



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월23일
(11) 등록번호 10-2292293
(24) 등록일자 2021년08월17일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C07D 471/04 (2006.01) A61K 31/437 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
C07D 471/04 (2013.01)
A61K 31/437 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7005457
- (22) 출원일자(국제) 2014년08월01일
심사청구일자 2019년07월18일
- (85) 번역문제출일자 2016년02월29일
- (65) 공개번호 10-2017-0082450
- (43) 공개일자 2017년07월14일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2014/066614
- (87) 국제공개번호 WO 2015/014993
국제공개일자 2015년02월05일
- (30) 우선권주장
61/861,750 2013년08월02일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020130028723 A*
KR1020140093610 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
재단법인 한국파스퇴르연구소
경기도 성남시 분당구 대왕판교로712번길 16 (삼평동)
주식회사 큐리언트
경기도 성남시 분당구 판교로 242, 씨동 8층 (삼평동, 피디씨씨타워)
- (72) 발명자
김재승
서울특별시 강남구 압구정로33길 70, 52동 102호 (압구정동, 현대아파트)
강선희
경기도 용인시 수지구 성북1로 157, 108동 1803호 (성북동, 버들치마을경남아너스빌1차)
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
김영관

전체 청구항 수 : 총 5 항

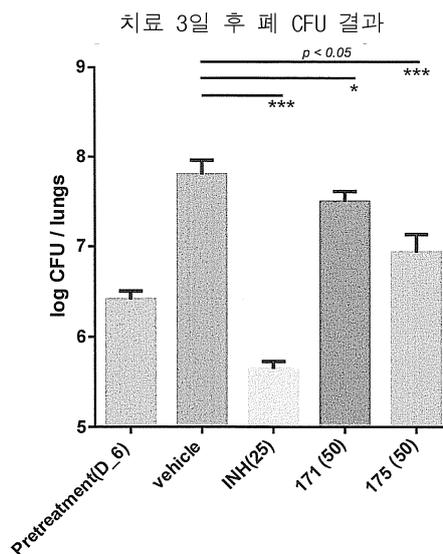
심사관 : 장봉호

(54) 발명의 명칭 항감염성 화합물

(57) 요약

본 발명은 저분자 화합물 및 박테리아 감염, 특히 투베르쿨로시스의 치료시 이들의 용도에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

서민정

인천광역시 남동구 구월로 192, 1401동 1603호 (구월동, 힐스테이트롯데캐슬골드1단지아파트)

서무영

경기도 용인시 수지구 문정로 55, 107동 1403호 (풍덕천동, 한성아파트)

서정지

서울특별시 노원구 마들로1길 44, 101동 703호 (월계동, 서광아파트)

이수미

경기도 성남시 분당구 방아로16번길 12 (이매동)

강주희

경기도 부천시 장말로 142 (상동)

박동식

경기도 용인시 수지구 수풍로 114-18, 102호 (동천동)

김양오

경기도 용인시 수지구 성북1로 222, 101동 1303호 (성북동, 용인성북아이파크)

피터 케빈

서울특별시 용산구 장문로9가길 19-5, 301호 (동빙고동, 아울스타운)

남기연

서울특별시 송파구 올림픽로 135, 251동 703호 (잠실동, 리센츠)

김정준

서울특별시 서초구 신반포로 45, 62동 508호 (반포동, 반포아파트)

오수현

서울특별시 구로구 경인로65길 16-15, 1113동 401호 (신도림동, 신도림4차e-편한세상)

이재연

경기도 용인시 수지구 손곡로 82, 106동 1702호 (동천동, 수진마을씨니벨리아파트)

안지예

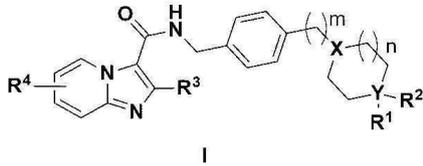
경기도 성남시 분당구 장미로100번길 15-14, 303호 (야탑동)

명세서

청구범위

청구항 1

일반식 I의 화합물 및 약학적으로 허용가능한 그의 염:



여기서

X는 CH 또는 N이고;

Y는 CH, O 또는 N이며;

m은 0 또는 1이고;

n은 0 또는 1이며;

R¹은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 메틸, 에틸, t-부틸, 페닐, -NC(O)R⁵, -OR⁵, -C(O)R⁵, -C(O)OR⁵으로 이루어지는 군으로부터 선택되고;

R²은 각각 독립적으로 수소 및 히드록시로 이루어지는 군으로부터 선택되며;

R³은 각각 독립적으로 메틸 및 에틸로 이루어지는 군으로부터 선택되고;

R⁴는 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 메틸, -메톡시 및 -CF₃로 이루어지는 군으로부터 선택되며;

R⁵는 각각 독립적으로 C₁-C₃ 알킬헤테로사이클, 페닐 및 벤질로 이루어지는 군으로부터 선택되고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 O 및 R³가 에틸이면 R⁴는 수소, 6-클로로, 6-메틸, 6-메톡시, 6-브로모, 6-트리플루오로메틸, 6-플루오로, 7-클로로, 7-메틸, 7-메톡시, 7-트리플루오로메틸, 7-브로모, 8-플루오로, 8-트리플루오로메틸, 8-메톡시 또는 8-브로모가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 H, R²가 H, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 H, R²가 H, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R²이 히드록시, R³가 에틸, R⁴가 7-클로로이면, R¹은 수소가 아니며;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 OR⁵, R²가 수소, R³가 에틸, R⁵가 4-플루오로벤질이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 OR⁵, R²가 수소, R³가 에틸, R⁵가 4-클로로벤질이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 OR⁵, R²가 수소, R³가 에틸, R⁵가 4-플루오로페닐이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 OR⁵, R²가 수소, R³가 에틸, R⁵가 4-(트리플루오로메틸)페닐이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 OR⁵, R²가 수소, R³가 에틸, R⁵가 4-(트리플루오로메톡시)페닐이면, R⁴는 6-클로로, 6-트리플루오로메틸 또는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 메틸, R²가 수소, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;

여기서, m이 0, n이 0, X가 N, Y가 C, R¹이 메틸, R²가 수소, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 1, n이 1, X가 N, Y가 N, R¹이 4-(부티르아미도메틸)페닐, R³가 에틸이면, R⁴는 7-클로로가 아니며;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 N, R¹이 4-플루오로페닐, R³가 에틸이면, R⁴는 수소, 6-플루오로, 6-클로로, 6-메틸, 6-메톡시, 6-브로모, 7-브로모, 7-클로로, 7-메틸, 7-메톡시, 8-메톡시, 8-브로모 또는 8-플루오로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 N, R¹이 4-(트리플루오로메톡시)페닐, R³가 에틸이면, R⁴는 수소, 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 4-플루오로페닐, R²가 수소, R³가 에틸이면, R⁴는 수소, 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 4-(트리플루오로메톡시)페닐, R²가 수소, R³가 에틸이면, R⁴는 수소, 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;

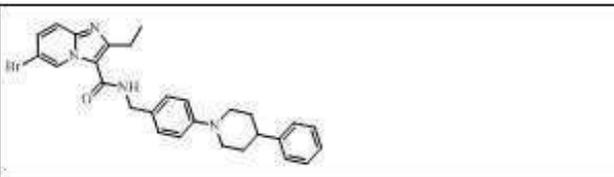
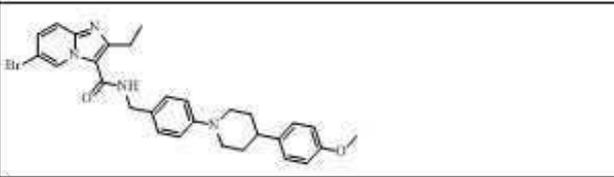
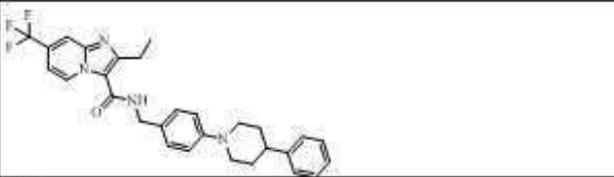
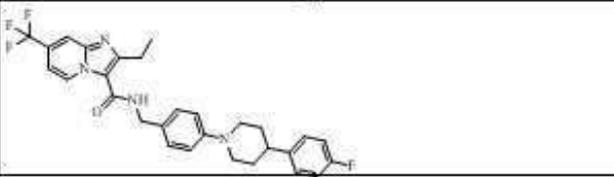
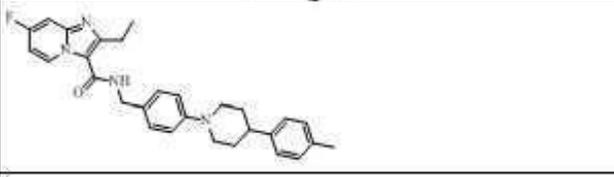
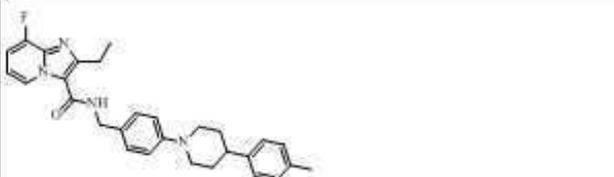
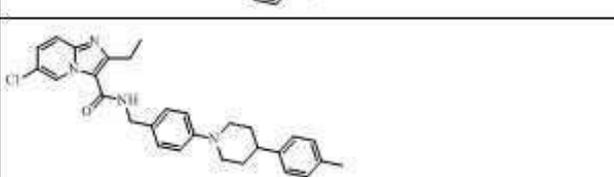
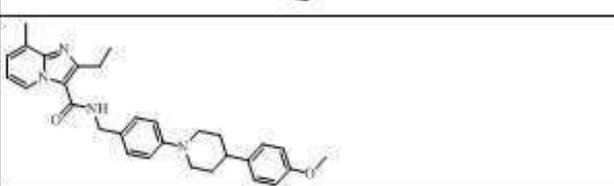
여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 4-클로로페닐, R²가 수소, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 4-플루오로페닐, R²가 히드록시, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;

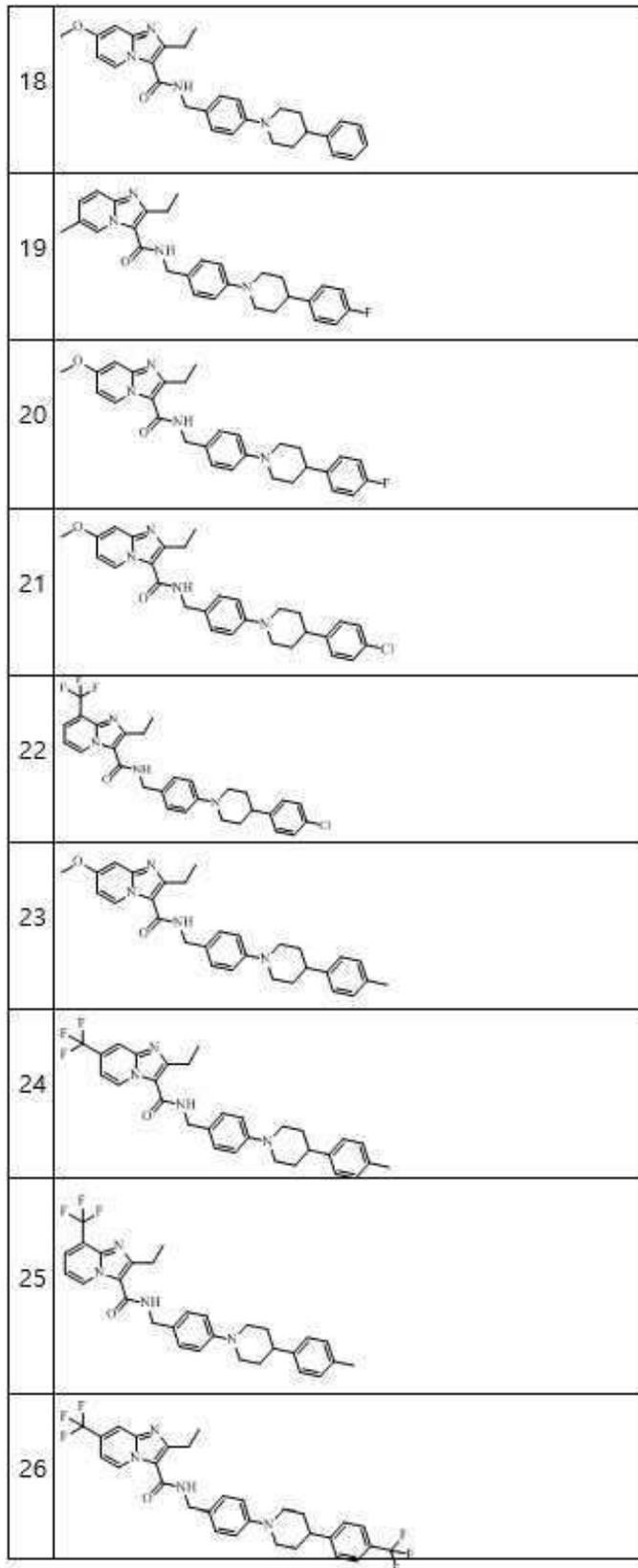
여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 페닐, R²가 히드록시, R³가 에틸이면, R⁴는 7-클로로가 아니고;

여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 N, R¹이 페닐, R³가 에틸이면, R⁴는 7-클로로가 아니고;

상기 화합물이 화학식 1-231, 238, 281-285, 289-300, 309-316, 325-328, 333-337, 340-350 중 하나를 갖는 화합물.

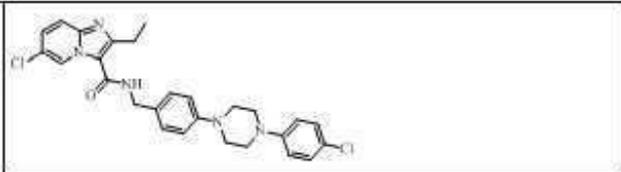
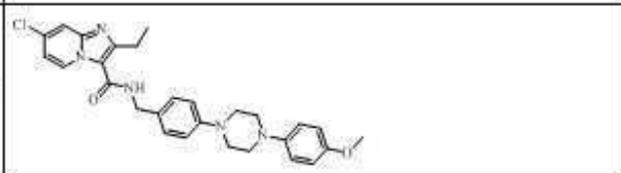
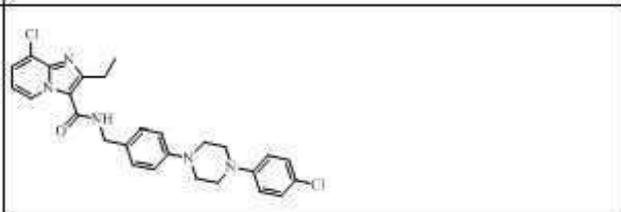
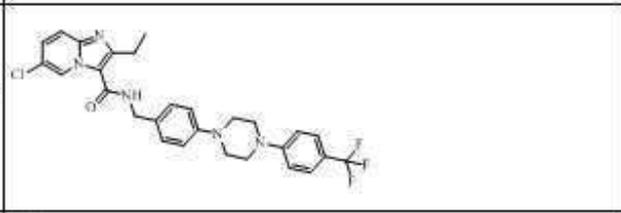
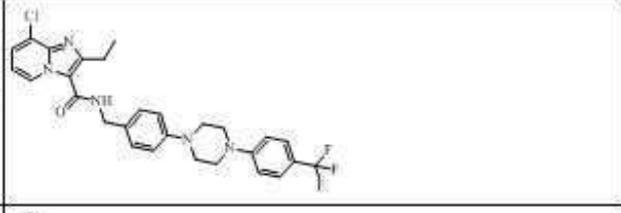
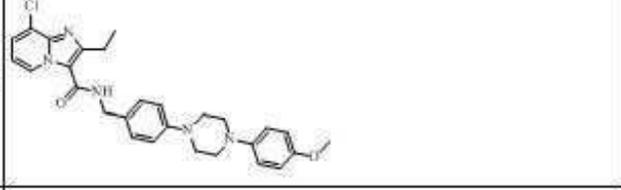
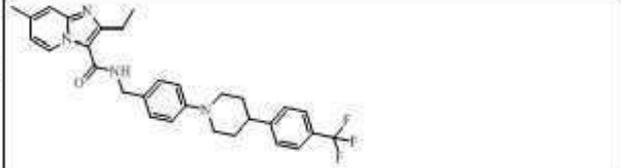
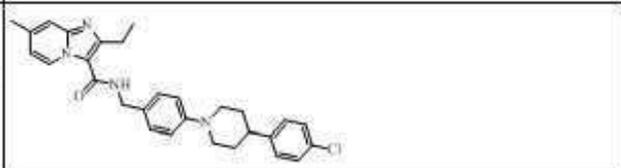
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	

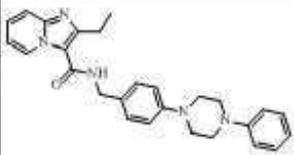
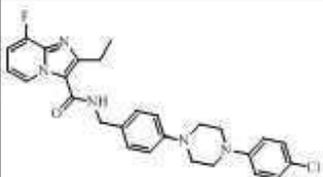
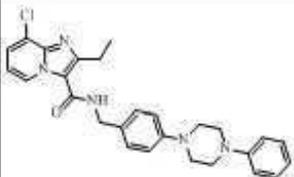
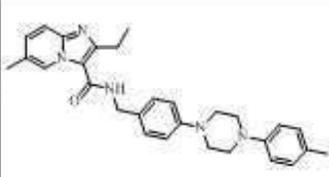
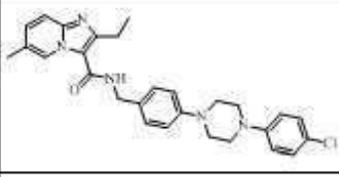
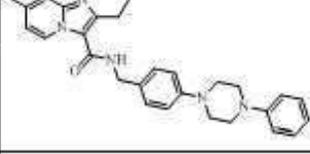
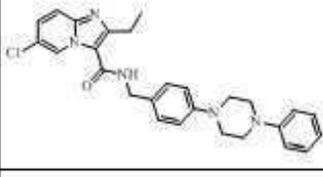
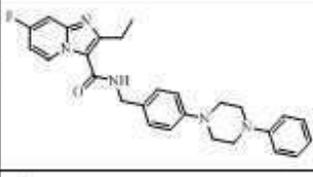
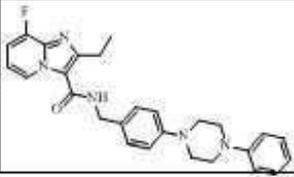


