 6.91 (m, 2 H) 5.75 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.07 (t, J=5.80 Hz, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.44 (td, J=5.80, 5.57 Hz, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.40 (spt, J=6.84 Hz, 1 H) 2.07 - 2.15 (m, 2 H) 1.93 - 2.01 (m, 2 H) 1.61 - 1.71 (m, 2 H) 1.01 (d, J=6.84 Hz, 6 H).	E
283	612	13.10 (br. s., 1 H) 9.04 (t, J=5.65 Hz, 1 H) 8.72 - 8.75 (m, 2 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.77 - 7.79 (m, 2 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 7.12 - 7.16 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.75 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.23 (t, J=5.80 Hz, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.70 (td, J=5.80, 5.65 Hz, 2 H) 3.44 (s, 2 H) 2.81 - 2.89 (m, 2 H) 2.07 - 2.14 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.66 (qd, J=11.70, 3.36 Hz, 2 H).	E
284	616	13.14 (br. s., 1 H) 9.27 (s, 1 H) 8.23 (s, 1 H) 8.07 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 8.00 (s, 1 H) 7.83 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.52 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.49 (d, J=8.2 Hz, 1 H) 4.94 - 5.05 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.59 (s, 2 H) 2.88 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.22 (t, J=11.6 Hz, 2 H) 2.02 (d, J=10.4 Hz, 2 H) 1.69 (qd, J=11.4, 3.1 Hz, 2 H).	C

285	586	13.10 (br. s., 1 H) 9.27 (s, 1 H) 8.23 (s, 1 H) 8.13 (t, J=5.57 Hz, 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.81 - 7.85 (m, 2 H) 7.50 - 7.54 (m, 2 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.77 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.94 - 5.02 (m, 1 H) 4.07 (t, J=5.72 Hz, 2 H) 3.59 (s, 2 H) 3.44 (td, J=5.72, 5.57 Hz, 2 H) 2.86 - 2.93 (m, 2 H) 2.16 - 2.23 (m, 2 H) 1.97 - 2.03 (m, 2 H) 1.85 (s, 3 H) 1.66 - 1.75 (m, 2 H).	C
286	632	13.13 (br. s., 1 H) 9.27 (s, 1 H) 8.23 (s, 1 H) 8.13 (t, J=5.49 Hz, 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 8.00 (s, 1 H) 7.81 - 7.85 (m, 2 H) 7.50 - 7.54 (m, 2 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.49 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.95 - 5.03 (m, 1 H) 4.07 (t, J=5.72 Hz, 2 H) 3.60 (s, 2 H) 3.44 (dt, J=5.72, 5.49 Hz, 2 H) 2.84 - 2.92 (m, 2 H) 2.17 - 2.25 (m, 2 H) 1.98 - 2.06 (m, 2 H) 1.85 (s, 3 H) 1.64 - 1.73 (m, 2 H).	C
287	537	13.11 (br. s., 1 H) 8.06 - 8.07 (m, 1 H) 8.08 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.76 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.87 - 5.00 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.62 (s, 3 H) 3.23 (s, 2 H) 2.83 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.17 (s, 3 H) 2.08 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.3, 1.5 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.61 (qd, J=11.5, 3.8 Hz, 2 H).	C
288	581	13.14 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 8.06 - 8.07 (m, 1 H) 8.00 (s, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.48 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 4.56 (s, 2 H) 3.62 (s, 3 H) 3.23 (s, 2 H) 2.82 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.68 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.17 (s, 3 H) 2.08 (s, 3 H) 2.09 (td, J=11.8, 2.1 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.60 (qd, J=11.6, 2.7 Hz, 2 H).	C