27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	

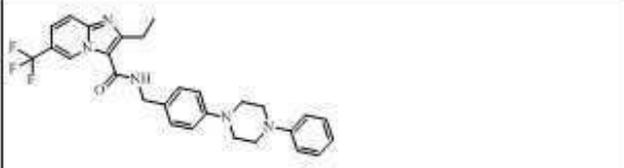
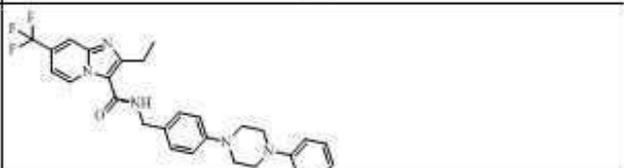
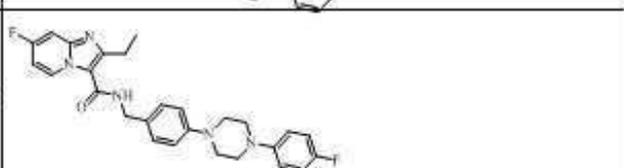
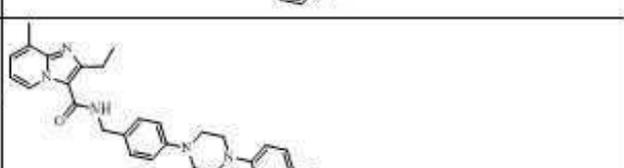
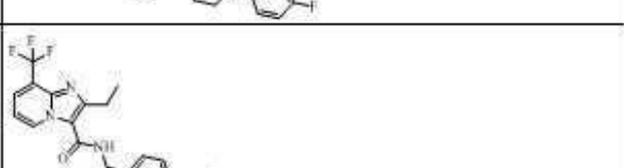
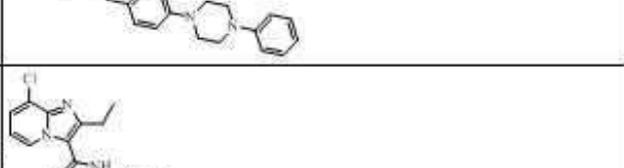
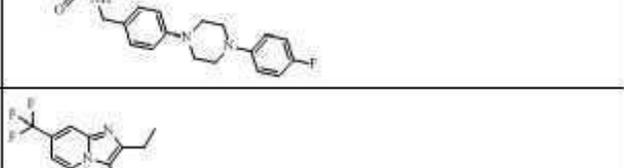
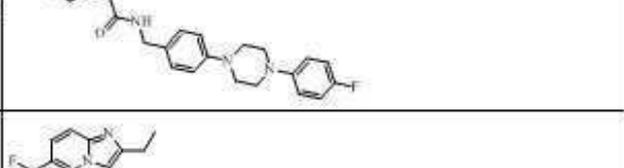
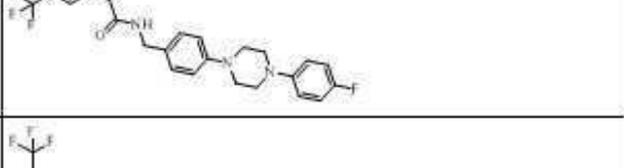
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	

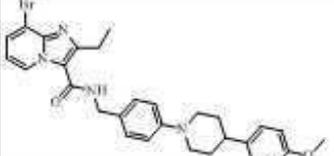
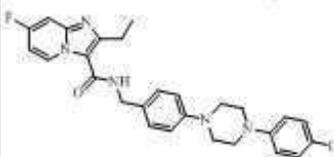
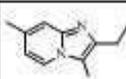
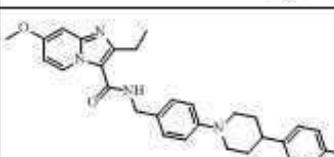
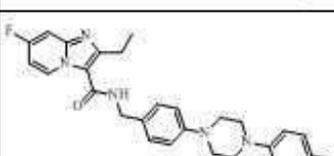
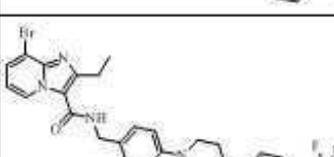
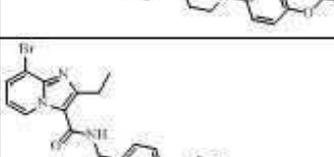
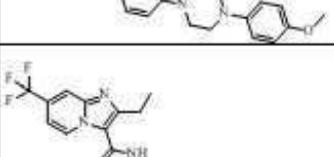
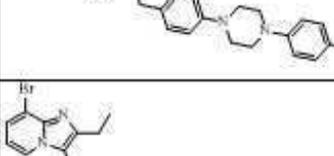
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	

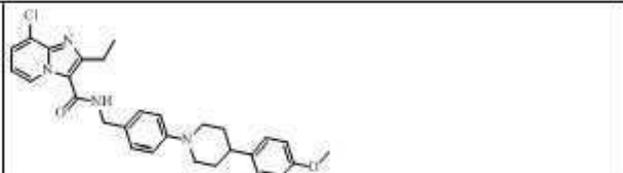
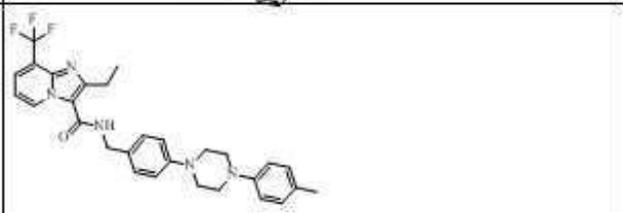
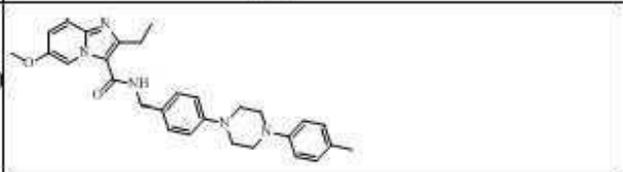
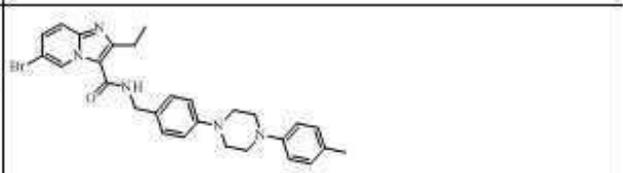
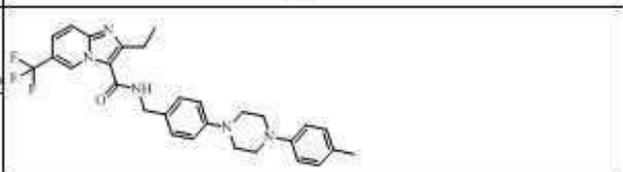
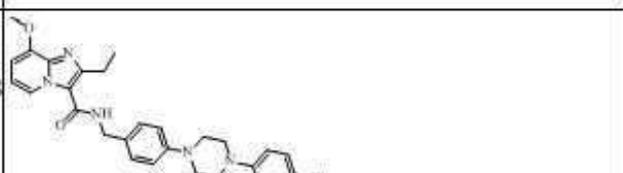
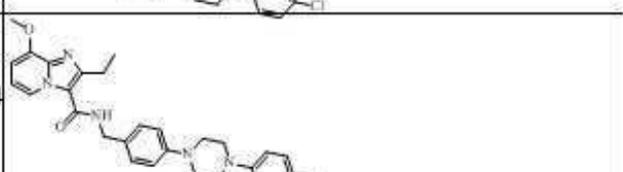
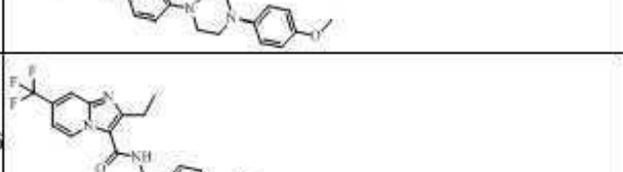
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	

62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	

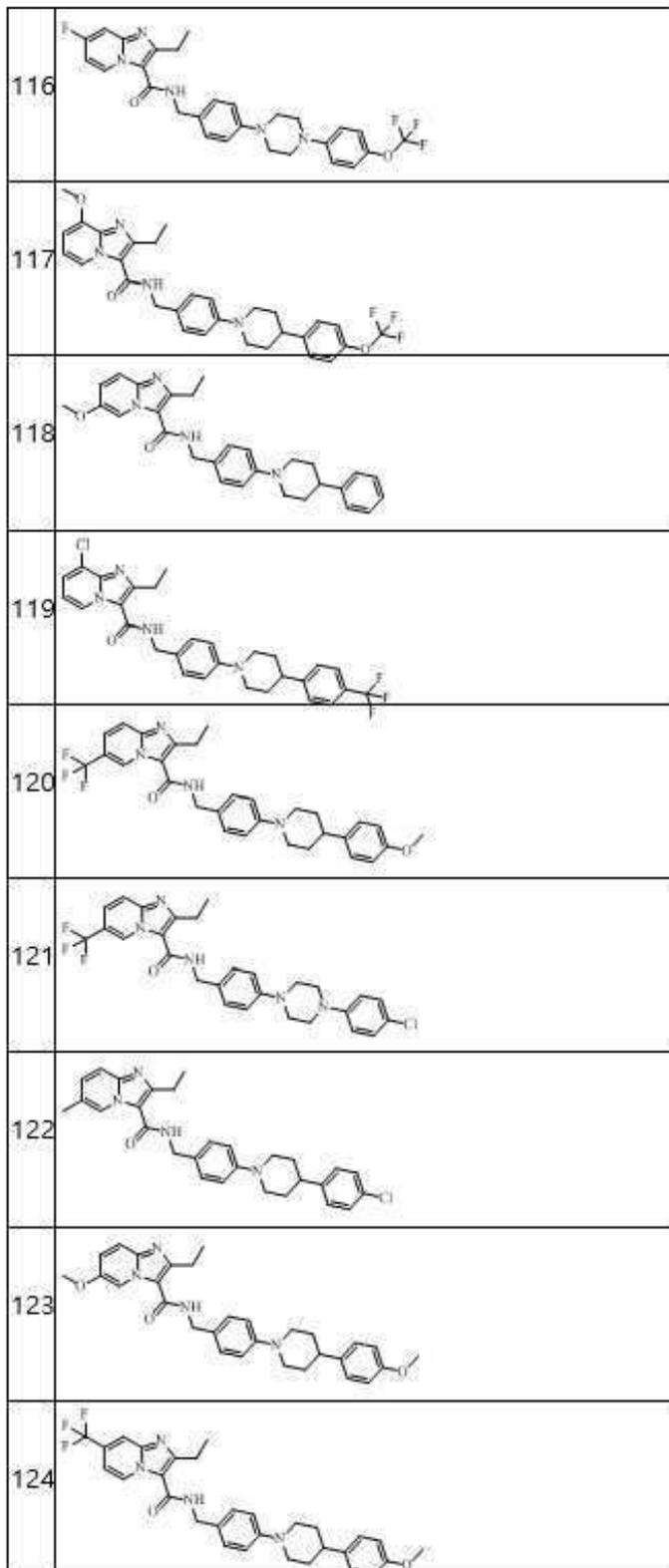
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	

80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	

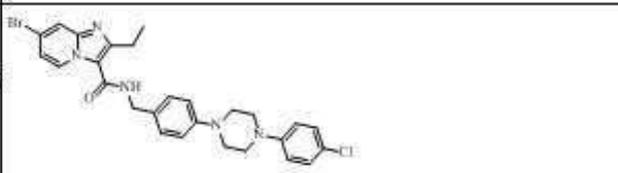
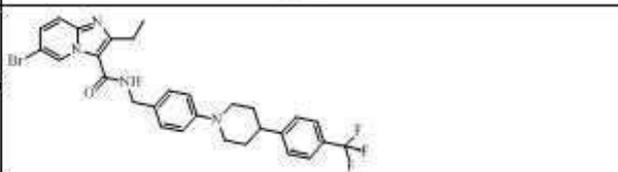
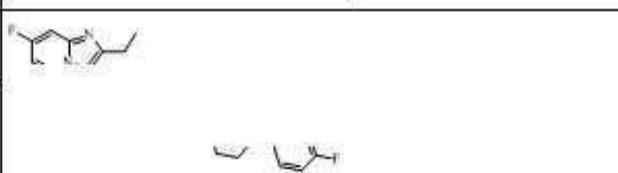
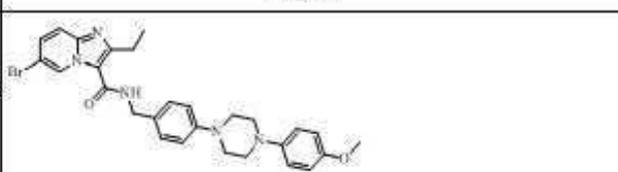
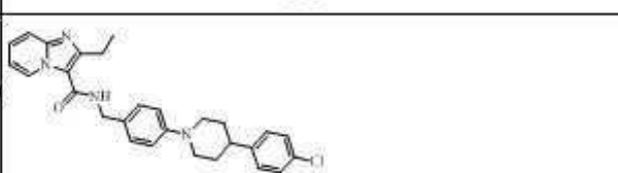
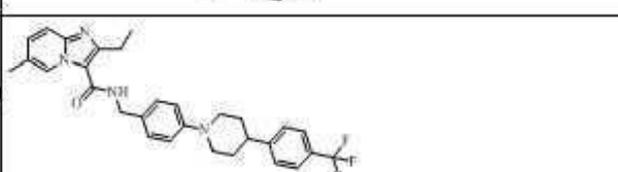
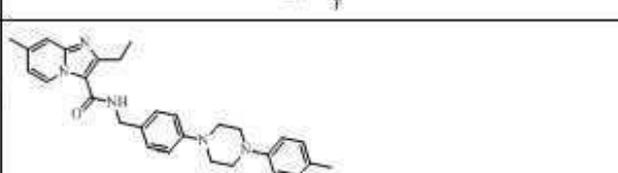
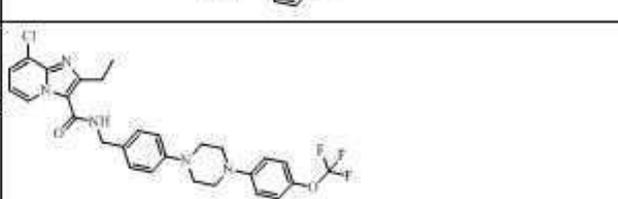
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	

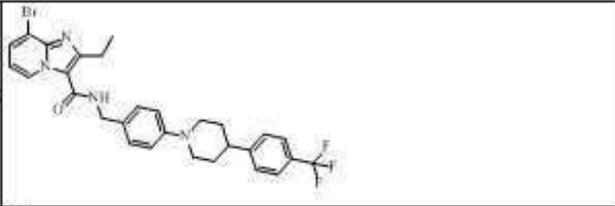
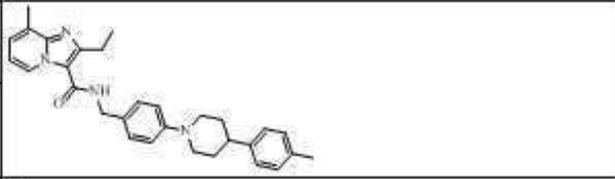
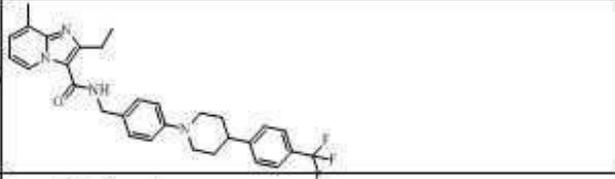
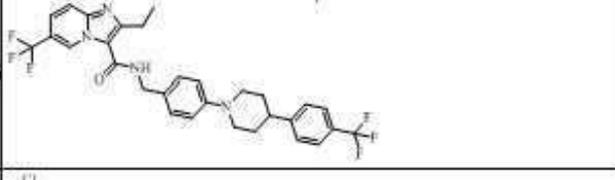
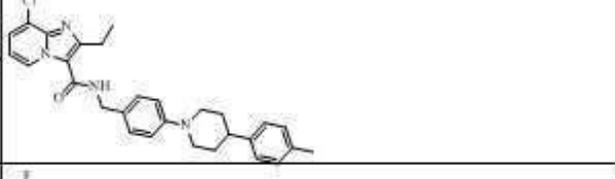
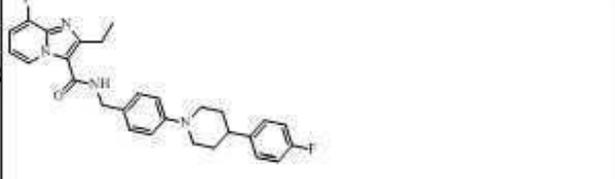
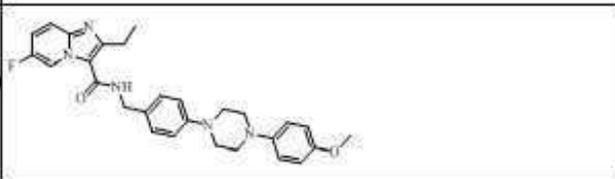
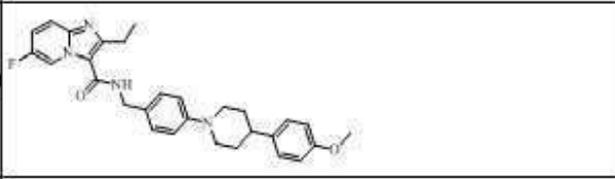
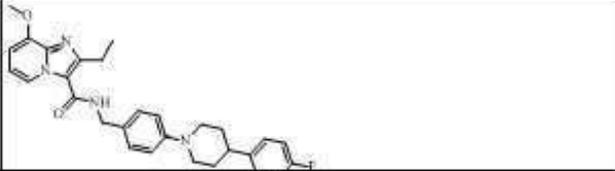
98	
99	
100	
101	
102	
103	
104	
105	
106	

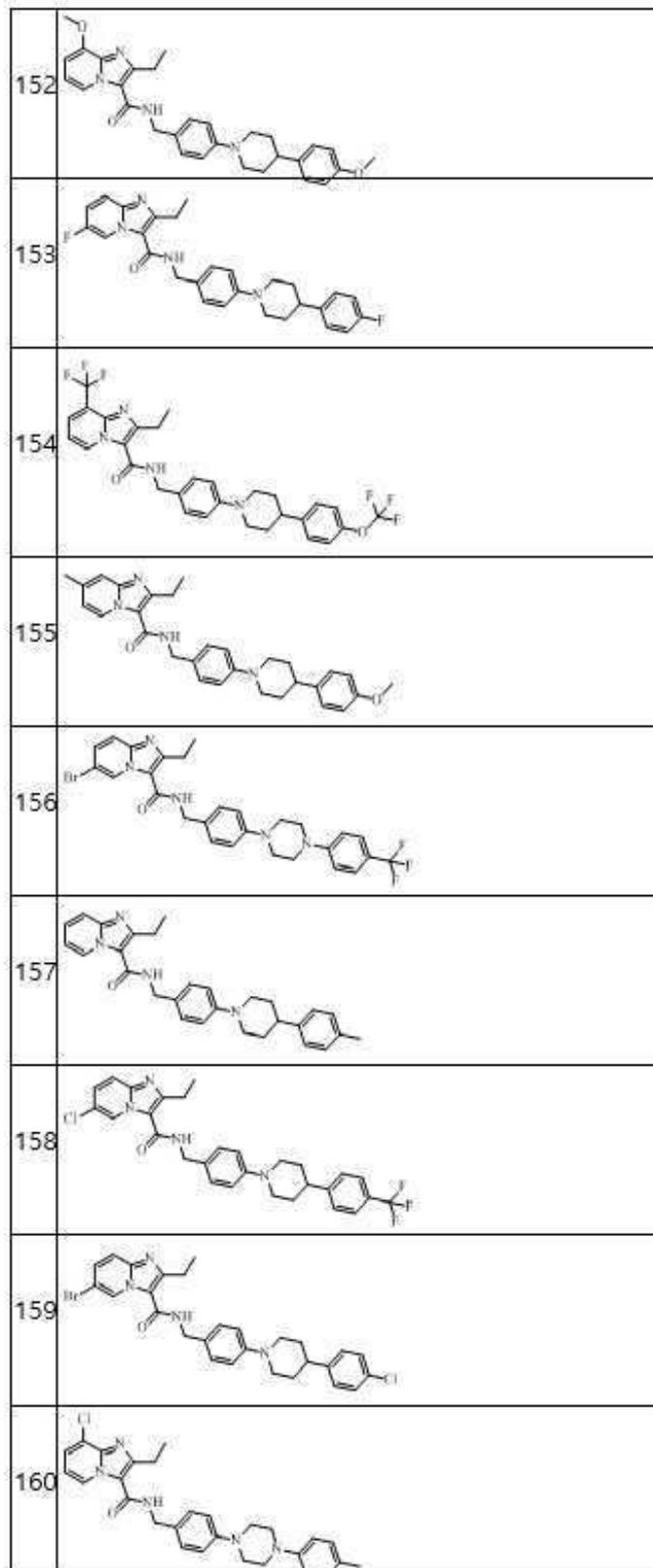
107	
108	
109	
110	
111	
112	
113	
114	
115	