289	598	13.13 (s, 1 H) 10.37 (s, 1 H) 8.81 (d, J=2.44 Hz, 1 H) 8.31 (dd, J=4.65, 1.45 Hz, 1 H) 8.07 - 8.11 (m, 3 H) 7.91 (s, 1 H) 7.38 (dd, J=8.32, 4.65 Hz, 1 H) 7.21 - 7.26 (m, 2 H) 7.16 - 7.20 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.77 (d, J=9.16 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.85 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (br. s., 2 H) 2.81 - 2.90 (m, 2 H) 2.07 - 2.16 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.61 - 1.71 (m, 2 H).	D
290	601	13.13 (s, 1 H) 10.19 (s, 1 H) 8.06 - 8.12 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.36 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 7.21 - 7.27 (m, 2 H) 7.15 - 7.20 (m, 2 H) 6.87 - 6.92 (m, 2 H) 6.21 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.87 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.66 (s, 3 H) 3.44 (br. s., 2 H) 2.81 - 2.90 (m, 2 H) 2.06 - 2.18 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.60 - 1.72 (m, 2 H).	D
291	492	13.13 (br. s., 1 H) 10.36 (s, 1 H) 8.81 (dd, J=2.59, 0.66 Hz, 1 H) 8.30 (dd, J=4.71, 1.50 Hz, 1 H) 8.08 - 8.11 (m, 2 H) 8.08 (ddd, J=8.32, 2.59, 1.50 Hz, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.38 (ddd, J=8.32, 4.71, 0.66 Hz, 1 H) 7.16 - 7.21 (m, 2 H) 5.77 (d, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.84 (s, 2 H) 2.76 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.60, 1.83 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (dtd, J=11.83, 11.60, 3.89 Hz, 2 H).	D
292	493	13.13 (s, 1 H) 10.96 (s, 1 H) 9.31 (s, 1 H) 8.45 (dd, J=2.59, 1.53 Hz, 1 H) 8.41 (d, J=2.59 Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.13 - 7.17 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.95 (s, 2 H) 4.86 - 4.95 (m, 1 H) 2.77 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.03 - 2.11 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (dtd, J=11.94, 11.65, 3.66 Hz, 2 H).	D
293	472	12.87 (br. s., 1 H) 7.95 (s, 1 H) 7.88 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.86 (q, J=4.9 Hz, 1 H) 6.64 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.44 (t, J=6.0 Hz, 1 H) 5.36 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.86 - 4.97 (m, 1 H) 3.70 (d, J=6.1 Hz, 2 H) 2.78 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.62 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.08 (t, J=10.5 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 1.63 (qd, J=11.4, 3.7 Hz, 2 H).	C
294	428	12.84 (br. s., 1 H) 7.88 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.86 - 7.86 (m, 1 H) 7.85 (s, 1 H) 6.64 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.43 (t, J=6.0 Hz, 1 H) 5.64 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.85 - 4.96 (m, 1 H) 3.70 (d, J=5.8 Hz, 2 H) 2.80 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.62 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.7, 1.8 Hz, 2 H) 1.96 (d, J=9.8 Hz, 2 H) 1.65 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H).	C
295	456	12.84 (br. s., 1 H) 7.87 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.85 (s, 1 H) 7.83 - 7.85 (m, 1 H) 6.64 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.42 (t, J=6.0 Hz, 1 H) 5.59 (d, J=9.2 Hz, 1 H) 4.83 - 4.95 (m, 1 H) 3.70 (d, J=5.8 Hz, 2 H) 2.84 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.72 (spt, J=6.6, 6.4 Hz, 1 H) 2.62 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.27 (td, J=11.4, 1.8 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.59 (qd, J=11.5, 3.7 Hz, 2 H) 1.00 (d, J=6.7 Hz, 6 H).	C
296	534	12.84 (br. s., 1 H) 7.87 - 7.88 (m, 1 H) 7.87 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.85 (s, 1 H) 7.23 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.64 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 6.44 (t, J=5.8 Hz, 1 H) 5.64 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.89 - 5.02 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.70 (d, J=6.1 Hz, 2 H) 3.44 (s, 2 H) 2.84 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.63 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.11 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=9.5 Hz, 2 H) 1.63 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H).	C
297	442	12.84 (br. s., 1 H) 7.87 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.86 (s, 1 H) 7.85 - 7.85 (m, 1 H) 6.64 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.43 (t, J=6.0 Hz, 1 H) 5.63 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.88 - 4.98 (m, 1 H) 3.70 (d, J=5.8 Hz, 2 H) 2.91 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.62 (d, J=4.9 Hz, 3 H) 2.36 (q, J=7.3 Hz, 2 H) 2.04 (td, J=11.7, 1.7 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=9.8 Hz, 2 H) 1.63 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H) 1.02 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C

298	492	13.12 (br. s., 1 H) 10.56 (s, 1 H) 8.35 (ddd, J=4.88, 1.98, 0.92 Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 8.03 - 8.09 (m, 1 H) 7.91 (s, 1 H) 7.81 (ddd, J=8.32, 7.40, 1.98 Hz, 1 H) 7.13 - 7.16 (m, 3 H) 5.76 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.90 (s, 2 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 2.77 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.64, 1.14 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.63 - 1.72 (m, J=11.75, 11.64, 11.64, 3.59 Hz, 2 H).	D
299	482	13.13 (br. s., 1 H) 11.31 (br. s., 1 H) 8.83 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.11 - 7.16 (m, 2 H) 6.93 (br. s., 1 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.88 (s, 2 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.03 - 2.11 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.68 (qd, J=11.75, 3.66 Hz, 2 H).	D
300	506	13.13 (br. s., 1 H) 8.78 (t, J=6.26 Hz, 1 H) 8.46 - 8.49 (m, 2 H) 8.07 - 8.11 (m, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.22 - 7.26 (m, 2 H) 7.13 - 7.17 (m, 2 H) 5.78 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.70 (s, 2 H) 4.38 (d, J=6.26 Hz, 2 H) 2.78 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.03 - 2.11 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.68 (qd, J=11.65, 3.66 Hz, 2 H).	D