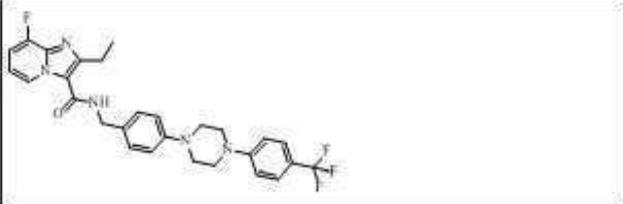
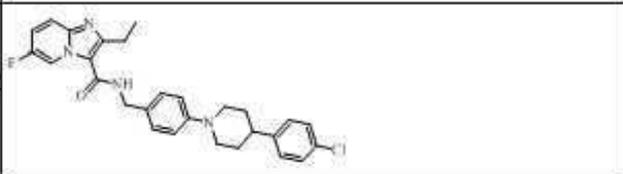
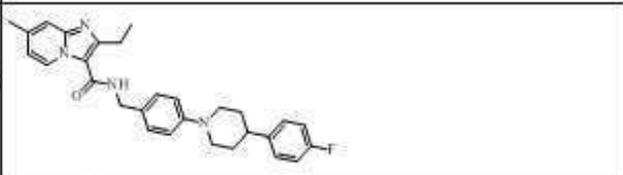
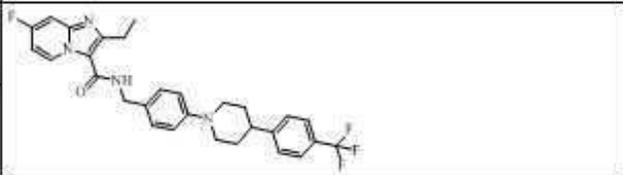
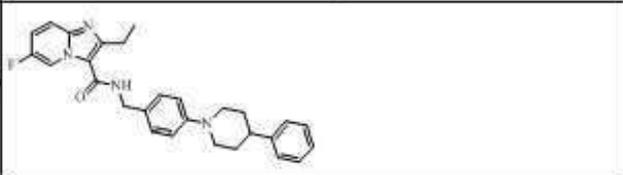
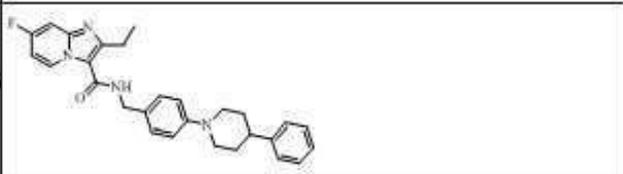
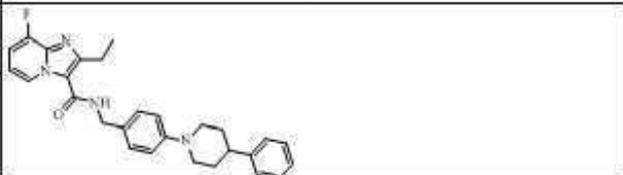
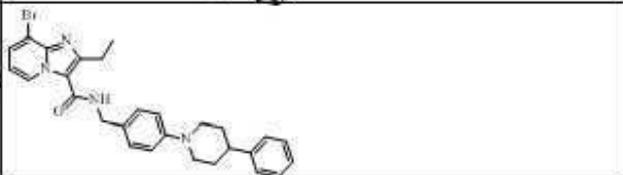
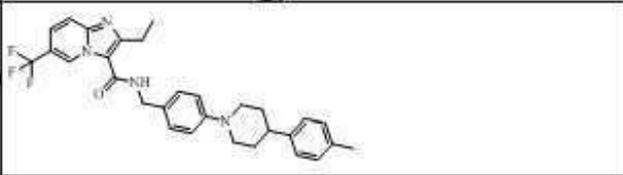


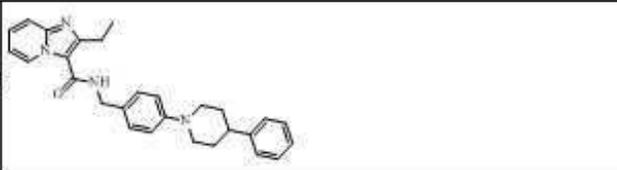
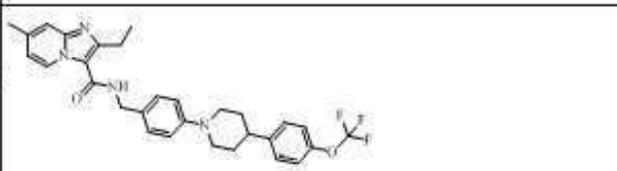
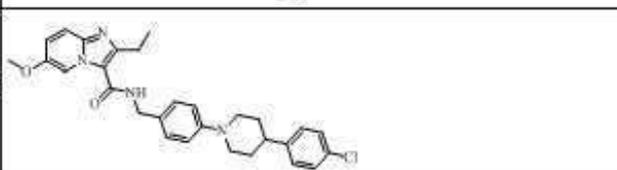
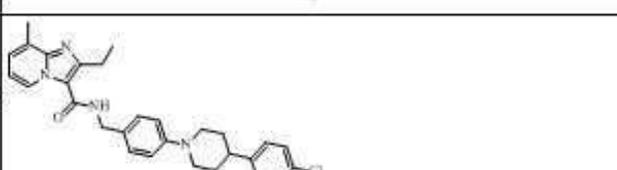
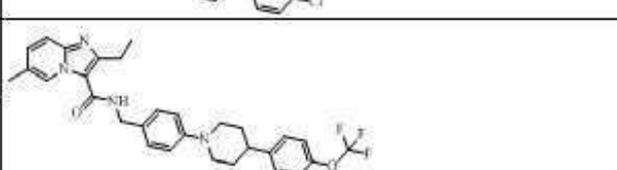
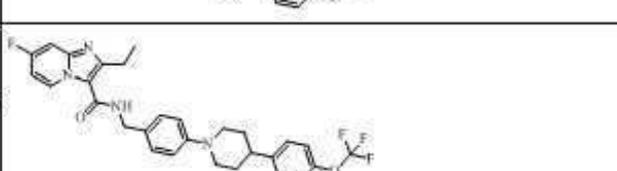
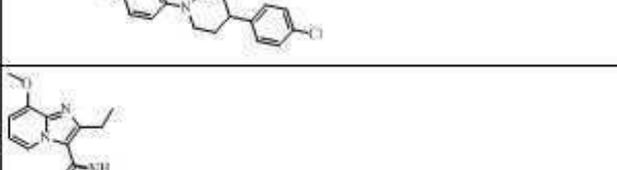
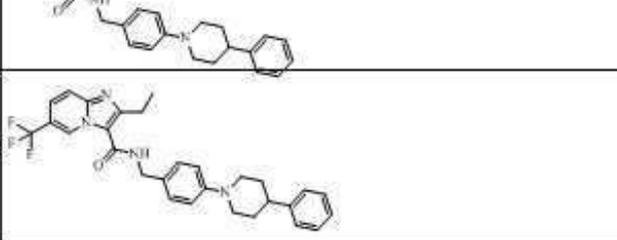
125	
126	
127	
128	
129	
130	
131	
132	
133	

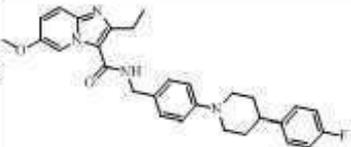
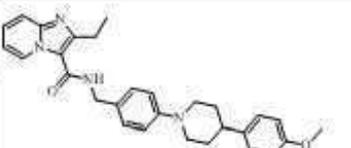
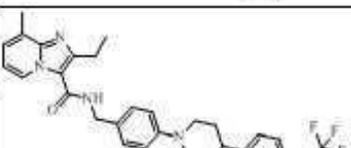
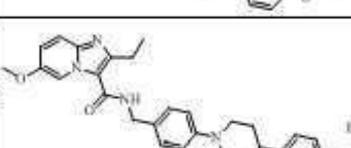
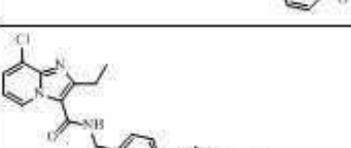
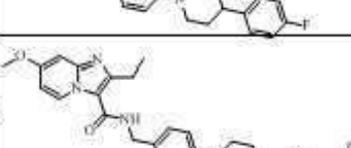
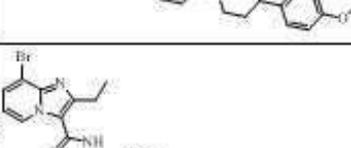
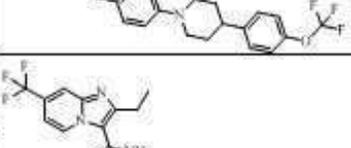
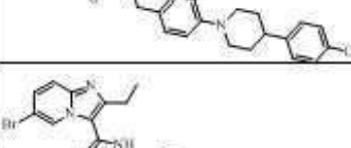
134	
135	
136	
137	
138	
139	
140	
141	
142	

143	
144	
145	
146	
147	
148	
149	
150	
151	



161	
162	
163	
164	
165	
166	
167	
168	
169	

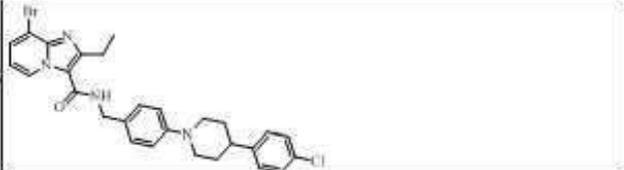
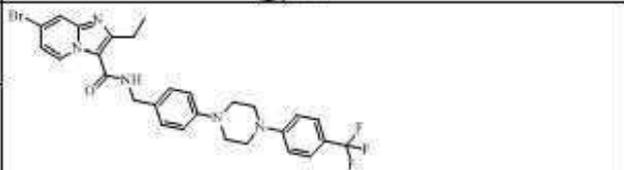
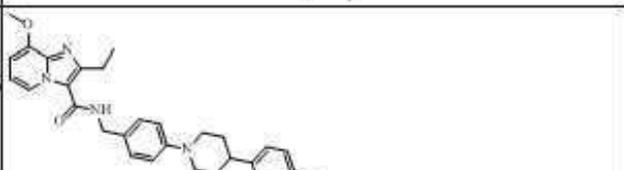
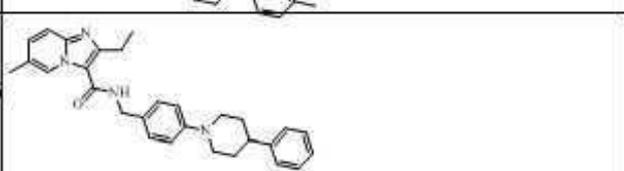
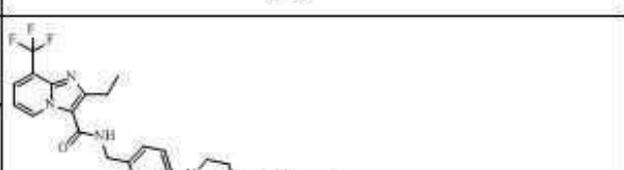
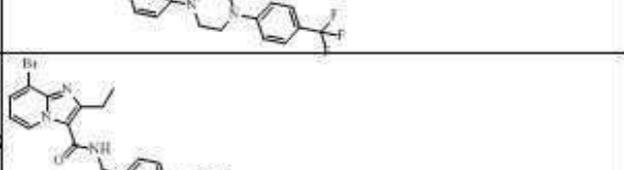
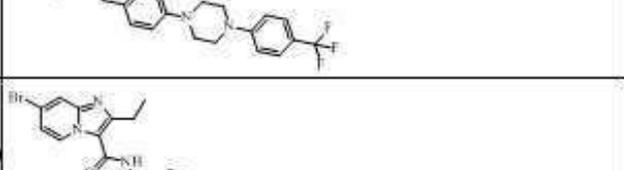
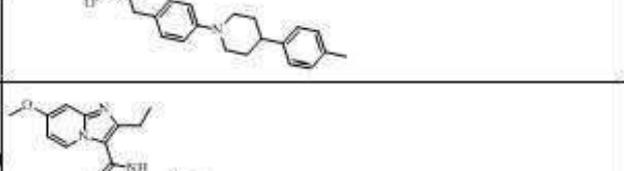
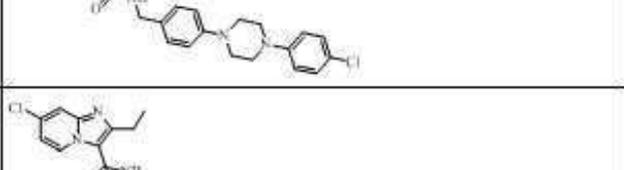
170	
171	
172	
173	
174	
175	
176	
177	
178	

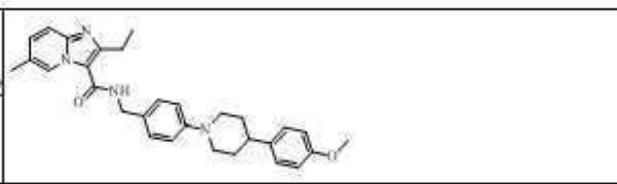
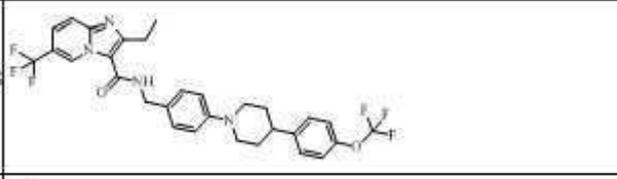
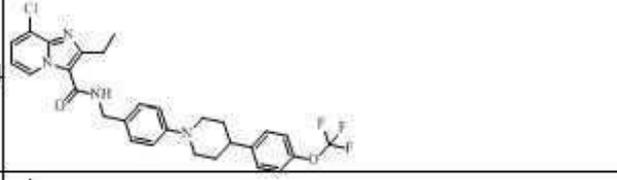
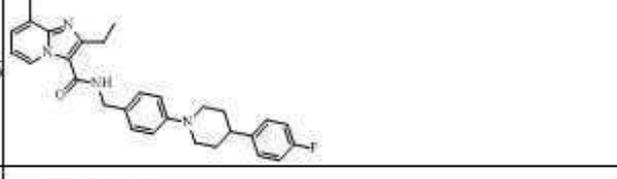
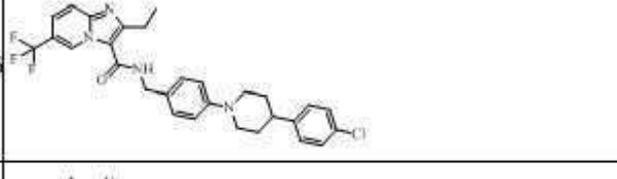
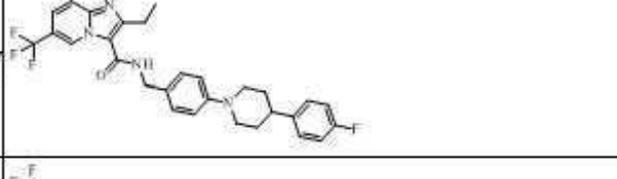
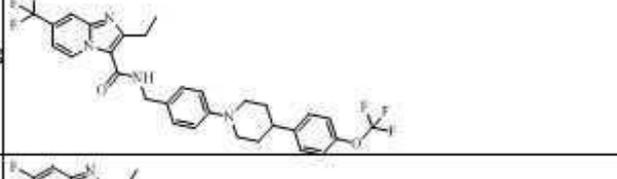
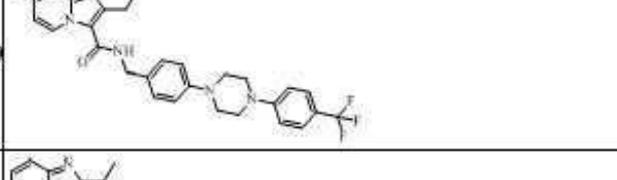
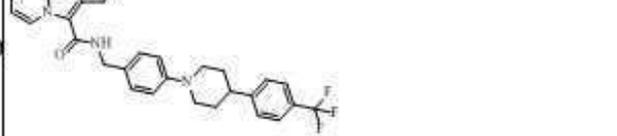
179	
180	
181	
182	
183	
184	
185	
186	
187	

188	
189	
190	
191	
192	
193	
194	
195	
196	

197	
198	
199	
200	
201	
202	
203	
204	

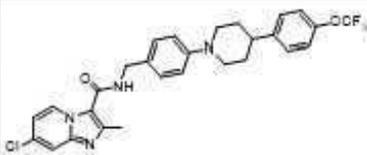
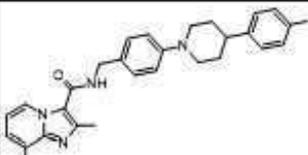
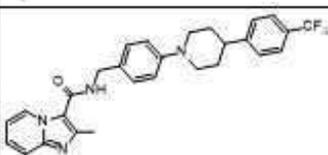
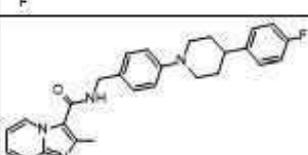
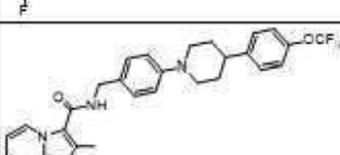
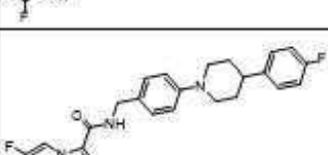
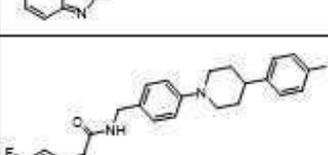
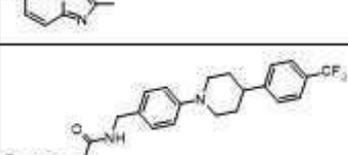
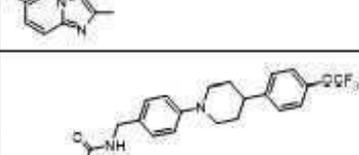
205	
206	
207	
208	
209	
210	
211	
212	