301	486	12.84 (br. s., 1 H) 7.94 (s, 1 H) 7.87 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.83 (q, J=4.3 Hz, 1 H) 6.67 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 6.15 (t, J=5.6 Hz, 1 H) 5.34 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.85 - 4.99 (m, 1 H) 3.32 (q, J=6.6 Hz, 2 H) 2.78 (d, J=11.0 Hz, 2 H) 2.58 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.36 (t, J=7.0 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.08 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.98 (d, J=9.5 Hz, 2 H) 1.63 (qd, J=11.5, 3.7 Hz, 2 H).	C
302	442	12.81 (br. s., 1 H) 7.87 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.85 (s, 1 H) 7.83 (q, J=4.6 Hz, 1 H) 6.67 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 6.14 (t, J=5.8 Hz, 1 H) 5.62 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.85 - 4.98 (m, 1 H) 3.32 (q, J=6.6 Hz, 2 H) 2.80 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.58 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.36 (t, J=7.0 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.6, 1.5 Hz, 2 H) 1.96 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.65 (qd, J=11.7, 3.5 Hz, 2 H).	C
303	470	12.81 (br. s., 1 H) 7.86 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.85 (s, 1 H) 7.83 (q, J=4.3 Hz, 1 H) 6.67 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.13 (t, J=5.8 Hz, 1 H) 5.57 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.84 - 4.95 (m, 1 H) 3.32 (q, J=7.0 Hz, 2 H) 2.84 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 2.72 (spt, J=6.6 Hz, 1 H) 2.58 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.36 (t, J=7.0 Hz, 2 H) 2.27 (td, J=11.6, 2.1 Hz, 2 H) 2.00 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.59 (qd, J=11.4, 3.7 Hz, 2 H) 1.01 (d, J=6.7 Hz, 6 H).	C
304	548	12.81 (br. s., 1 H) 7.86 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 7.84 (s, 1 H) 7.82 - 7.84 (m, 1 H) 7.24 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.89 (d, J=8.5 Hz, 2 H) 6.67 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.15 (t, J=5.8 Hz, 1 H) 5.62 (d, J=9.2 Hz, 1 H) 4.90 - 5.01 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 3.33 (q, J=6.6 Hz, 2 H) 2.85 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.59 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.37 (t, J=7.0 Hz, 2 H) 2.10 (t, J=10.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.7 Hz, 2 H) 1.63 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H).	C
305	456	12.81 (br. s., 1 H) 7.86 (d, J=8.8 Hz, 2 H) 7.85 (s, 1 H) 7.83 (q, J=4.0 Hz, 1 H) 6.67 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.13 (t, J=5.5 Hz, 1 H) 5.61 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.88 - 4.99 (m, 1 H) 3.32 (q, J=6.6 Hz, 2 H) 2.91 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.58 (d, J=4.6 Hz, 3 H) 2.36 (t, J=7.0 Hz, 2 H) 2.36 (q, J=7.3 Hz, 2 H) 2.04 (t, J=11.6 Hz, 2 H) 1.99 (d, J=11.9 Hz, 2 H) 1.62 (qd, J=11.3, 3.4 Hz, 2 H) 1.02 (t, J=7.2 Hz, 3 H).	C