213	
214	
215	
216	
217	
218	
219	
220	
221	

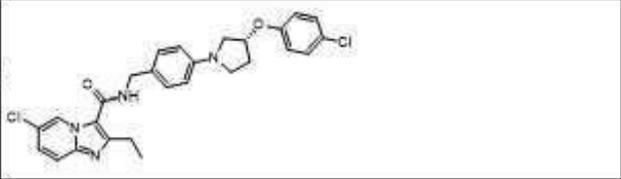
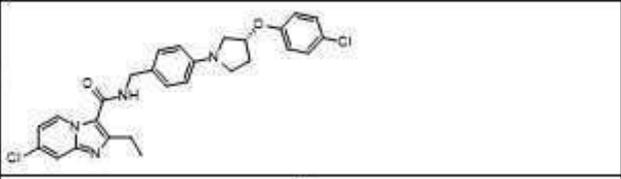
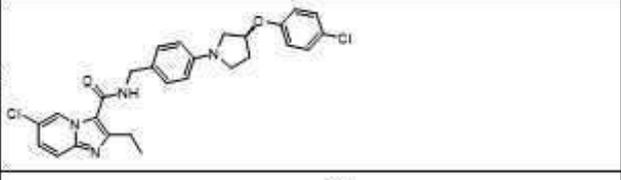
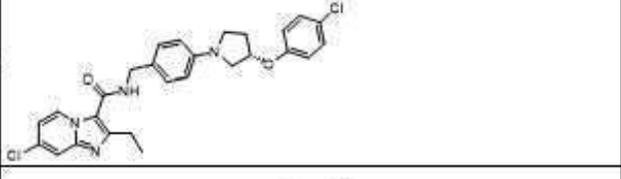
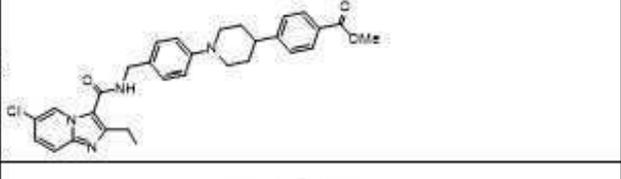
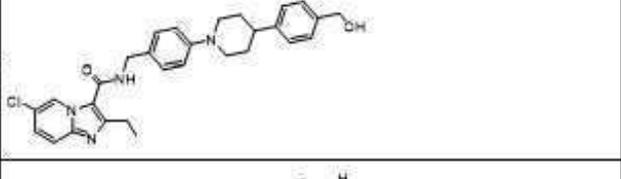
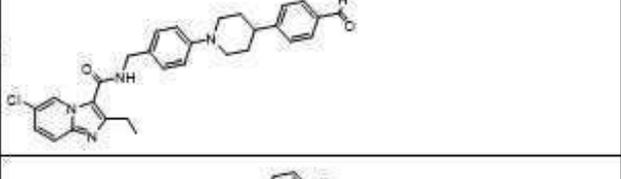
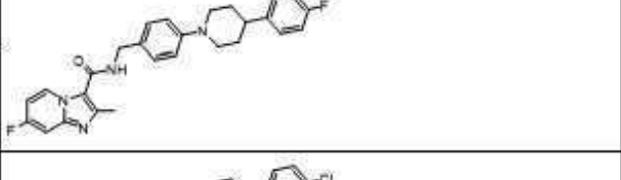
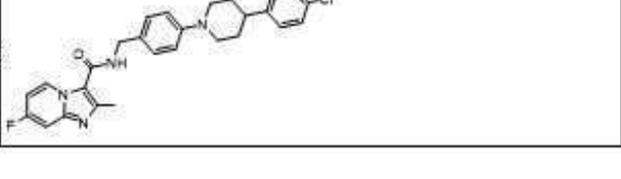
222	
223	
224	
225	
226	
227	
228	
229	
230	

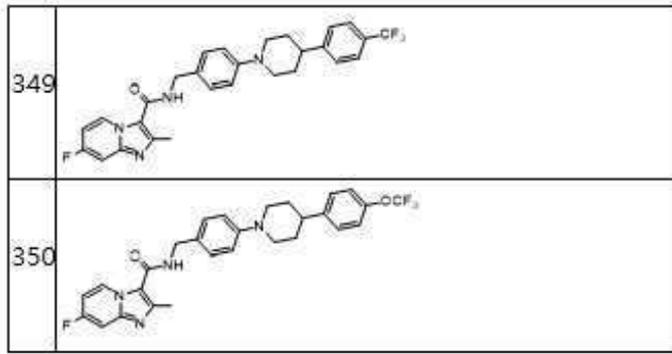
231	
238	
281	
282	
283	
284	
285	
289	
290	

291	
292	
293	
294	
295	
296	
297	
298	
299	

300	
309	
310	
311	
312	
313	
314	
315	
316	

325	
326	
327	
328	
333	
334	
335	
336	
337	

340	
341	
342	
343	
344	
345	
346	
347	
348	



20

청구항 2

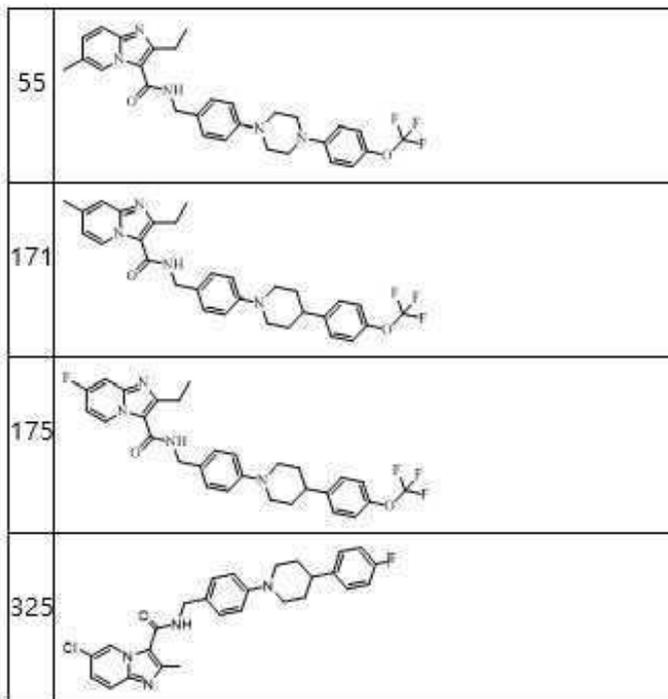
제1항에 있어서,

화학식 1-21, 23-24, 26, 28-33, 35-57, 59-77, 79-83, 85-87, 90-98, 100-102, 106-111, 113-116, 118-124, 126-128, 130-142, 144-150, 153, 155-167, 169-184, 186-188, 190-197, 199, 201, 203-208, 210-211, 213-214, 216, 218-231, 238, 281-285, 289-300, 309-316, 325-328, 333-337, 340-350 중 하나를 갖는 화합물.

청구항 3

제1항에 있어서,

화학식 55, 171, 175 및 325 중 하나를 갖는 화합물.



20

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 따른 화합물 및 약제학적으로 허용가능한 부형제를 포함하는 박테리아 감염의 치료에 사용하기 위한 약학적 조성물.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 박테리아 감염이 투베르쿨로시스인 것인 약학적 조성물.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 저분자 화합물 및 박테리아 감염, 특히 투베르쿨로시스 (Tuberculosis)의 치료시 이들의 용도에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 투베르쿨로시스(TB)는 매년 백팔십만명에 달하는 인구의 생명을 여전히 앓아가고 있다. 화학 요법의 부적절한 사용으로 인해 다제 내성 (multi-drug resistant; MDR) TB의 수가 증가하고 있고, 발생 이후 상황은 더 나빠지고 있으며, 광범위한 내약성 질환 형태로 퍼져 나가고 있다 (Chaisson R.E.&Nuermberger E.L., N Engl J Med 2012; Zhao Y. et al., N Engl J Med 2012). 임상적으로 가장 긴급하게 필요한 것은, 치료가 용이한 투베르쿨로시스에 견줄만한 성공율을 가지면서 M-XDR 투베르쿨로시스의 치료 시간을 감소시킬 수 있는 유효한 약제를 개발하는 것이다. 지난 10년간 투베르쿨로시스의 관리를 위해 효과적인 신약 종류를 개발해 왔으며 (Stover C.K. et al. Nature 2000 ; Andreis K. et al. Science 2005; Makarov V. et al. Science 2009), 이들 중 몇가지는 현재 임상 시험중이다 (Diacon A.H. et al. Antimicrob Agents Chemother 2010; Diacon A.H. et al. Antimicrob Agents Chemother 2012 ; Gler M.T. et al. N Engl J Med 2012). 하지만, 임상 시험중 높은 감소율을 보임과 더불어 내성이 발생했기 때문에, 다른 임상 후보를 개발할 필요가 분명히 존재한다.

[0003] 현재의 화학 요법은, DNR, RNA와 같은 거대 분자 또는 단백질 중 하나를 합성함으로써, *마이코박테륨 투베르쿨로시스* 바실루스 또는 세포벽의 주요 성분을 직접 타게팅하는 화합물로 구성된다. 가장 널리 사용되는 항결핵 전용 약제인 이소니아지드, 에티오너마이드 및 피라지나마이드는 우선적으로 활성화를 필요로 하는 프로-드러그이다. 활성화 형태로서, 이들은 일차 세포벽 합성 및/또는 광범위한 마이코박테리아 타겟에 대해 억제 활성을 나타내지만, 그 메카니즘이 완전하게 규명된 것은 아니다.

[0004] 새로운 항-TB 약제의 발견에서 가장 어려운 장애 중 하나는, *인 비보*에서 발견된 핵심적인 특성을 재현하며, 예측 가능한 *인 비트로* 스크리닝법이 없다는 것이다. 결핵균 지속성에 대한 생물학적 메카니즘, 즉 인체 내에서 잠복하는 박테리아의 위치 및 상태를 여전히 파악하지 못하고 있지만, *M. 투베르쿨로시스*는 일차 육아종 (primary granulomas) 및 다양한 세포 형태에서 지속하는 것으로 여겨진다 (Lenaerts et al., 2007)(Houben et al., 2006; Neyrolles et al., 2006). 상기 바실루스는 주로 마크로파아지 및 수지상 세포와 같은 식균세포 (phagocytic cells) 내에 몰려 있으며, 신진대사를 철저히 조절함으로써 대식세포 (professional phagocytic cells)에서 발견되는 척박한 환경에서도 생존하게 된다 (Rohde et al., 2007; Schnappinger et al., 2003). 따라서 본 발명자들은 새로운 항결핵 화합물을 개발하기 위해, 감염된 마크로파아지에서 표현형 고함량 스크리닝 기술을 개발 및 사용하였으며 (WO2010003533A2), 다른 방법에 포함된 까다로운 공정 중 상당수를 극복하게 되었다 (Arain et al., 1996). 상기 방법은 전통적인 표현형 스크리닝법과 비교시 몇가지 장점을 갖는 바, 그 이유는 i) 해당 분야에서 매우 어렵다고 알려진 생리적 관련 조건 하에서의 스크리닝 (Pethe K. et al. Nat Commun 2010; Stanley S.A. et al., ACS Chem Biol 2012), ii) 마크로파아지 내부에서 효과적으로 침투하는 비독성 화합물의 선택, 및 iii) 마크로파아지-유도 방출 메카니즘에 대해 좋지 않은 기재인 화합물의 선택 (Adams K.N. et al. Cell 2011) 을 가능하게 함으로써 신규한 선도 분자 (lead molecules)의 개발 및 최적화 시간을 단축하게 된다.

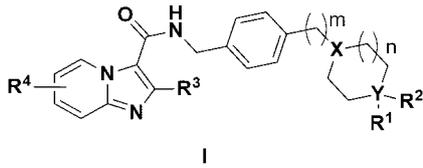
발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 과제는 박테리아 감염에 대해 효과적인 화합물, 특히 호스트 마크로파아지 내에서 *M. 투베르쿨로시스* 복제를 억제하는 화합물을 개발하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 일태양에서, 본 발명은 하기 일반식 I을 갖는 화합물 및 약학적으로 허용가능한 그의 염에 관한 것이다:



[0007]

[0008] 여기서

[0009] X는 CH 또는 N이고;

[0010] Y는 CH, O 또는 N이며;

[0011] m은 0 또는 1이고;

[0012] n은 0 또는 1이며;

[0013] R¹은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 메틸, 에틸, t-부틸, 페닐, -NC(O)R⁵, -OR⁵, -C(O)R⁵, -C(O)OR⁵로 이루어지는 군으로부터 선택되며, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환되고;

[0014] R²는 각각 독립적으로 수소 및 히드록시로 이루어지는 군으로부터 선택되며;

[0015] R³는 각각 독립적으로 메틸 및 에틸로 이루어지는 군으로부터 선택되고;

[0016] R⁴는 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 메틸, -메톡시 및 -CF₃로 이루어지는 군으로부터 선택되며;

[0017] R⁵는 각각 독립적으로 C₁-C₃ 알킬헤테로사이클, 페닐 및 벤질로 이루어지는 군으로부터 선택되고, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환되며;

[0018] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 O 및 R³가 에틸이면, R⁴는 수소, 6-클로로, 6-메틸, 6-메톡시, 6-브로모, 6-트리플루오로메틸, 6-플루오로, 7-클로로, 7-메틸, 7-메톡시, 7-트리플루오로메틸, 7-브로모, 8-플루오로, 8-트리플루오로메틸, 8-메톡시 또는 8-브로모가 아니고;

[0019] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 H, R²가 H, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;

[0020] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 H, R³가 H, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

[0021] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R²이 히드록시, R³가 에틸, R⁴가 7-클로로이면, R¹은 수소가 아니며;

[0022] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 OR⁵, R²가 수소, R³가 에틸, R⁵가 4-플루오로벤질이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

[0023] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 OR⁵, R²가 수소, R³가 에틸, R⁵가 4-클로로벤질이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;

[0024] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 OR⁵, R²가 수소, R³가 에틸, R⁵가 4-플루오로페닐이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

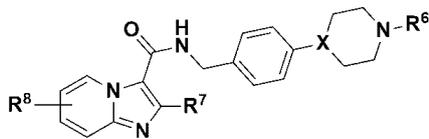
[0025] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 OR⁵, R²가 수소, R³가 에틸, R⁵가 4-(트리플루오로메틸)페닐이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;

[0026] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 OR⁵, R²가 수소, R³가 에틸, R⁵가 4-(트리플루오로메톡시)페닐이면, R⁴는 6-클로로, 6-트리플루오로메틸 또는 7-클로로가 아니고;

[0027] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 메틸, R²가 수소, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아

니며;

- [0028] 여기서, m이 0, n이 0, X가 N, Y가 C, R¹이 메틸, R²가 수소, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;
- [0029] 여기서, m이 1, n이 1, X가 N, Y가 N, R¹이 4-(부티르아미도메틸)페닐, R³가 에틸이면, R⁴는 7-클로로가 아니며;
- [0030] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 N, R¹이 4-플루오로페닐, R³가 에틸이면, R⁴는 수소, 6-플루오로, 6-클로로, 6-메틸, 6-메톡시, 6-브로모, 7-브로모, 7-클로로, 7-메틸, 7-메톡시, 8-메톡시, 8-브로모 또는 8-플루오로가 아니고;
- [0031] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 N, R¹이 4-(트리플루오로메톡시)페닐, R³가 에틸이면, R⁴는 수소, 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;
- [0032] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 4-플루오로페닐, R²가 수소, R³가 에틸이면, R⁴는 수소, 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;
- [0033] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 4-(트리플루오로메톡시)페닐, R²가 수소, R³가 에틸이면, R⁴는 수소, 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;
- [0034] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 4-클로로페닐, R²가 수소, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;
- [0035] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 4-플루오로페닐, R²가 히드록시, R³가 에틸이면, R⁴는 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;
- [0036] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 C, R¹이 페닐, R²가 히드록시, R³가 에틸이면, R⁴는 7-클로로가 아니고;
- [0037] 여기서, m이 0, n이 1, X가 N, Y가 N, R¹이 페닐, R³가 에틸이면, R⁴는 7-클로로가 아니다.
- [0038] 일 구현예에서 m은 0이다. 일 구현예에서, m은 0이고, R¹은 각각 독립적으로 할로젠, 메틸, 에틸, t-부틸, 페닐, -NC(O)R⁵, -OR⁵, -C(O)R⁵, -C(O)OR⁵로 이루어지는 군으로부터 선택되며, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환되고, R⁵는 상기 정의한 바와 같다.
- [0039] 일 태양에서, 본 발명은 하기 일반식 II을 갖는 화합물 및 약학적으로 허용가능한 그의 염에 관한 것으로:



II

- [0040] 여기서
- [0041] X는 CH 또는 N이고;
- [0042] R⁶는 각각 독립적으로 페닐 및 C(O)R⁹로 이루어지는 군으로부터 선택되고, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환되며;
- [0043] R⁷은 각각 독립적으로 메틸 및 에틸로 이루어지는 군으로부터 선택되고;
- [0044] R⁸은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 메틸, -메톡시 및 -CF₃로 이루어지는 군으로부터 선택되며;
- [0045] R⁹는 각각 독립적으로 페닐 및 벤질로 이루어지는 군으로부터 선택되고, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환되고;

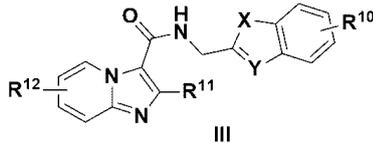
[0047] 여기서, X가 N, R⁶가 페닐, R⁷이 에틸이면, R⁸은 7-클로로가 아니며;

[0048] 여기서, X가 N, R⁶가 4-플루오로페닐, R⁷이 에틸이면, R⁸은 수소, 6-플루오로, 6-클로로, 6-메틸, 6-메톡시, 6-브로모, 7-브로모, 7-클로로, 7-메틸, 7-메톡시, 8-메톡시, 8-브로모 또는 8-플루오로가 아니고;

[0049] 여기서, X가 N, R⁶가 4-(부티르아미도메틸)페닐, R⁷이 에틸이면, R⁸은 7-클로로가 아니며;

[0050] 여기서, X가 N, R⁶가 4-(트리플루오로메톡시)페닐, R⁷이 에틸이면, R⁸은 수소, 6-클로로 또는 7-클로로가 아니다.

[0051] 일 태양에서, 본 발명은 하기 일반식 III의 화합물 및 약학적으로 허용가능한 그의 염에 관한 것으로:



[0052] 여기서

[0054] X는 S, O 또는 NR¹³이고;

[0055] Y는 CH 또는 N이며;

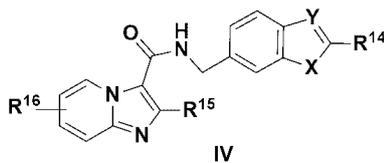
[0056] R¹⁰은 각각 독립적으로 할로겐 및 페닐로 이루어지는 군으로부터 선택되고, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환되고;

[0057] R¹¹은 각각 독립적으로 메틸 및 에틸로 이루어지는 군으로부터 선택되며;

[0058] R¹²은 각각 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, -메톡시 및 -CF₃로 이루어지는 군으로부터 선택되고;

[0059] R¹³은 각각 독립적으로 할로겐, 메틸 및 벤질로 이루어지는 군으로부터 선택되고, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환된다.

[0060] 일 태양에서, 본 발명은 하기 일반식 IV의 화합물 및 약학적으로 허용가능한 그의 염에 관한 것으로:



[0061] 여기서

[0063] X는 S, O 또는 NR¹⁷이고;

[0064] Y는 CH 또는 N이며;

[0065] R¹⁴은 각각 독립적으로 수소, C₁-C₃ 알킬, C₁-C₃ 알킬헤테로사이클, 페닐로 이루어지는 군으로부터 선택되고, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환되며;

[0066] R¹⁵은 각각 독립적으로 메틸 및 에틸로 이루어지는 군으로부터 선택되고;

[0067] R¹⁶은 각각 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, -메톡시 및 -CF₃로 이루어지는 군으로부터 선택되며;

[0068] R¹⁷은 각각 독립적으로 수소, 메틸 및 벤질로 이루어지는 군으로부터 선택되고, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환되고;

[0069] 여기서, X가 NR¹⁷, Y가 N, R¹⁴가 4-(트리플루오로메톡시)페닐, R¹⁵가 에틸, R¹⁷이 수소이면, R¹⁶은 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;

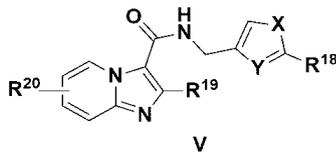
[0070] 여기서, X가 NR¹⁷, Y가 N, R¹⁴가 몰포리노메틸, R¹⁵가 에틸, R¹⁷이 수소이면, R¹⁶은 7-클로로가 아니고;

[0071] 여기서, X가 O, Y가 N, R¹⁴가 4-(트리플루오로메톡시)페닐, R¹⁵가 에틸이면, R¹⁶은 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;

[0072] 여기서, X가 O, Y가 N, R¹⁴가 4-플루오로페닐, R¹⁵가 에틸이면, R¹⁶은 수소, 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;

[0073] 여기서, X가 O, Y가 N, R¹⁴가 시클로헥실, R¹⁵가 에틸이면, R¹⁶은 6-클로로 또는 7-클로로가 아니다.

[0074] 일 태양에서, 본 발명은 하기 일반식 V의 화합물 및 약학적으로 허용가능한 그의 염에 관한 것으로:



[0075]

[0076] 여기서

[0077] X는 S, O 또는 NH이고;

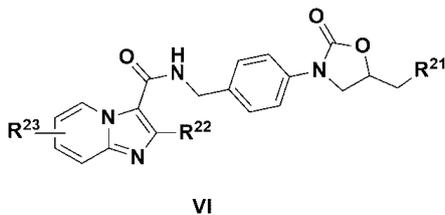
[0078] Y는 CH 또는 N이며;

[0079] R¹⁸은 각각 독립적으로 C₁-C₃ 알킬헤테로사이클, 페닐 및 벤질로 이루어지는 군으로부터 선택되고, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환되며;

[0080] R¹⁹은 각각 독립적으로 메틸 및 에틸로 이루어지는 군으로부터 선택되고;

[0081] R²⁰은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 메틸, -메톡시 및 -CF₃로 이루어지는 군으로부터 선택된다.

[0082] 일 태양에서, 본 발명은 하기 일반식 VI의 화합물 및 약학적으로 허용가능한 그의 염에 관한 것으로:



[0083]

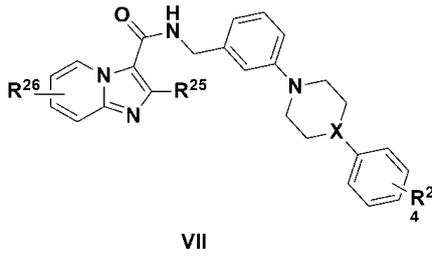
[0084] 여기서

[0085] R²¹은 각각 독립적으로 페닐 및 0-페닐로 이루어지는 군으로부터 선택되고, 이들 중 어느 것이나 선택적으로 치환되고;

[0086] R²²은 각각 독립적으로 메틸 및 에틸로 이루어지는 군으로부터 선택되며;

[0087] R²³은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 메틸, -메톡시 및 -CF₃로 이루어지는 군으로부터 선택된다.

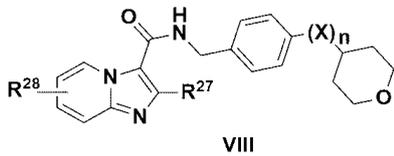
[0088] 일 태양에서, 본 발명은 하기 일반식 VII 및 약학적으로 허용가능한 그의 염에 관한 것으로:



[0089] 여기서
 [0090] X는 CH 또는 N이고;

[0091] R²⁴는 각각 독립적으로 수소, 할로젠, C₁-C₂ 알킬, -메톡시, -CF₃ 및 -OCF₃로 이루어지는 군으로부터 선택되며;
 [0092] R²⁵는 각각 독립적으로 메틸 및 에틸로 이루어지는 군으로부터 선택되고;
 [0093] R²⁶은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 메틸, -메톡시 및 -CF₃로 이루어지는 군으로부터 선택된다.

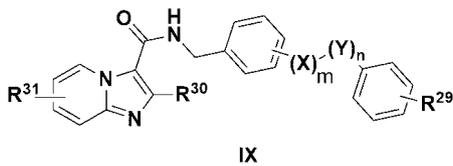
[0095] 일 태양에서 본 발명은 하기 일반식 VIII의 화합물 및 약학적으로 허용가능한 그의 염에 관한 것으로:



[0096] 여기서
 [0097] X는 CH₂ 또는 NH이고;
 [0098] n은 0 또는 1이며;

[0099] R²⁷은 각각 독립적으로 메틸 및 에틸로 이루어지는 군으로부터 선택되고;
 [0100] R²⁸은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 메틸, -메톡시 및 -CF₃로 이루어지는 군으로부터 선택된다.

[0102] 일 태양에서, 본 발명은 하기 일반식 IX의 화합물 및 약학적으로 허용가능한 그의 염에 관한 것으로:



[0103] 여기서
 [0104] X는 CH₂, NR³², O, C(O)NH 또는 -HC=CH- 이고;
 [0105] Y는 CH₂ 또는 C(O)NH이며;
 [0106] m은 0 또는 1이고;
 [0107] n은 0 또는 1이며;
 [0108] R²⁹는 각각 독립적으로 수소, 할로젠, C₁-C₂ 알킬, -메톡시, COOH, -CF₃ 및 -OCF₃로 이루어지는 군으로부터 선택되고;

- [0110] R^{30} 은 각각 독립적으로 메틸 및 에틸로 이루어지는 군으로부터 선택되며;
- [0111] R^{31} 은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 메틸, -메톡시 및 $-CF_3$ 로 이루어지는 군으로부터 선택되며;
- [0112] R^{32} 는 각각 독립적으로 수소 및 메틸로 이루어지는 군으로부터 선택되고;
- [0113] 여기서, X가 파라-O, m이 1, n이 0, R^{29} 가 수소, R^{30} 이 메틸이면, R^{31} 은 수소가 아니며;
- [0114] 여기서, X가 파라-C, m이 0, n이 0, R^{29} 가 수소, R^{30} 이 메틸이면, R^{31} 은 수소, 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;
- [0115] 여기서, X가 파라-C, m이 0, n이 0, R^{29} 가 수소, R^{30} 이 에틸이면, R^{31} 은 수소, 6-클로로 또는 6-클로로가 아니고;
- [0116] 여기서, X가 파라-O, m이 1, n이 0, R^{29} 가 수소, R^{30} 이 에틸이면, R^{31} 은 수소, 6-클로로 또는 6-클로로가 아니고;
- [0117] 여기서, X가 파라-C, m이 0, n이 0, R^{30} 이 에틸, R^{31} 이 6-클로로이면, R^{29} 는 2-클로로, 4-클로로, 2-메틸, 3-메틸, 2-트리플루오로메틸 또는 4-메틸이 아니며;
- [0118] 여기서, X가 파라-C, m이 0, n이 0, R^{30} 이 에틸, R^{31} 이 7-클로로이면, R^{29} 는 수소, 2-클로로, 4-클로로, 2-메틸, 3-메틸, 4-메틸, 4-플루오로, 4-메톡시, 4-트리플루오로메톡시, 4-트리플루오로메틸 또는 2-트리플루오로메틸이 아니고;
- [0119] 여기서, X가 파라-O, m이 1, n이 0, R^{29} 가 4-트리플루오로메톡시, R^{30} 이 에틸이면, R^{31} 은 수소, 6-클로로, 7-클로로, 6-플루오로, 6-브로모, 6-메틸, 7-메틸 또는 8-플루오로가 아니며;
- [0120] 여기서, X가 파라-O, m이 1, n이 0, R^{29} 가 4-플루오로, R^{30} 이 에틸이면, R^{31} 은 6-클로로, 6-브로모 또는 7-클로로가 아니고;
- [0121] 여기서, X가 파라-O, m이 1, n이 0, R^{29} 가 4-클로로, R^{30} 이 에틸이면, R^{31} 은 6-클로로 또는 7-클로로가 아니며;
- [0122] 여기서, X가 파라-N, Y가 C, m이 1, R_{29} 가 4-트리플루오로메톡시, R_{30} 이 에틸, R_{31} 이 7-클로로, R_{32} 가 수소이며, n은 0 또는 1이 아니고;
- [0123] 여기서, X가 파라-O, Y가 C, m이 1, n이 1, R^{29} 가 4-플루오로메톡시, R^{30} 이 에틸이면, R^{31} 은 수소, 6-클로로, 6-플루오로, 6-브로모 또는 7-클로로가 아니며;
- [0124] 여기서, X가 파라-O, Y가 C, m이 1, n이 1, R^{29} 가 4-플루오로, R^{30} 이 에틸이면, R^{31} 은 6-클로로 또는 7-클로로가 아니고;
- [0125] 여기서, X가 메타-C, m이 0, n이 0, R^{30} 이 에틸, R^{31} 이 7-클로로이면, R^{29} 은 4-트리플루오로메톡시가 아니며;
- [0126] 여기서, X가 파라-N, Y가 C, m이 1, n이 1, R_{29} 가 4-트리플루오로메톡시, R_{30} 이 에틸, R_{31} 이 수소라면, R_{32} 는 메틸이 아니다.
- [0127] 본 명세서에 사용되는 상기 "선택적으로 치환"이라는 용어는 작용기 내 멤버인 원자에 결합된 수소 원자, 또는 그와 같은 몇개의 수소 원자들이 불소 함유 할로젠, C_1-C_3 알킬, C_1-C_3 할로알킬, 메틸히드록시, COOMe, C(O)H, COOH, OMe, 또는 OCF_3 와 같은 작용기에 의해 치환되는 것을 의미한다.
- [0128] 일 구현예에서, 본 발명은 또한 본 발명에 따른 화합물의 약학적으로 허용가능한 염에 관한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0129] 용어 "알킬"은 명시된 범위의 탄소원자수를 갖는 1가 직쇄 또는 측쇄 포화 지방족 탄화수소 라디칼을 나타낸다. 따라서, 예를 들면, " C_1-C_6 알킬"은 헥실 알킬 및 펜틸 알킬 이성질체뿐만 아니라 n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸 및 t-부틸, n-프로필 및 이소프로필, 에틸 및 메틸을 나타낸다.

- [0130] 용어 "알케닐"은 하나의 탄소-탄소 이중결합을 포함하고, 명시된 범위의 탄소원자수를 갖는 1가 직쇄 또는 측쇄 지방족 탄화수소 라디칼을 나타낸다. 따라서, 예를 들면, "C₂-C₆ 알케닐"은 모든 헥세닐 및 펜테닐 이성질체뿐만 아니라 1-부테닐, 2-부테닐, 3-부테닐, 이소부테닐, 1-프로페닐, 2-프로페닐 및 에테닐(또는 비닐)을 나타낸다.
- [0131] 용어 "사이클로알킬"은 달리 정의되지 않는 한 단독으로 또는 다른 용어와 조합하여 3개 내지 8개의 탄소원자를 갖는, 임의로 치환되거나 치환되지 않은 사이클릭 탄화수소와 같은 작용기를 나타낸다. 따라서, 예를 들면, "C₃-C₈ 사이클로알킬"은 사이클로프로필, 사이클로부틸, 사이클로펜틸, 사이클로헥실, 사이클로헵틸 및 사이클로옥틸을 나타낸다.
- [0132] 용어 "할로알킬"은 하나 이상의 할로겐으로 치환된, 본원에 정의된 바와 같은 알킬기를 나타낸다. 본 발명에서 유용한 직쇄 또는 측쇄 "할로알킬" 작용기의 예는 하나 이상의 할로겐으로 독립적으로 치환된 메틸, 에틸, 프로필, 이소프로필, n-부틸 및 t-부틸을 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 용어 "할로알킬"은 -CHF₂, -CF₃, -CH₂-CH₂-F, -CH₂-CF₃ 등과 같은 치환기를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.
- [0133] 용어 "헤테로알킬"은 하나 이상의 탄소원자가 O, N 또는 S와 같은 헤테로원자로 치환된 알킬기를 나타낸다. 예를 들면, 모분자에 부착된 알킬기의 탄소원자가 헤테로원자 (예를 들면, O, N 또는 S)로 치환되는 경우, 생성되는 헤테로알킬기는 각각 알콕시기 (예를 들면, -OCH₃ 등), 아민 (예를 들면, -NHCH₃, -N(CH₃)₂ 등) 또는 티오알킬기 (예를 들면, -SCH₃ 등)이다. 모분자에 결합되지 않은 알킬기의 비-말단 탄소원자가 헤테로원자 (예를 들면, O, N 또는 S)로 치환되는 경우, 생성되는 헤테로알킬기는 각각 알킬 에테르 (예를 들면, -CH₂CH₂-O-CH₃ 등), 알킬 아민 (예를 들면, -CH₂NHCH₃, -CH₂N(CH₃)₂ 등) 또는 티오알킬 에테르 (예를 들면, -CH₂-S-CH₃)이다.
- [0134] 용어 "할로겐"은 불소, 염소, 브롬 또는 요오드를 나타낸다.
- [0135] 본원에서 사용되는 용어 "페닐"은 임의로 치환되거나 치환되지 않은 페닐기를 나타내는 것을 의미한다.
- [0136] 본원에서 사용되는 용어 "벤질"은 임의로 치환되거나 치환되지 않은 벤질기를 나타내는 것을 의미한다.
- [0137] 용어 "헤테로아릴"은 (i) 임의로 치환된 5원 및 6원 헤테로방향족 고리 및 (ii) 하나 이상의 고리가 방향족인 임의로 치환된 9원 및 10원 바이사이클릭 융합 고리시스템을 나타내고, 여기서, 헤테로방향족 고리 또는 바이사이클릭 융합 고리 시스템은 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택된 1 내지 4개의 헤테로원자를 함유하고, 여기서, 각각의 N은 임의로 옥사이드 형태이며, 방향족이 아닌 고리에서의 각각의 S는 임의로 S(O) 또는 S(O)₂이다. 적합한 5원 및 6원 헤테로방향족 고리는, 예를 들면, 피리딜, 피롤릴, 피라지닐, 피리미디닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 티에닐, 푸라닐, 이미다졸릴, 피라졸릴, 트리아졸릴, 테트라졸릴, 옥사졸릴, 이소옥사졸릴, 옥사디아졸릴, 티아졸릴, 이소티아졸릴 및 티아디아졸릴을 포함한다. 적합한 9원 및 10원 헤테로바이사이클릭 융합 고리 시스템은, 예를 들면, 벤조푸라닐, 인돌릴, 인다졸릴, 나프티리디닐, 이소벤조푸라닐, 벤조피페리디닐, 벤즈이소옥사졸릴, 벤즈옥사졸릴, 크로메닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 신놀리닐, 퀴나졸리닐, 테트라하이드로퀴놀리닐, 테트라하이드로이소퀴놀리닐, 이소인돌릴, 벤조디옥솔릴, 벤조푸라닐, 이미다조[1,2-a]피리디닐, 벤조트리아졸릴, 디하이드로인돌릴, 디하이드로이소인돌릴, 인다졸릴, 인돌리닐, 이소인돌리닐, 퀴녹살리닐, 퀴나졸리닐, 2,3-디하이드로벤조푸라닐 및 2,3-디하이드로벤조-1,4-디옥시닐을 포함한다.
- [0138] 용어 "헤테로사이클릴"은 (i) 하나 이상의 탄소원자와 1 내지 4개의 헤테로원자를 함유하는 임의로 치환된 4원 내지 8원 포화 및 불포화 비-방향족 모노사이클릭 고리, (ii) 1 내지 6개의 헤테로원자를 함유하는 임의로 치환된 바이사이클릭 고리 시스템 및 (iii) 임의로 치환된 트리사이클릭 고리 시스템을 나타내고, 여기서, (ii) 또는 (iii)에서 각각의 고리는 독립적으로 다른 고리 또는 고리들에 융합되거나 브릿징되고, 각각의 고리는 포화되거나 불포화되지만 비방향족이며, 여기서, (i), (ii) 및 (iii)에서 각각의 헤테로원자는 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되고, 각각의 N은 임의로 옥사이드 형태이며, 각각의 S는 S(O) 또는 S(O)₂로 임의로 산화된다. 적합한 4원 내지 8원 포화 헤테로사이클릴은, 예를 들면, 아제티디닐, 피페리디닐, 모르폴리닐, 티오모르폴리닐, 티아졸리디닐, 이소티아졸리디닐, 옥사졸리디닐, 이소옥사졸리디닐, 피롤리디닐, 이미다졸리디닐, 피페라지닐, 테트라하이드로푸라닐, 테트라하이드로티에닐, 피라졸리디닐, 헥사하이드로피리미디닐, 티아지나닐, 티아제파닐, 아제파닐, 디아제파닐, 테트라하이드로피라닐, 테트라하이드로티오피라닐, 디옥사닐 및 아자사이클로옥틸을 포함한다. 적합한 불포화 헤테로사이클릭 고리는 단일결합이 이중결합으로 치환되어 있는, 상기에서 열거된 포화 헤테로사이클릭 고리에 상응하는 것을 포함한다. 본 발명에서 사용하기에 적합한 특정 고리 및 고리 시스템은 여기 및 상기에서 열거된 것에 제한되지 않는 것으로 이해될 수 있다. 이러한 고리 및 고리 시스템

은 대표적인 것에 불과하다.