306	612	13.13 (s, 1 H) 8.79 (t, J=6.15 Hz, 1 H) 8.47 - 8.49 (m, 2 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.21 - 7.26 (m, 4 H) 7.13 - 7.17 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.92 - 5.00 (m, 1 H) 4.71 (s, 2 H) 4.39 (d, J=6.15 Hz, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.45 (s, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.62 - 1.71 (m, J=11.90, 11.75, 11.75, 3.66 Hz, 2 H).	B
307	599	13.12 (s, 1 H) 10.80 (s, 1 H) 8.69 (d, J=4.88 Hz, 2 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.22 - 7.25 (m, 2 H) 7.22 (t, J=4.88 Hz, 1 H) 7.09 - 7.12 (m, 2 H) 6.87 - 6.90 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 5.11 (s, 2 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 3.73 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.07 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H).	C
308	493	13.12 (br. s., 1 H) 10.80 (s, 1 H) 8.69 (d, J=4.88 Hz, 2 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.21 (t, J=4.88 Hz, 1 H) 7.08 - 7.13 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 5.10 (s, 2 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 2.77 - 2.85 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.02 - 2.12 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.67 (dtd, J=11.83, 11.67, 3.74 Hz, 2 H).	C
309	575	13.12 (s, 1 H) 10.81 (s, 1 H) 8.69 (d, J=4.88 Hz, 2 H) 8.04 - 8.07 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.43 (dd, J=4.81, 1.45 Hz, 1 H) 7.22 (t, J=4.88 Hz, 1 H) 7.08 - 7.11 (m, 2 H) 6.95 - 6.99 (m, 2 H) 5.81 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 5.10 (s, 2 H) 4.92 - 5.01 (m, 1 H) 3.73 (s, 2 H) 2.89 - 2.96 (m, 2 H) 2.18 (td, J=11.80, 2.14 Hz, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.69 (m, J=12.02, 11.80, 3.81 Hz, 2 H).	C
310	493	13.12 (br. s., 1 H) 10.96 (br. s., 1 H) 9.31 (s, 1 H) 8.45 (dd, J=2.50, 1.53 Hz, 1 H) 8.41 (d, J=2.50 Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.13 - 7.17 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.70 Hz, 1 H) 4.95 (s, 2 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 2.77 - 2.84 (m, 2 H) 2.20 (s, 3 H) 2.06 (td, J=11.63, 1.91 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.67 (dtd J=11.75, 11.63, 3.81 Hz, 2 H).	C

311	537	13.14 (br. s., 1 H) 10.96 (br. s., 1 H) 9.31 (s, 1 H) 8.45 (dd, J=2.59, 1.53 Hz, 1 H) 8.41 (d, J=2.59 Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.13 - 7.17 (m, 2 H) 5.47 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.95 (s, 2 H) 4.88 - 4.95 (m, 1 H) 2.75 - 2.82 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.09 (td, J=11.50, 1.60 Hz, 2 H) 1.96 - 2.02 (m, 2 H) 1.65 (dtd, J=11.79, 11.50, 3.66 Hz, 2 H).	C
312	521	13.12 (br. s., 1 H) 10.95 (br. s., 1 H) 9.31 (s, 1 H) 8.44 (dd, J=2.59, 1.53 Hz, 1 H) 8.40 (d, J=2.59 Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.13 - 7.17 (m, 2 H) 5.69 (d, J=8.09 Hz, 1 H) 4.95 (s, 2 H) 4.85 - 4.94 (m, 1 H) 2.81 - 2.87 (m, 2 H) 2.71 (spt, J=6.60 Hz, 1 H) 2.27 (td, J=11.50, 1.83 Hz, 2 H) 1.97 - 2.03 (m, 2 H) 1.61 (qd, J=11.50, 3.81 Hz, 2 H) 1.00 (d, J=6.60 Hz, 6 H).	C
313	575	13.12 (br. s., 1 H) 10.98 (br. s., 1 H) 9.32 (s, 1 H) 8.45 (dd, J=2.60, 1.53 Hz, 1 H) 8.41 (d, J=2.60 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.48 (dd, J=4.90, 2.94 Hz, 1 H) 7.30 - 7.32 (m, 1 H) 7.12 - 7.16 (m, 2 H) 7.07 (dd, J=4.90, 1.22 Hz, 1 H) 5.77 (d, 1 H) 4.95 (s, 2 H) 4.90 - 5.00 (m, 1 H) 3.52 (s, 2 H) 2.84 - 2.91 (m, 2 H) 2.09 - 2.16 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.67 (dtd, J=11.86, 11.65, 3.89 Hz, 2 H).	C