- [0139] 용어 "MIC₈₀"은 어떠한 약물도 투여하지 않은 대조군과 비교시 박테리아의 성장, 바람직하게는 *M. 투베르쿨로시스*의 성장을 5일 이후 80%까지 억제하는 화합물의 농도를 나타낸다.
- [0140] 일 태양에서, 본 발명은 표 1 및 2에 나타난 바와 같은 화학식 1-350 중 하나의 화합물, 바람직하게는 표 1 및 2에 나타난 바와 같은 화학식 1-21, 23-24, 26, 28-33, 35-57, 59-77, 79-83, 85-87, 90-98, 100-102, 106-111, 113-116 118-124, 126-128, 130-142, 144-150, 153, 155-167, 169-184, 186-188, 190-197, 199, 201, 203-208, 210-211, 213-214, 216, 218-231, 233, 235-246, 252-254, 256-259, 261, 267-270, 273, 279-280, 284-303, 307-316, 319-328, 333-338, 340-350 중 하나의 화합물, 및 약학적으로 허용가능한 그의 염에 관한 것이다. 특히 바람직한 화합물은 표 1 및 2에 나타난 화학식 55, 171, 175 및 325 의 화합물 중 하나이다. 이들의 약학적 활성을 또한 도 1에 도시한다.
- [0141] 바람직하게는, 상술한 화합물은 1-20 M, 바람직하게는 1 M 미만의 농도에서, 호스트 세포, 바람직하게는 마크로파아지 내의 박테리아 성장, 바람직하게는 *M. 투베르쿨로시스*의 성장에 억제 활성을 갖는다. 바람직하게는 상기에서 정의한 화합물은 1 μM 미만의 MIC₈₀을 갖는다.
- [0142] 일 태양에서, 본 발명은 박테리아 감염, 예를 들어 투베르쿨로시스의 치료에 사용하기 위한, 상술한 화합물에 관한 것이다.
- [0143] 일 태양에서, 본 발명은 투베르쿨로시스의 치료에 사용하기 위한, 상술한 화합물에 관한 것이다.
- [0144] 일 태양에서, 본 발명은 상술한 화합물 및 약학적으로 허용가능한 담체를 포함하는 약학적 조성물에 관한 것이다.
- [0145] 일 태양에서, 본 발명은 박테리아 감염, 특히 투베르쿨로시스를 치료하는 방법에 관한 것으로, 치료가 필요한 사람에게 상술한 화합물 또는 약학적 조성물을 적절한 함량으로 투여하는 단계를 포함한다.
- [0146] 일 태양에서, 본 명세서에서 사용되는 "적절한 함량"은 0.1mg/kg 체중 내지 1g/kg 체중의 범위이다.
- [0147] 본 발명의 과제는 또한 본 발명에 따른 화합물의 특이적 결합을 경쟁적으로 억제하는 화합물에 의해 해결된다. 바람직하게는, 상기 특이적 결합은 본 발명에 따른 상기 화합물의 타겟 단백질에 대한 것이다.
- [0148] 본 발명의 과제는 또한 박테리아 감염, 특히 투베르쿨로시스의 치료방법에 의해 해결되며, 이 방법은 본 발명에 따른 화합물의 특이적 결합을 경쟁적으로 억제하는 능력을 특징으로 하는 화합물 또는 본 발명에 따른 약학적 조성물의 적절한 함량을, 필요로 하는 사람에게, 타겟 단백질에 투여하는 단계를 포함한다.
- [0149] 약학적 조성물
- [0150] 약학적으로 허용되는 염
- [0151] 약학적으로 허용되는 부가염의 예는 비-독성 무기산 및 유기산 부가염, 예를 들면, 아세트산으로부터 유도된 아세테이트, 아코니트산으로부터 유도된 아코네이트, 아스코르브산으로부터 유도된 아스코르베이트, 벤젠설폰산으로부터 유도된 벤젠설포네이트, 벤조산으로부터 유도된 벤조에이트, 신남산으로부터 유도된 신나메이트, 시트르산으로부터 유도된 시트레이트, 엠본산으로부터 유도된 엠보네이트, 에난트산으로부터 유도된 에난테이트, 포름산으로부터 유도된 포르메이트, 푸마르산으로부터 유도된 푸마레이트, 글루탐산으로부터 유도된 글루타메이트, 글리콜산으로부터 유도된 글리콜레이트, 염산으로부터 유도된 하이드로클로라이드, 브롬화수소산으로부터 유도된 하이드로브로마이드, 락트산으로부터 유도된 락테이트, 말레산으로부터 유도된 말레에이트, 말론산으로부터 유도된 말로네이트, 만델산으로부터 유도된 만델레이트, 메탄 설폰산으로부터 유도된 메탄설포네이트, 나프탈렌-2-설폰산으로부터 유도된 나프탈렌-2-설포네이트, 질산으로부터 유도된 질산염, 과염소산으로부터 유도된 과염소산염, 인산으로부터 유도된 인산염, 프탈산으로부터 유도된 프탈레이트, 살리실산으로부터 유도된 살리실레이트, 소르브산으로부터 유도된 소르베이트, 스테아르산으로부터 유도된 스테아레이트, 석신산으로부터 유도된 석시네이트, 황산으로부터 유도된 황산염, 타르타르산으로부터 유도된 타르트레이트, p-톨루엔 설폰산으로부터 유도된 톨루엔-p-설포네이트 등을 포함하지만, 이에 제한되지 않는다. 이러한 염들은 당업계에 널리 공지되고 기재된 방법으로 제조할 수 있다.
- [0152] 약학적으로 허용되는 것으로 간주되지 않을 수 있는 옥살산과 같은 기타의 산들이, 염증성 질환의 치료에 사용하기 위한 본 발명의 화학적 화합물 및 이의 약학적으로 허용되는 산 부가염을 수득하는데 있어서 중간체로서

유용한 염의 제조에 유용할 수 있다.

- [0153] 또 다른 태양에서, 본 발명의 화합물은 본 발명에 따른 개별적 유리 염기 형태로 사용된다.
- [0154] 본 발명의 화학적 화합물의 금속염은 알칼리 금속염, 예를 들면, 카르복시기를 함유하는 본 발명에 따른 화학적 화합물의 나트륨염을 포함한다.
- [0155] 본 발명의 화학적 화합물은 물, 에탄올 등과 같은 약학적으로 허용되는 용매(들)와 함께 비용매화 또는 용매화 형태로 제공될 수 있다. 용매화 형태는 또한 모노하이드레이트, 디하이드레이트, 헤미하이드레이트, 트리하이드레이트, 테트라하이드레이트 등과 같은 수화된 형태를 포함할 수 있다. 일반적으로, 용매화 형태는 본 발명의 과제를 위한 비용매화 형태와 등가인 것으로 간주된다.
- [0156] 투여 및 제형
- [0157] 본 발명의 화합물, 이의 활성 대사산물 또는 이성질체 및 본 발명에 따른 염을 함유하는 약제의 제조방법 및 이들의 사용법은 널리 공지된 약학적 방법에 따라 수행할 수 있다.
- [0158] 치료에 사용하기 위해 본 발명에 따라 사용 가능한 본 발명의 화합물은 화합물 자체의 형태로 투여될 수 있지만, 활성 성분을, 하나 이상의 보조제, 부형제, 담체, 완충제, 희석제 및/또는 다른 통상의 약학적 보조제와 함께 약학적 조성물 내에 생리학적으로 허용되는 염의 형태로 임의로 도입하는 것이 바람직하다. 이러한 본 발명에 따른 화합물의 염은 무수이거나 용매화될 수 있다.
- [0159] 바람직한 태양에서, 본 발명은, 본 발명에 따라 사용 가능한 화합물 또는 그의 약학적으로 허용되는 염 또는 유도체를 하나 이상의 약학적으로 허용되는 담체 및 임의로, 기타의 치료적 및/또는 예방적 성분과 함께 포함하는 약제를 제공한다. 담체(들)는 제형의 다른 성분들과 상용성을 갖고, 이의 수용자에게 해롭지 않다는 의미에서 "허용 가능"해야 한다.
- [0160] 본 발명의 약제는 경구, 직장, 기관지, 비내, 국소, 구강, 설하, 경피, 질내 또는 비경구(피부, 피하, 근육내, 복막내, 정맥내, 동맥내, 뇌내, 안내 주사 또는 주입 포함) 투여에 적합한 것, 또는 산제 및 액체 에어로졸 투여를 포함한 흡입 또는 취입(insufflation)에 의한 투여 또는 서방출 시스템에 의한 투여에 적합한 형태의 것일 수 있다. 서방출 시스템의 적합한 예는 본 발명의 화합물을 함유하는 고흡 소수성 중합체의 반투과성 매트릭스를 포함하며, 이러한 매트릭스는 성형품, 예를 들면, 필름 또는 마이크로캡슐 형태일 수 있다.
- [0161] 따라서, 본 발명에 따르는 사용 가능한 화합물은, 통상의 보조제, 담체 또는 희석제와 함께, 약제 및 그의 단위 투여량의 형태로 배치될 수 있다. 이러한 형태는 고흡, 특히 정제, 충전된 캡슐제, 산제 및 펠렛 형태, 및 액상형, 특히 수계 또는 비수계 용액, 현탁액, 에멀전, 엘릭서제, 및 모두 경구 용도인 동일물로 충전된 캡슐제, 직장 투여용 좌제, 및 비경구용 멸균 주사액을 포함한다. 이러한 약제 및 이의 단위 투여 형태는 추가의 활성 화합물 또는 주성분의 존재 또는 부재하에 통상의 성분들을 통상의 비율로 포함할 수 있으며, 이러한 단위 투여 형태는 사용하고자 하는 의도된 1일 투여량 범위와 잘 맞는 적합한 유효량의 활성 성분을 함유할 수 있다.
- [0162] 본 발명에 따라 사용 가능한 화합물은 다양한 경구 및 비경구 투여 형태로 투여할 수 있다. 이하의 투여 형태는, 활성 성분으로서, 본 발명에 따라 사용 가능한 화합물(들) 또는 본 발명에 따라 사용 가능한 화합물(들)의 약학적으로 허용되는 염을 포함할 수 있다는 것은 당업계의 숙련가들에게 자명할 것이다.
- [0163] 본 발명에 따라 사용 가능한 화합물로부터 약제를 제조하기 위해, 약학적으로 허용되는 담체는 고상 또는 액상일 수 있다. 고상 형태의 제제는 산제, 정제, 환제, 캡슐제, 카세제, 좌제 및 분산성 과립제를 포함한다. 고상 담체는 희석제, 방항제, 가용화제, 윤향제, 현탁제, 결합제, 방부제, 정제 봉해제 또는 캡슐화제로도 작용할 수 있는 하나 이상의 물질일 수 있다.
- [0164] 산제에서, 담체는 미분된 활성 성분과의 혼합물로 존재하는 미분된 고체이다. 정제에서, 활성 성분은 적당한 비율로 필요한 결합 성능을 갖는 담체와 혼합되고, 목적하는 형태와 크기로 압착된다. 적합한 담체는 탄산마그네슘, 마그네슘 스테아레이트, 활석, 당, 락토즈, 펙틴, 텍스트린, 전분, 젤라틴, 트라가칸트, 메틸셀룰로즈, 나트륨 카복시메틸셀룰로즈, 저융점 왁스, 코코아 버터 등이다. 용어 "제제"는 담체를 갖거나 갖지 않는 활성 성분이 담체로 둘러싸여 있어 이와 결합되는 캡슐제를 제공하는 담체로서 캡슐화 물질과 함께 활성 화합물의 제형을 포함하는 것으로 의도된다. 유사하게, 카세제 및 로젠지제가 포함된다. 정제, 산제, 캡슐제, 환제, 카세제 및 로젠지제는 경구 투여에 적합한 고체 형태로 사용할 수 있다.
- [0165] 좌제를 제조하기 위해, 저융점 왁스, 예를 들면, 지방산 글리세라이드 또는 코코아 버터의 혼합물을 먼저 용용

시키고, 활성 성분을 교반에 의해 균일하게 분산시킨다. 이어서, 용융된 균질 혼합물을 통상의 크기의 금형에 붓고, 냉각되도록 하여 고화시킨다. 질내 투여에 적합한 조성물은 활성 성분 이외에 당업계에 적합한 것으로 공지된 담체를 함유하는 페서리(pessary), 탐폰, 크림, 젤, 페이스트, 발포체 또는 스프레이로서 존재할 수 있다. 액상 제제는 용액, 현탁액 및 에멀전, 예를 들면, 물 및 물-프로필렌 글리콜 용액을 포함한다. 예를 들면, 비경구 주사용 액상 제제는 폴리에틸렌 글리콜 수용액 중의 용액으로서 제형화될 수 있다.

[0166] 따라서, 본 발명에 따르는 화학적 화합물은 비경구 투여 (예를 들면, 주사, 예를 들면, 거환 주사 또는 연속 주입에 의해)를 위해 제형화될 수 있으며, 단위 용량 형태로 앰플, 예비-충진된 시린지, 소용적 주입액으로 또는 방부제가 첨가된 다중-용량 용기에 존재할 수 있다. 조성물은 유성 또는 수성 비히클 중의 현탁액, 용액 또는 에멀전과 같은 형태를 취할 수 있으며, 현탁제, 안정제 및/또는 분산제와 같은 제형화 제제를 함유할 수 있다. 이와 다른 방법으로서, 상기 활성 성분은, 사용 전에 적합한 비히클, 예를 들면, 멸균 피로겐-비함유 수로 구성하기 위한, 멸균 고체의 무균 분리에 의해, 또는 용액으로부터의 동결건조에 의해 수득된 분말 형태로 존재할 수 있다.

[0167] 경구 사용에 적합한 수용액은 활성 성분을 물에 용해시키고, 경우에 따라, 적합한 착색제, 방향제, 안정제 및 증점제를 첨가함으로써 제조할 수 있다. 경구 사용에 적합한 수계 현탁액은 미분된 활성 성분을 점성 물질, 예를 들면, 천연 또는 합성 검, 수지, 메틸셀룰로즈, 나트륨 카복시메틸셀룰로즈 또는 기타의 널리 공지된 현탁제로 물에 분산시킴으로써 제조할 수 있다.

[0168] 사용 직전에 경구 투여를 위한 액상형 제제로 전환시키고자 의도된 고체형 제제가 또한 포함된다. 이러한 액상 형태는 용액, 현탁액 및 에멀전을 포함한다. 이러한 제제는, 활성 성분 이외에, 착색제, 방향제, 안정제, 완충제, 인공 및 천연 감미제, 분산제, 증점제, 가용화제 등을 함유할 수 있다.

[0169] 본 발명의 일 태양에서, 약제는 국소적으로 또는 전신으로 또는 두 가지 경로의 조합을 통해 적용된다.

[0170] 일 태양에서, 투여를 위해, 본 발명의 화합물은 0,001중량% 내지 70중량%, 바람직하게는 0,01중량% 내지 70중량%, 보다 더 바람직하게는 0,1중량% 내지 70중량%의 함량으로 함유하는 제형으로 투여할 수 있다. 일 태양에서, 투여되는 화합물의 적절한 함량은 0.01mg/체중 kg 내지 1g/체중 kg의 범위이다.

[0171] 투여에 적합한 조성물은 또한 향미 기재, 통상적으로 수크로즈 및 아카시아 또는 트라가칸트 중의 활성제를 포함하는 로젠지제; 젤라틴 및 글리세롤 또는 수크로즈 및 아카시아와 같은 불활성 기재 중의 활성 성분을 포함하는 페스틸; 및 적합한 액상 담체 중의 활성 성분을 포함하는 구강세정제를 포함한다.

[0172] 용액 또는 현탁액은 통상의 수단, 예를 들면, 점적기, 피펫 또는 스프레이에 의해 비강에 직접 적용된다. 조성물은 단일 또는 다중-용량 형태로 제공될 수 있다. 점적기 또는 피펫의 후자의 경우, 이것은 적합한 소정 용적의 용액 또는 현탁액을 투여하는 환자에 의해 달성될 수 있다. 스프레이의 경우, 이것은, 예를 들면, 계량식 분무 스프레이 펌프에 의해 달성될 수 있다.

[0173] 호흡기로의 투여는 또한 활성 성분이 클로로플루오로카본(CFC), 예를 들면, 디클로로디플루오로메탄, 트리클로로플루오로메탄 또는 디클로로테트라플루오로에탄, 이산화탄소 또는 기타의 적합한 가스와 같은 적합한 추진제를 갖는 가압 팩 속에 제공되어 있는 에어로졸 제형에 의해 달성될 수 있다. 에어로졸은 통상적으로 레시틴과 같은 계면활성제를 또한 함유할 수 있다. 약물의 용량은 계량 밸브를 제공하여 조절할 수 있다.

[0174] 또는, 활성 성분은 무수 분말, 예를 들면, 락토즈, 전분, 전분 유도체, 예를 들면, 하이드록시프로필메틸 셀룰로즈 및 폴리비닐피롤리돈(PVP)과 같은 적합한 분말 기재 중의 화합물의 분말 믹스의 형태로 제공될 수 있다. 통상적으로, 분말 담체는 비강에서 젤을 형성할 것이다. 분말 조성물은 단위 용량 형태로, 예를 들면, 젤라틴의 캡슐 또는 카트리지, 또는 흡입기에 의해 분말을 투여할 수 있는 블리스터 팩으로 존재할 수 있다.

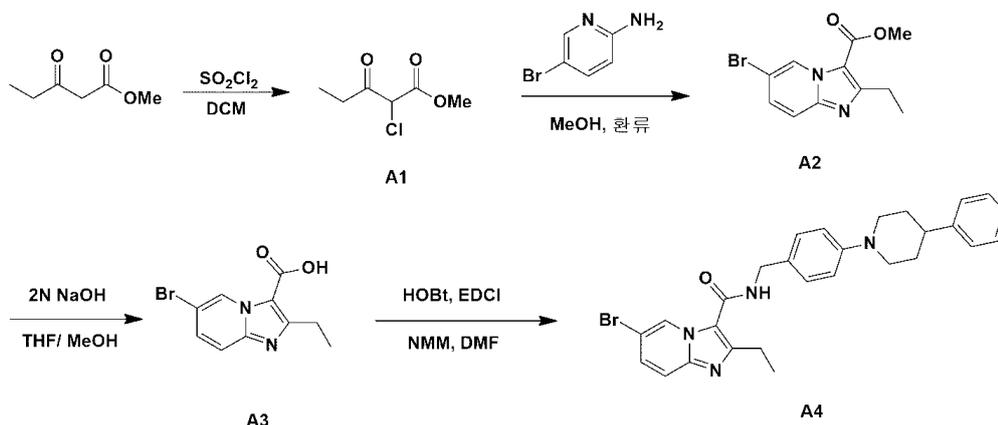
[0175] 비내 조성물을 포함한, 호흡기로의 투여를 위해 의도된 조성물에서, 화합물은 일반적으로, 예를 들면, 약 5 μ m 이하의 작은 입자 크기를 가질 것이다. 이러한 입자 크기는 당업계에 공지된 수단으로, 예를 들면, 미분화(micronization)에 의해 수득할 수 있다.

[0176] 경우에 따라, 활성 성분의 서방출을 제공하도록 개조된 조성물이 사용될 수 있다.

[0177] 약학적 제제는 바람직하게는 단위 투여 형태로 존재한다. 이러한 형태에서, 제제는 적당량의 활성 성분을 함유하는 단위 용량으로 세분된다. 단위 투여 형태는 패키징된 제제, 이산량의 제제를 함유하는 패키지, 예를 들면, 바이알 또는 앰플 중의 패키징된 정제, 캡슐제 및 산제일 수 있다. 또한, 단위 투여 형태는 캡슐제, 정제, 카세제 또는 로젠지제 자체일 수 있거나, 적당한 수의 상기한 것의 패키징된 형태일 수 있다. 경구 투여용 정제 또

는 캡슐제 및 정맥내 투여 및 연속 주입용 액체가 바람직한 조성물이다.

- [0178] 제형 및 투여에 관한 기술에 대한 추가의 상세한 설명은 문헌[참조: Remington's Pharmaceutical Sciences (Maack Publishing Co. Easton, Pa.)]의 최신판에서 찾아볼 수 있다.
- [0179] 도면 및 표
- [0180] 이하에서는 도면 및 표를 참고로 한다:
- [0181] 도 1은 급성 투베르쿨로시스 감염의 무린 모델에서 화합물 171 및 175의 *in vivo* 효율을 도시한다.
- [0182] 표 1은 이미다조피리딘 유도체 (일반 스캐폴드 I-VId)를 이들 각각의 억제 활성과 함께 요약한 결과이다.
- [0183] 표 2는 화합물 1-350을 이들의 구조 및 특징 측면에서 요약한 결과이다.
- [0184] 실시예
- [0185] 본 발명은 이하에서 실시예를 참고로 하여 상세히 기재되며, 하기 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것으로 본 발명의 사상을 한정하고자 하는 것은 아니다.
- [0186] 실시예 1: *M. tuberculosis*에 대한 신규한 화학종(chemical entities)의 최소 억제 농도 80% (MIC₈₀)의 결정 단계
- [0187] 세포계 분석 시험은 *Mycobacterium tuberculosis*에 대한 신규한 화학종의 선도물질 발견 및 최적화에서 주요한 도구이다. 신규한 화학종의 최소 억제 농도 (MIC)를 테스트하기 위한 강력한 *in vitro* 시험의 유용성은 프로그램의 성공을 위해 절대적으로 필요하다. 녹색-형광 단백질 (GFP)를 발현하는 *M. tuberculosis* 스트레인을 사용하는 마이크로플레이트 배양액 희석 분석법은 이 방법이 i) 매우 높은 재현 결과를 나타내고, ii) 다수의 화합물 스크리닝을 가능하게 하며, 그리고 iii) 필요시 부분적으로 자동화될 수 있기 때문에 선택하였다.
- [0188] 간단히, 글리세롤로 보충된 7H9 배지 50mL에서 0.02의 600nm (OD₆₀₀) 광학밀도로 냉동 배양액을 희석하여 *M. tuberculosis*의 초기 배양액을 준비하였다. 상기 배양액을 37°C에서 3일간 0.2-0.3의 OD₆₀₀으로 항온처리하였다. 박테리아를 3000 rpm의 원심분리 공정으로 수거하고, 1회 세척한 후, 글리세롤 무함유 7H9 배지에서 0.1의 OD₆₀₀으로 재현탁하였다. 상기 OD₆₀₀를 0.02로 최종 조절하고, 이 배양액을 실온에서 방치한 후, 어세이 플레이트에 분배하였다.
- [0189] 바닥이 편평한 384-웰 마이크로플레이트에서 50 μl의 최종 부피로 분석을 행하였다. 준비한 박테리아 동작 배양액을 0.5 μl의 연속 희석 테스트 화합물 함유 화합물 테스트 플레이트에 부가하였다.
- [0190] 이 플레이트를 5일간 37°C에서 항온처리하였다. 플레이트 리더 SPECTRA MAX plus (Molecular Devices®)를 사용하여 항온 처리 5일 후 488nm의 형광 강도를 측정하여 항온처리 5일 후의 박테리아 성장 정도를 결정하였다. Graph Pad PRISM® 소프트웨어를 사용하여, 무약제 대조군과 비교시 5일 후 80%까지 성장을 억제하는 화합물의 농도 MIC₈₀을 결정하였다.
- [0191] 실시예 2: 이미다조피리딘 일반 스캐폴드의 유도체화 단계
- [0192] 이미다조피리딘 화합물(스캐폴드 I - IX; 표 1 참조)을 하기에 요약한 방법 (반응식 1-22)에 따라 유도체화시켰다. 상술한 분석법을 사용하여, 얻어진 유도체의 억제 활성 (MIC)를 실험하였고, 그 결과를 표 1에 요약한다. 합성한 화합물 1-350을 표 2에 나타낸다.



[0193]

[0194] 반응식 1

[0195] A1을 합성하기 위한 일반 공정

[0196] 메틸 3-옥소펜타노에이트 (200 g, 1.55 mol)의 무수 DCM (500 mL) 용액에 SO₂Cl₂ (220 g, 1.63 mol)를 0°C에서 적가한 후, 이 혼합물을 16시간 동안 25°C에서 교반하였다. 이 반응혼합물을 물에 가하였다 (500 mL). 유기층을 분리한 후, 물 (500 mL x 3), 식염수 (500 mL)로 세척하고 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 다음, 감압 하에 농축하여 무색 오일상으로 화합물 A1 (245 g, 수율: 96%)을 수득하였으며, 이를 추가 정제 없이 다음 공정에서 사용하였다.

[0197] A2를 합성하기 위한 일반 공정

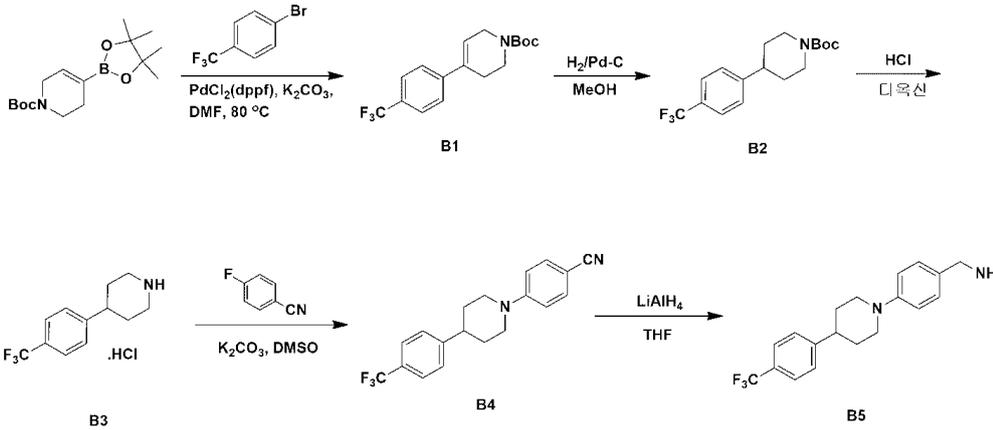
[0198] 5-브로모피리딘-2-아민 (10.0 g, 57.8 mmol)의 메탄올 (10 mL) 용액에 화합물 A1 (10.5 g, 63.6 mmol)을 25°C에서 적가한 후, 이 혼합물을 16시간 동안 교반하며 환류시켰다. 이 반응 혼합물을 농축하였다. 잔류물을 EtOAc (100 mL) 및 물 (100 mL) 사이에서 분리하였다. 유기층을 분리한 후, 물 (100 mL x 3), 식염수 (100 mL)로 세척하고 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 다음, 감압 하에 농축하였다. 잔여물을 콤비 플래시 (PE: EtOAc = 4: 1)로 정제하여 화합물 A2 (4.00 g, 수율: 25%)를 황색 분말로서 수득하였다.

[0199] A3를 합성하기 위한 일반 공정

[0200] 화합물 A2 (3.00 g, 10.6 mmol)의 THF (40 mL) 및 MeOH (20 mL) 용액에 2N NaOH (40 mL)를 25°C에서 첨가한 후, 이 혼합물을 16시간 동안 25°C에서 교반하였다. 감압 하에 MeOH 및 THF 대부분을 증발시켰다. 이어서 상기 혼합물을 DCM (40 mL x 2)으로 세척하였다. 다음으로 수계 층을 HCl을 사용하여 pH = 6으로 산성화하였다. 고형분은 침전되지 않았다. 수계 상을 감압 하에 농축하고, 교반하에 DCM/ MeOH= 5: 1 (40 mL)에서 현탁하였다. 이 혼합물을 여과하고, 여과액을 감압하에 농축하여 화합물 A3 (2.60 g, 수율: 91%)를 백색 분말로서 수득하였다.

[0201] A4를 합성하기 위한 일반 공정

[0202] 화합물 A3 (60 mg, 0.224 mmol), HOBt (45 mg, 0.336 mmol), EDCI (86 mg, 0.448 mmol)의 1.5 mL DMF 용액에 NMM (136 mg, 1.34mmol)을 첨가하였다. 이 혼합물을 1시간 동안 20°C에서 교반하였다. 이어서 이 혼합물에 (4-(4-페닐피페리딘-1-일)메탄아민 (40 mg, 0.212 mmol)을 첨가하고 18시간 동안 30°C에서 교반하였다. 물 15 mL를 이 혼합물에 첨가하여 고체를 형성하였다. 이 혼합물을 여과하고, 얻어진 필터 케이크를 20 mL DCM에 용해시킨 후, 감압하에 농축하여 조생성물 A4를 수득하고, 이것을 3 mL x 2의 CH₃OH 2회 및 3 mL의 CH₃CN으로 연속하여 분말화한 후, 여과하고, 필터 케이크를 건조시켜 순수 생성물 A4 (12 mg, 12%)를 백색 고체로 수득하였다.



[0203]

[0204]

반응식 2

[0205]

B1을 합성하기 위한 일반 공정

[0206]

화합물 1-브로모-4-(트리플루오로메틸)벤젠 (20.0 g, 89.3 mmol), 화합물 tert-부틸 4-(4,4,5,5-테트라메틸-1,3,2-디옥사보롤란-2-일)-5,6-디히드로피리딘-1(2H)-카르복실레이트 (33.1 g, 107 mmol)의 DMF (200 mL) 현탁액에 K₂CO₃ (30.3 g, 223 mmol) 및 PdCl₂(dppf) (1.33 g, 1.79 mmol)을 질소 대기 하에 첨가하였다. 이 반응 혼합물을 질소 대기하에 80°C에서 16 시간 동안 교반하였다. TLC 및 LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 여과하고, 여과물을 감압 하에 농축하였다. 잔류물을 물 (200 mL) 및 EtOAc (400 mL) 사이에서 분리하였다. 상기 층을 분리하고, 수계 층을 EtOAc (400 mL X 2)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 물 (100 mL x 2)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하였다. 잔여물을 콤비 플래시 (용리액: PE : THF = 19 : 1) 로 정제하여 화합물 Y05_1A (16.0 g, 54.6%수율)를 황색 오일로서 수득하였다.

[0207]

B2를 합성하기 위한 일반 공정

[0208]

B1 (16.0 g, 48.8 mmol)의 MeOH (250 mL) 용액에 Pd/C (10%, 2.50 g)을 Ar 대기 하에 첨가하였다. 현탁액을 진공 하에 탈기하고 H₂로 3회 퍼지하였다. 이 반응 혼합물을 20°C에서 24 시간 동안 H₂ 대기하에 (40 psi) 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 혼합물을 셀라이트 패드를 통해 여과하고, 필터 케이크를 MeOH (50 mL x 3)로 세척하였다. 결합시킨 여과물을 감압하에 농축하여 건조시킴으로써 화합물 B2 (14.0 g, 86.9% 수율)를 무색 오일로서 수득하였다.

[0209]

B3를 합성하기 위한 일반 공정

[0210]

화합물 B2 (14.0 g, 42.4 mmol)의 HCl/디옥산 (4N, 140 mL) 용액을 3시간 동안 25°C에서 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 건조할 때까지 농축하여 화합물 B3 (14.0 g 92.1% 수율)를 백색 고체로서 수득하였다.

[0211]

B4를 합성하기 위한 일반 공정

[0212]

화합물 B3 (8.98 g, 39.0 mmol) 및 4-플루오로벤조니트릴 (5.20 g, 43.0 mmol)의 무수 DMSO (100 mL) 용액에 K₂CO₃ (26.9 g, 195 mmol)를 첨가하였다.

[0213]

이 혼합물을 16시간 동안 120°C에서 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 혼합물을 물 (200 mL)에 가하고 여과하여 수집하였다. 물 (200 mL x 3) 및 식염수(200 mL x 3)로 세척하고 무수 Na₂SO₄상에서 건조한 고형분을, EtOAc (600 mL)에 용해시킨 후, 감압하에 농축하였다. 잔여물을 n-헥산 (100 mL)으로 분말화하여 화합물 B4 (11.0 g, 85.5% 수율)를 백색 고체로 수득하였다.

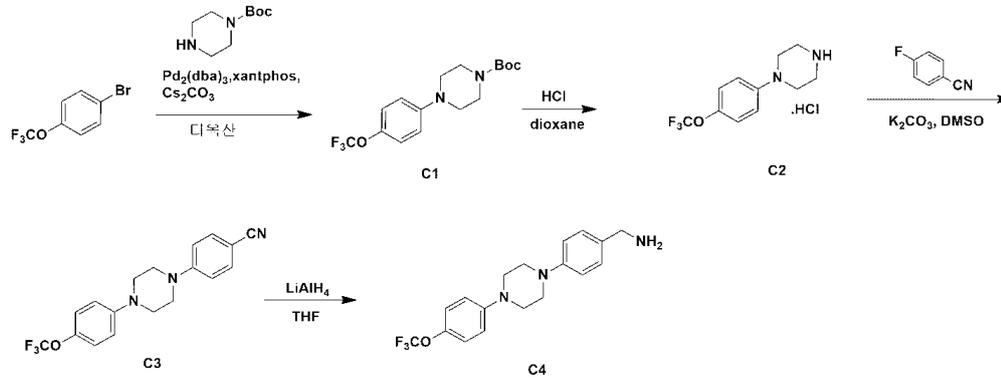
[0214]

B5를 합성하기 위한 일반 공정

[0215]

화합물 B4 (7.00 g, 21.2 mmol)의 무수 THF (120 mL) 용액에 LiAlH₄ (4.10 g, 108 mmol)를 0~10 °C에서 첨가하였다. 이 반응 혼합물을 3시간 동안 환류시켰다. TLC 및 LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 0°C로 냉각하고, 물 (4.1 mL), NaOH (10%, 4.1 mL) 및 THF (120 mL)로 조심스럽게 식혔다. 이 반

응 혼합물을 여과하고, 얻어진 여과물을 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하였다. 잔여물을 n-헥산 (100 mL)으로 분말화하여 화합물 Y05 (5.60 g, crude)를 백색 고체로 수득하였다. B5 (5.60 g, crude)의 MeOH (150 mL) 용액에 Boc₂O (9.42 g, 42.4 mmol)를 첨가하였다. 이 혼합물을 2시간 동안 18℃에서 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 상기 용액을 진공에서 농축하고, 콤비 플래시 (용리액s: THF/PE = 1/20)로 정제하여 화합물 Y05_Boc (5.80 g, crude)를 수득하였다. B5_Boc의 HCl/디옥산 (4N, 80 mL) 혼합물을 3시간 동안 18℃에서 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 상기 혼합물을 감압하에 농축하여, 화합물 B5 (5.10 g 72.0% 수율)를 백색 고체로서 수득하였다.



[0216]

[0217] 반응식 3

[0218] C1을 합성하기 위한 일반 공정

[0219] 1-브로모-4-(트리플루오로메톡시)벤젠 (20.0 g, 83.0 mmol), 화합물 tert-부틸 피페라진-1-카르복실레이트 (18.6 g, 99.6 mmol)의 디옥산 (100 mL) 현탁액에 Cs₂CO₃ (37.8 g, 166 mmol) 및 Pd₂(dba)₃ (1.20 g), Xantphos (1.20 g)를 질소 대기하에 가하였다. 이 반응 혼합물을 120℃에서 16 시간 동안 질소 대기하에 교반하였다. TLC 및 LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 물 (200 mL)을 첨가한 후, 이 혼합물을 EtOAc (100 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 유기층을 식염수 (100 mL x 2)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하였다. 잔여물을 MTBE (50 mL)로 분말화하여 화합물 C1 (18.8 g, 65% 수율)를 적색 고체로 수득하였다.

[0220] C2를 합성하기 위한 일반 공정

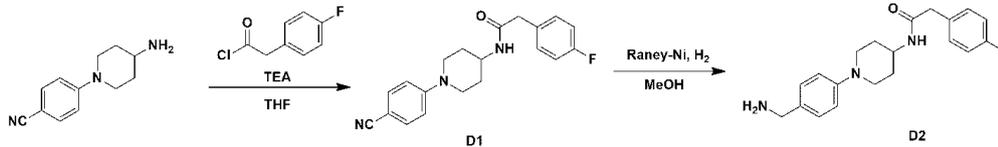
[0221] 화합물 C1 (18.8 g, 54.0 mmol)의 HCl/디옥산 (4N, 250 mL) 용액을 3시간 동안 25℃에서 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 농축하여 화합물 C2 (13.3 g, crude)를 수득한 후, 이를 다음 공정에서 바로 사용하였다.

[0222] C3를 합성하기 위한 일반 공정

[0223] 화합물 C2 (13.3 g, 54.0 mmol) 및 4-플루오로벤조니트릴 (7.20 g, 59.4 mmol)의 무수 DMSO (150 mL) 용액에 K₂CO₃ (30.0 g, 216 mmol)를 첨가하였다. 이 반응 혼합물을 16시간 동안 120℃에서 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 혼합물을 물 (600 mL)에 가하고 여과하여 수집하였다. 이 고형분을 EtOAc (500 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하였다. 잔여물을 n-헥산/MTBE로 분말화하여 화합물 C3 (11.8 g, 62.9% 수율)를 갈색 고체로 수득하였다.

[0224] C4를 합성하기 위한 일반 공정

[0225] 화합물 C3(11.8 g, 34.0 mmol)의 무수 THF (150 mL) 용액에 LiAlH₄ (6.50 g, 170 mmol)를 0~10 °C에서 첨가하였다. 이 반응 혼합물을 3시간 동안 환류시켰다. TLC 및 LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 0℃로 냉각하고, 물 (6.5 mL), NaOH (10%, 6.5 mL) 및 THF (100 mL)로 조심스럽게 식혔다. 이 반응 혼합물을 여과하고, 여과물을 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하였다. 잔여물을 n-헥산/MTBE로 분말화하여 화합물 C4 (5.37 g, 45% 수율)를 황색 고체로 수득하였다.



[0226]

[0227]

반응식 4

[0228]

D1을 합성하기 위한 일반 공정

[0229]

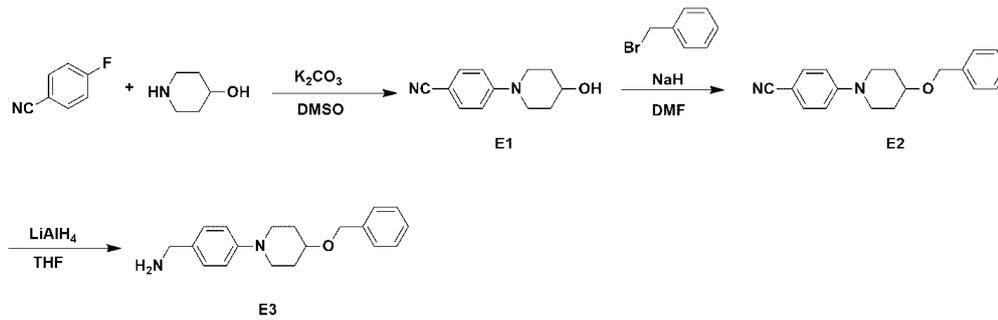
화합물 4-(4-아미노피페리딘-1-일)벤조니트릴 (500 mg, 2.48 mmol)의 무수 THF (5 mL) 용액에 TEA (754 mg, 7.45 mmol)를 첨가한 후 (4-플루오로-페닐)-아세틸 클로라이드 (514 mg, 2.98 mmol)를 0°C에서 첨가하였다. 상기 온도에서 0.5시간 동안 교반한 후, 이 혼합물을 20°C로 가온한 후 16시간 동안 교반하였다. 이 반응 혼합물을 물 (100 mL)로 희석한 후, EtOAc (50 mL x 3)으로 추출하였다. 이 추출물을 식염수로 세척하고, Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 후 농축하여 잔사를 얻고, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EA = 4/1 내지 1/2)으로 정제하여 D1 380 mg (수율: 45%)을 백색 고체로서 수득하였다.

[0230]

D2를 합성하기 위한 일반 공정

[0231]

화합물 D1 (380 mg, 1.13 mmol)의 MeOH (10 mL) 용액에 라니-Ni (50 mg)을 가하였다. 20°C에서 2시간 동안 교반한 후, 이 혼합물을 여과하고, 여과물을 농축하여 얻어진 조생성물을 실리카 겔 컬럼 (용리액: DCM/MeOH = 30/1 내지 10/1)으로 정제하여 150 mg (수율: 39%)의 D2를 백색 고체로서 수득하였다.



[0232]

[0233]

반응식 5

[0234]

E1을 합성하기 위한 일반 공정

[0235]

4-플루오로-벤조니트릴 (5.00 g, 41.3 mmol), 피페리딘-4-올 (8.35 g, 82.6 mmol) 및 K₂CO₃ (5.71 g, 41.3 mmol)의 DMSO (50 mL) 혼합물을 120 °C에서 16시간 동안 교반하였다. 이 혼합물을 물 (100 mL)로 희석한 후, EtOAc (100 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 유기층을 물 (100mL) 및 식염수 (100 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 5/1 내지 1/1)으로 정제하여 4.70 g (수율: 57%)의 E1을 백색 고체로서 수득하였다.

[0236]

E2를 합성하기 위한 일반 공정

[0237]

화합물 E1 (1.00 g, 4.94 mmol)의 DMF (10 mL) 용액에 NaH (미네랄 오일 내 60% 분산액, 237 mg, 5.93 mmol)을 0 °C에서 첨가하였다. 0 °C에서 0.5시간 동안 교반한 후, 브로모메틸-벤젠 (930 mg, 5.4 mmol)을 0 °C에서 상기 혼합물에 가하였다. 이어서, 이 혼합물을 20 °C로 가온한 후 16시간 동안 교반하였다. 이 반응 혼합물을 물 (100 mL)로 식힌 후, EtOAc (50 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 유기층을 물 (100mL) 및 식염수 (100 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 4/1 내지 1/1)으로 정제하여 1.10 g (수율: 78%)의 E2을 백색 고체로서 수득하였다.