314	611	13.12 (br. s., 1 H) 10.97 (br. s., 1 H) 9.32 (s, 1 H) 8.45 (dd, J=2.59, 1.53 Hz, 1 H) 8.41 (d, J=2.59 Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.16 - 7.18 (m, 1 H) 7.13 - 7.17 (m, 2 H) 6.99 - 7.02 (m, 1 H) 6.69 (d, J=8.09 Hz, 1 H) 5.74 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.96 (s, 2 H) 4.91 - 4.99 (m, 1 H) 4.49 (t, J=8.70 Hz, 2 H) 3.41 (s, 2 H) 3.15 (t, J=8.70 Hz, 2 H) 2.82 - 2.89 (m, 2 H) 2.07 - 2.14 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.65 (dtd, J=11.79, 11.65, 3.51 Hz, 2 H).	C
315	496	13.10 (br. s., 1 H) 11.15 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.85 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.13 (d, J=9.16 Hz, 2 H) 6.63 (s, 1 H) 5.76 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.85 (s, 2 H) 2.76 - 2.84 (m, 2 H) 2.38 (s, 3 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.67, 1.98 Hz, 2 H) 1.92 - 2.00 (m, 2 H) 1.67 (qd, J=11.70, 3.66 Hz, 2 H).	C
316	505	12.89 (br. s., 1 H) 10.27 (s, 1 H) 8.76 (d, J=2.44 Hz, 1 H) 8.26 (dd, J=4.73, 1.37 Hz, 1 H) 8.04 (dt, J=8.70, 1.98 Hz, 1 H) 7.96 (d, J=9.16 Hz, 2 H) 7.86 (s, 1 H) 7.34 (dd, J=8.39, 4.73 Hz, 1 H) 6.84 (d, J=8.85 Hz, 2 H) 5.66 (d, J=9.16 Hz, 1 H) 4.86 - 4.95 (m, J=15.18, 15.18, 4.43, 4.27 Hz, 1 H) 4.30 (s, 2 H) 3.12 (s, 3 H) 2.76 - 2.84 (m, 2 H) 2.20 (s, 3 H) 2.01 - 2.10 (m, 2 H) 1.96 (dd, J=11.75, 1.68 Hz, 2 H) 1.65 (dq, J=11.75, 11.60, 3.81 Hz, 2 H).	C
317	526	10.56 (br. s., 1 H) 8.74 (d, J=2.14 Hz, 1 H) 8.37 (d, J=2.14 Hz, 1 H) 8.28 (t, J=2.14 Hz, 1 H) 8.10 (d, J=9.16 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.19 (d, J=9.16 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.88 - 4.96 (m, 1 H) 4.86 (s, 2 H) 2.73 - 2.86 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.60, 2.14 Hz, 2 H) 1.97 (dd, J=11.60, 1.83 Hz, 2 H) 1.68 (dq, J=11.90, 11.60, 3.36 Hz, 2 H).	C
318	588	13.10 (br. s., 1 H) 11.32 (br. s., 1 H) 8.83 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 7.11 - 7.15 (m, 2 H) 6.93 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.74 (d, J=8.24 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.88 (s, 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.81 - 2.89 (m, 2 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.60 - 1.70 (m, 2 H).	C
319	526	13.15 (br. s., 1 H) 11.31 (br. s., 1 H) 8.82 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 8.06 - 8.10 (m, 2 H) 8.01 (s, 1 H) 7.12 - 7.16 (m, 2 H) 6.93 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 5.47 (d, J=8.54 Hz, 1 H) 4.88 - 4.96 (m, 1 H) 4.88 (s, 2 H) 2.75 - 2.83 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.05 - 2.13 (m, 2 H) 1.95 - 2.02 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H).	C
320	510	13.11 (br. s., 1 H) 11.30 (br. s., 1 H) 8.82 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 - 7.16 (m, 2 H) 6.93 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 5.70 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.86 - 4.93 (m, 1 H) 4.88 (s, 2 H) 2.81 - 2.88 (m, 2 H) 2.72 (spt, J=6.56 Hz, 1 H) 2.28 (td, J=11.48, 1.75 Hz, 2 H) 1.97 - 2.04 (m, 2 H) 1.61 (dtd, J=11.67, 11.48, 3.59 Hz, 2 H) 1.00 (d, J=6.56 Hz, 6 H).	C
321	564	13.12 (br. s., 1 H) 11.32 (br. s., 1 H) 8.83 (d, J=1.68 Hz, 1 H) 8.04 - 8.08 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.49 (dd, J=4.92, 2.97 Hz, 1 H) 7.32 (ddt, J=2.97, 1.22, 0.80 Hz, 1 H) 7.11 - 7.15 (m, 2 H) 7.07 (dd, J=4.92, 1.22 Hz, 1 H) 6.93 (d, J=1.68 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=9.16 Hz, 1 H) 4.91 - 4.99 (m, 1 H) 4.88 (s, 2 H) 3.53 (s, 2 H) 2.84 - 2.91 (m, 2 H) 2.13 (td, J=11.64, 1.60 Hz, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.67 (dtd, J=11.83, 11.63, 3.59 Hz, 2 H).	C
322	510	13.10 (br. s., 1 H) 11.31 (br. s., 1 H) 8.82 (d, J=1.68 Hz, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 7.90 (s, 1 H) 7.10 - 7.16 (m, 2 H) 6.93 (d, J=1.68 Hz, 1 H) 5.72 (br. s., 1 H) 4.89 - 4.98 (m, 1 H) 4.87 (s, 2 H) 2.87 - 2.93 (m, 2 H) 2.24 - 2.30 (m, 2 H) 2.06 (td, J=11.60, 1.75 Hz, 2 H) 1.96 - 2.01 (m, 2 H) 1.65 (dtd, J=11.75, 11.60, 3.89 Hz, 2 H) 1.46 (sxt, J=7.35 Hz, 2 H) 0.87 (t, J=7.35 Hz, 3 H).	C
323	599	13.12 (br. s., 1 H) 10.97 (br. s., 1 H) 9.32 (s, 1 H) 8.45 (dd, J=2.55, 1.60 Hz, 1 H) 8.41 (d, J=2.55 Hz, 1 H) 8.05 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 7.13 - 7.17 (m, 2 H) 6.87 - 6.90 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.54 Hz, 1 H) 4.96 (s, 2 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.82 - 2.88 (m, 2 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.95 - 2.00 (m, 2 H) 1.61 - 1.70 (m, 2 H).	C

324	495	13.13 (br. s., 1 H) 10.18 (br. s., 1 H) 8.07 - 8.12 (m, 2 H) 7.92 (s, 1 H) 7.35 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 7.15 - 7.20 (m, 2 H) 6.20 (d, J=1.83 Hz, 1 H) 5.77 (d, J=9.00 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.86 (s, 2 H) 3.66 (s, 3 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.60, 1.60 Hz, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.68 (qd, J=11.60, 3.66 Hz, 2 H).	C
325	588	13.50 (s, 1 H) 13.10 (br. s., 1 H) 8.04 - 8.09 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.93 (br. s., 1 H) 7.21 - 7.25 (m, 2 H) 7.11 - 7.17 (m, 2 H) 6.87 - 6.91 (m, 2 H) 5.76 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.91 - 5.00 (m, 1 H) 4.89 (br. s., 2 H) 3.74 (s, 3 H) 3.44 (s, 2 H) 2.82 - 2.88 (m, 2 H) 2.08 - 2.15 (m, 2 H) 1.94 - 2.01 (m, 2 H) 1.66 (qd, J=11.80, 3.97 Hz, 2 H).	C
326	482	13.56 (br. s., 1 H) 13.13 (br. s., 1 H) 11.47 (br. s., 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.94 (br. s., 1 H) 7.11 - 7.17 (m, 2 H) 5.77 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.86 - 4.96 (m, 3 H) 2.78 - 2.84 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.03 - 2.11 (m, 2 H) 1.94 - 2.00 (m, 2 H) 1.68 (dtd, J=11.79, 11.58, 3.51 Hz, 2 H).	C
327	499	13.13 (br. s., 1 H) 12.61 (br. s., 1 H) 9.15 (s, 1 H) 8.05 - 8.10 (m, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 - 7.16 (m, 2 H) 5.79 (d, J=8.85 Hz, 1 H) 4.99 (s, 2 H) 4.88 - 4.96 (m, 1 H) 2.81 - 2.90 (m, 2 H) 2.25 (s, 3 H) 2.10 - 2.20 (m, 2 H) 1.95 - 2.03 (m, 2 H) 1.69 (m, J=11.86, 11.69, 3.81 Hz, 2 H).	C
328	496	13.12 (br. s., 1 H) 11.79 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.13 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.15 (s, 1 H) 5.77 (d, J=8.5 Hz, 1 H) 4.87 - 4.96 (m, 1 H) 4.85 (s, 2 H) 2.81 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.17 (s, 3 H) 2.07 (t, J=11.9 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.6, 3.7 Hz, 2 H).	C
329	498	13.13 (br. s., 1 H) 12.38 (br. s., 1 H) 8.08 (d, J=8.8 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.50 (d, J=3.4 Hz, 1 H) 7.25 (d, J=3.7 Hz, 1 H) 7.14 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 5.76 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.95 (s, 2 H) 4.87 - 4.94 (m, 1 H) 2.81 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.9, 1.8 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=10.1 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.6, 3.8 Hz, 2 H).	C
330	538	13.11 (br. s., 1 H) 11.21 (br. s., 1 H) 8.07 (d, J=9.2 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.12 (d, J=8.9 Hz, 2 H) 6.59 (s, 1 H) 5.76 (d, J=8.9 Hz, 1 H) 4.87 - 4.95 (m, 1 H) 4.86 (s, 2 H) 2.81 (d, J=11.6 Hz, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.4, 1.7 Hz, 2 H) 1.97 (d, J=11.3 Hz, 2 H) 1.67 (qd, J=11.6, 4.0 Hz, 2 H) 1.29 (s, 9 H).	C
331	493	13.03 (br. s., 1 H) 10.57 (br. s., 1 H) 9.07 (s, 2 H) 8.93 (s, 1 H) 8.10 (d, J=8.85 Hz, 2 H) 7.91 (s, 1 H) 7.20 (d, J=8.85 Hz, 2 H) 5.77 (d, J=8.55 Hz, 1 H) 4.89 - 4.96 (m, 1 H) 4.88 (s, 2 H) 2.75 - 2.86 (m, 2 H) 2.21 (s, 3 H) 2.07 (td, J=11.67, 1.98 Hz, 2 H) 1.89 - 2.01 (m, 2 H) 1.68 (dq, J=11.75, 11.52, 3.36 Hz, 2 H).	C

[1258] 생물학적 실시예

[1259] 세포 독성 측정 방법

[1260] CellTiter-Blue[®] 세포 생존성 분석은 멀티-웰 플레이트에 존재하는 생존 세포의 수를 추산하기 위한 호모지니제이션 형광측정 방법을 제공해준다. 이 분석은 세포의 대사력을 측정하기 위해 지시제 염료 레사주린 (resazurin) 을 사용한다. 생존 세포는 레사주린을 형광성이 높은 레소루핀으로 환원하는 능력을 가지고 있다. 비-생존 세포는 대사력을 빨리 상실하여, 지시제 염료를 환원하지 못하며, 그래서 형광 신호를 발생시키지 못한다.

[1261] 화합물 스톡 용액 (DMSO 중의 10 또는 100 mM)을 11가지 농도로 1:2로 연속 희석하고, 25 nL/웰 (100 mM 스톡) 또는 50 nL/웰 (10 mM 스톡)을 EDC 어쿠스틱 디스펜서를 사용해 분석 플레이트에 어쿠스틱 방식으로 분배하였다. 분석에서 시험 화합물에 대한 최종 출발 농도는 20 μ M (0.2% DMSO) 또는 100 μ M (0.1% DMSO)이었다.

[1262] CLL 환자 또는 건강한 자원자에서 수득한 말초혈 단핵구 세포 (PBMC)를, 화합물이 미리 25 μ L/웰 배분된 분석 플레이트 (384-well black/clear, Greiner #781091)에 접종하고, 24시간, 48시간 및 72시간 배양하였다. CLL 환자 또는 건강한 자원자의 PBMC에서 세포 농도는 50 000 세포/웰이었다. 24, 48 및 72시간 후, Celltiter Blue 시약을 첨가하고 (5 μ L/웰), 플레이트를 2시간 인큐베이션하였다. 플레이트를 Envision 형광 판독기 (PerkinElmer)에서 Ex544 nm/Em590 nm 하에 판독하였다. 결과는 백그라운드 (0.2% DMSO 처리 세포) 대비 세포 독성 %으로 계산하였다.

[1263] CLL 환자 및 건강한 자원자 유래 PBMC에서 세포 독성에 대한 효과가 확인된 실시예들을 표 3에 예시한다. 이에, CLL 환자와 건강한 자원자 유래 PBMC에서의 본 발명의 일부 화합물들의 세포 독성에 대한 IC₅₀ 값을 표 3에 나타내었다.

표 3

[1264]

실시예	PBMC CLL 환자 IC ₅₀ (μM)	PBMC 건강한 자원자 IC ₅₀ (μM)
2	1.30	13.8
3	1.20	9.90
11	0.44	14.8
15	0.79	13.9
19	3.23	>20
27	1.42	14.1
34	3.11	17.7
43	1.74	>20
56	0.37	>20
64	0.89	13.9
71	1.90	>20
75	1.12	>20
82	0.48	>20
96	0.31	13.6
99	0.27	>20
117	0.32	>20
132	0.86	>20
147	0.14	>20
159	0.31	>20
168	0.25	>20
184	0.11	>20
232	0.57	>20
259	0.033	11.1
265	0.26	>20
272	0.25	>20
288	0.40	>20
294	0.36	>20
302	0.62	>20