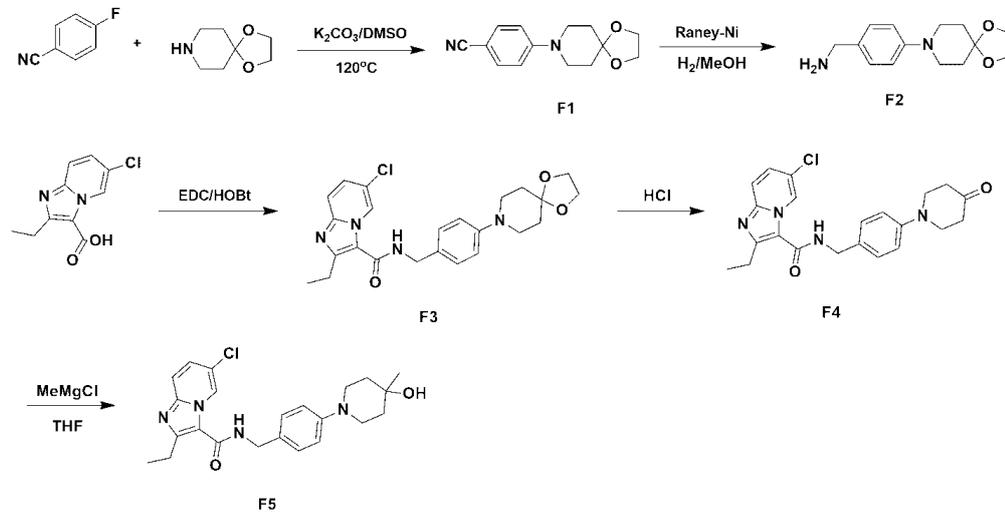
[0238]

E3를 합성하기 위한 일반 공정

[0239]

화합물 E2 (1.00 g, 3.42 mmol)의 무수 THF (10 mL) 용액에 LiAlH₄ (390 mg, 10.2 mmol)를 0 °C에서

첨가하였다. 0 °C에서 0.5시간 동안 교반한 후, 이 혼합물을 20 °C로 가온한 후 0.5시간 동안 교반하였다. 이 반응 혼합물을 NaOH 용액 (0.5 mL)으로 식히고, 물 (50 mL)로 희석한 후, EtOAc (50 mL x 3)으로 추출하였다. 이 추출물을 식염수로 세척하고, Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 후 농축하여 얻어진 잔사를 실리카 겔 컬럼 (용리액: DCM/MeOH = 20/1)으로 정제하여 350 mg (수율: 35%)의 E3를 백색 고체로서 수득하였다.



[0240]

[0241] 반응식 6

[0242] F1을 합성하기 위한 일반 공정

[0243] 4-플루오로-벤조니트릴 (10.0 g, 82.0 mmol), 1,4-디옥사-8-아자스피로[4.5]데칸 (11.8 g, 82.0 mmol) 및 K₂CO₃ (11.4 g, 82.0 mmol)의 DMSO (100 mL) 혼합물을 100 °C에서 16시간 동안 교반하였다. 이 혼합물을 물 (200 mL)로 희석한 후, EtOAc (250 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 유기층을 물 (200mL) 및 식염수 (200 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하여 18.0 g (수율: 90%)의 F1을 황색 고체로서 수득하였다.

[0244] F2를 합성하기 위한 일반 공정

[0245] 화합물 F1 (5.00 g, 20.0 mmol)의 MeOH (50 mL) 용액에 라니-Ni (1.0 g)을 가하였다. 4시간 동안 상기 온도에서 교반한 후, 이 혼합물을 여과하고, 여과물을 농축하여 F2 (5.00 g, 수율: 98%)를 황색 고체로서 수득하였다.

[0246] F3를 합성하기 위한 일반 공정

[0247] 화합물 F2 (1.10 g, 4.50 mmol), 6-클로로-2-에틸이미다조[1,2-a]피리딘-3-카르복실산 (1.00 g, 4.50 mmol), EDCI (955 mg, 4.90 mmol), HOBt (661 mg, 4.90 mmol) 및 TEA (1.30 g, 13.3 mmol)의 THF (20 mL) 혼합물을 20 °C에서 16 시간 동안 교반하였다.

[0248] 이어서, 이 혼합물을 물 (50 mL)로 희석한 후, EtOAc (50 mL x 3)으로 추출하였다. 이 추출물을 결합하고, 식염수로 세척한 후, Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 다음 농축하여 잔사를 얻고, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: DCM/MeOH = 20/1 내지 15/1)으로 정제하여 1.50 g (수율: 75%)의 F3를 백색 고체로서 수득하였다.

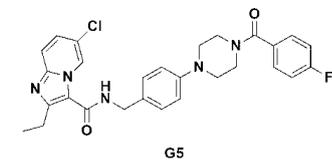
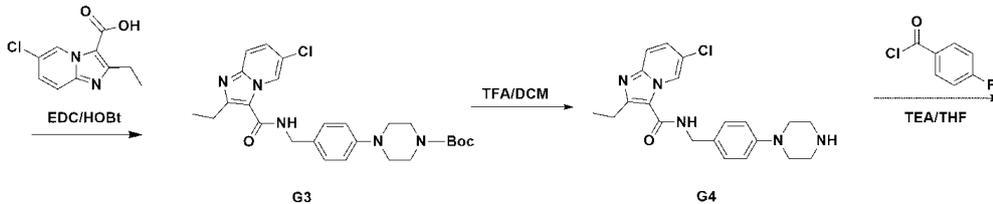
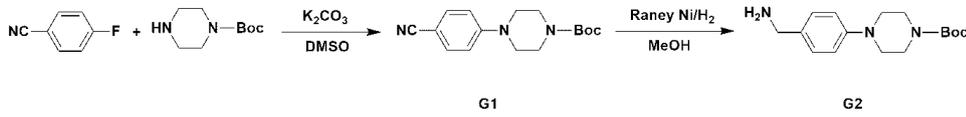
[0249] F4를 합성하기 위한 일반 공정

[0250] 화합물 F3 (1.40 g, 3.08 mmol)의 THF/HCl (5 mL/5 mL, HCl: 2M) 용액을 16시간 동안 환류시켰다. 이 혼합물을 물 (80 mL)로 세척하고, NaOH 수용액 (2M, 5 mL)으로 pH = 8로 염기성화시켰다. 이어서, 이 혼합물을 EtOAc (50 mL x 3)으로 추출하였다. 이 추출물을 결합시키고, 식염수로 세척한 후, Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 다음 농축하여 1.00 g (수율: 79%)의 화합물 F4를 갈색 고체로서 수득하였다.

[0251] F5를 합성하기 위한 일반 공정

[0252] 화합물 F4 (100 mg, 0.24 mmol)의 무수 THF (5 mL) 용액에 MeMgBr (0.16 mL, 0.48 mmol, 디에틸 에테르에서

3.0 M)을 -78°C 에서 적가하였다. 이 혼합물을 실온에서 0.5시간 동안 교반하였다. 이 반응 혼합물을 MeOH (1 mL)으로 식히고, 물 (30 mL)로 희석한 후, EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하였다. 이 추출물을 결합시키고, 식염수 (30 mL)로 세척한 후, Na_2SO_4 상에서 건조시킨 다음 농축하여 잔사를 얻고, 이를 Prep-HPLC (0.1% TFA 첨가물)으로 정제하였다. MeCN 대부분을 감압 하에 제거하고, 남은 용매를 동결 건조에 의해 제거하여 27 mg (TFA 염, 수율: 21%)의 화합물 F5를 얻은 황색 오일로서 수득하였다.



[0253]

반응식 7

[0254]

[0255] G1을 합성하기 위한 일반 공정

[0256] 4-플루오로-벤조니트릴 (7.80 g, 63.9 mmol) 및 1-Boc-피페라진 (10.0 g, 53.7 mmol)의 DMSO (200 mL) 용액에 K_2CO_3 (14.8 g, 107 mmol)를 첨가하였다. 얻어진 혼합물을 16시간 동안 100°C 에서 교반하였다. TLC 및 LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 상기 DMSO 용매를 진공에서 제거하고, 잔사를 물 (100 mL)에서 현탁시킨 후, EtOAc (100 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 유기층을 물 (100mL) 및 식염수 (100 mL)로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 MeOH (150 mL)로부터 재결정하여 정제함으로써 7.08 g (수율: 43%)의 화합물 G1을 백색 분말로서 수득하였다.

[0257] G2를 합성하기 위한 일반 공정

[0258] 화합물 G1 (1.00 g, 3.50 mmol)의 MeOH (50 mL) 용액에 라니-Ni (0.50 g)을 가하였다. 현탁액을 진공 하에 탈기하고 H_2 로 3회 퍼지하였다. 이 반응 혼합물을 20°C 에서 4 시간동안 H_2 대기하에 (45 psi) 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 여과하고, 여과물을 감압 하에 농축한 후, 실리카 겔 컬럼 (용리액: EtOAc/PE = 3/1 내지 EtOAc, 1% TEA 첨가물)으로 정제하여 1.00 g (수율: 100%)의 화합물 G2를 백색 분말로서 수득하였다.

[0259] G3를 합성하기 위한 일반 공정

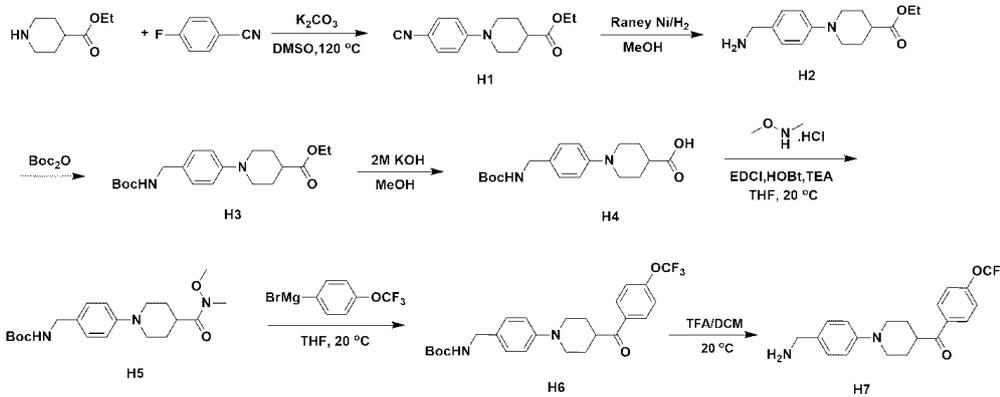
[0260] 화합물 6-클로로-2-에틸이미다조[1,2-a]피리딘-3-카르복실산 (140 mg, 0.48 mmol), G2 (90mg, 0.40 mmol), EDCI (234 mg, 1.20 mmol), HOBt (162 mg, 1.20 mmol) 및 TEA (121 mg, 2.00 mmol)의 THF (10 mL) 혼합물을 20°C 에서 16 시간 동안 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 물 (30 mL)에 가하고, EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (10 mL)로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 8/1 내지 4/1)으로 정제하여 120 mg (수율: 47%)의 G3를 백색 분말로서 수득하였다.

[0261] G4를 합성하기 위한 일반 공정

[0262] G3 (120 mg, 0.24 mmol)의 DCM (50 mL) 용액에 TEA (1.5 mL)을 가하였다. 얻어진 용액을 6시간 동안 20°C 에서 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 상기 용매를 농축에 의해 제거하여 화합물 G4의 TFA 염 92mg(수율: 87%)을 백색 분말로서 수득한 후, 이를 정제 없이 다음 공정에 사용하였다.

[0263] G5를 합성하기 위한 일반 공정

[0264] 화합물 G4 (45 mg, 0.11 mmol) 및 TEA (40 mg, 0.55 mmol)의 무수 DMSO (10 mL) 용액에 4-플루오로벤조일 클로라이드 (21 mg, 0.13 mmol)를 적가하였다. 얻어진 혼합물을 1.5시간 동안 20°C에서 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 농축하여 얻어진 잔사를 Prep-HPLC (0.1% TFA 첨가물)으로 정제하고, 대부분의 CH₃CN을 감압 하에 증발시켜 제거한 후, 남은 용매를 동결 건조에 의해 제거하여 G5의 TFA 염 35 mg (수율: 71%)을 백색 분말로써 수득하였다.



[0265]

[0266] 반응식 8

[0267] H1을 합성하기 위한 일반 공정

[0268] 화합물 에틸 피페리딘-4-카르복실레이트 (10.0 g, 63.6 mmol), 4-플루오로벤조일 클로라이드 (8.10 g, 65.5 mmol) 및 K₂CO₃ (14.4 g, 104 mmol)의 DMSO (150 mL) 혼합물을 120 °C에서 16시간 동안 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 진공하에 용매를 제거하여 얻어진 잔사를 물 (100 mL)에 가하고 EtOAc (50 mL X 3)로 추출한 후, 결합시킨 추출물을 식염수 (50 mL)로 세척하고 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 다음 농축하여 얻어진 잔사를 실리카겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 4/1)으로 정제하여 9.50 g (수율: 51%)의 화합물 H1을 다크 오일 로서 수득하였다.

[0269] H2를 합성하기 위한 일반 공정

[0270] 화합물 H1 (8.50 g, 33.0 mmol), 라니 Ni (1.00 g)의 MeOH (300 mL) 혼합물을 H₂ 발롱(ballon) 하에 20 °C에서 4시간 동안 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 여과 후, 여과물을 농축하여 얻어진 잔사를 실리카 겔 컬럼 (용리액: EtOAc, 0.5% TEA 첨가물)으로 정제하여 6.08 g (수율: 71%)의 화합물 H2를 백색 고체로서 수득하였다.

[0271] H3를 합성하기 위한 일반 공정

[0272] 화합물 H2 (6.08 g, 26.0 mmol), Boc₂O (6.83 g, 32.8 mmol) and TEA (2.55 g, 25.7 mmol)의 THF (150 mL) 혼합물을 20 °C에서 16시간 동안 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 용매를 제거한 후, 이 혼합물을 물 (100 mL)에 가하고 EtOAc (50 mL x 3)로 추출한 후, 결합시킨 추출물을 식염수 (50 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 다음 농축하여 잔사를 수득하였다. 잔사를 실리카겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 4/1)으로 정제하여 6.80g의 조화합물 H3를 백색 고체로서 수득한 후, 이를 추가 정제 없이 다음 공정에 사용하였다.

[0273] H4를 합성하기 위한 일반 공정

[0274] 화합물 H3 (crude, 6.80 g) 및 2M KOH (20 mL)의 MeOH (100 mL) 혼합물을 30 °C에서 3시간 동안 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 농축에 의해 용매를 제거한 후, 잔사를 물 (100 mL)에 가하였다. 수계 상을 EtOAc (30 mL X 2)로 추출하여 폐기하였고, 수계 층을 2M HCl을 사용하여 pH = 4 로 조심스럽게 산성화한 후, EtOAc (50 mL x 3)로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (40 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후 농축하여 5.50 g의 조화합물 H4를 백색 고체로서 수득한 다음, 이를 추가 정제 없이 다음 공

정에 사용하였다.

[0275] H5를 합성하기 위한 일반 공정

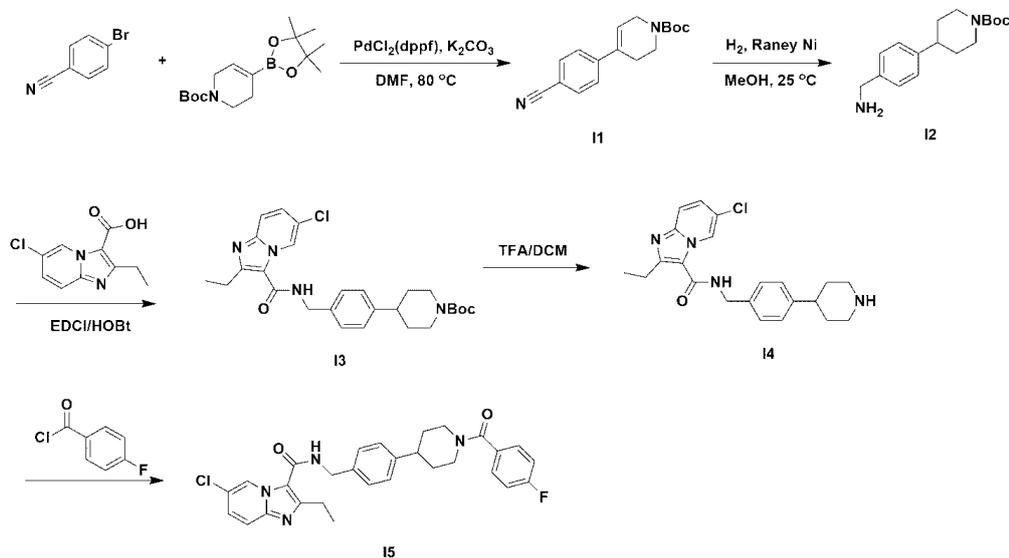
[0276] 화합물 H4 (crude, 5.50 g), N,O-디메틸히드록실아민 히드로클로라이드 (4.76 g, 49.0 mmol), EDCI (9.55 g, 49.0 mmol), HOBt (6.62 g, 49.0 mmol) 및 TEA (10.3 g, 82.0 mmol)의 THF (150 mL) 혼합물을 20 °C에서 12 시간 동안 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 감압 하에 용매를 제거한 후, 이 혼합물을 물 (100 mL)에 가하고, EtOAc (70 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (50 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 후 농축하여 얻어진 잔사를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 4/1)으로 정제하여 5.80 g (3-step 수율: 63%)의 화합물 H5를 적색 고체로서 수득하였다.

[0277] H6을 합성하기 위한 일반 공정

[0278] Mg (99.6 mg, 4.15 mmol) 및 4-(트리플루오로메톡시)-페닐 브로마이드 (1.00 g, 4.15 mmol)의 무수 THF (15 mL) 혼합물을 Mg이 거의 사라질 때까지 50 °C에서 교반하였다. 이어서, 화합물 H5 (400 mg, 1.06 mmol)의 무수 THF (10 mL) 용액을 0 °C에서 상기 용액에 적가하였다. 얻어진 혼합물을 3시간 동안 20 °C에서 더 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 상기 반응물을 포화 NH₄Cl 수용액 (20 mL)으로 식힌 후, 이 혼합물을 EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (10 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 후 농축하여 얻어진 잔사를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 4/1)으로 정제하여 100 mg (수율: 21%)의 화합물 H6를 백색 고체로서 수득하였다.

[0279] H7 합성을 위한 일반 공정

[0280] 화합물 H6 (100 mg, 0.21 mmol)의 DCM (20 mL) 용액에 TFA (4 mL)를 5시간 동안 20 °C에서 교반하였다. 진공 하에 용매를 제거한 후, 이 혼합물을 물 (20 mL)에 가하고, EtOAc (10 mL)으로 추출하여 얻어진 추출물을 폐기하였다. 수계 층을 1M NaOH 수용액을 사용하여 pH = 9.0으로 염기성화한 후, EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (10 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후 농축하여 잔사를 얻고, 이를 추가 정제 없이 다음 공정에서 바로 사용하였다.



[0281] 반응식 9

[0283] I1을 합성하기 위한 일반 공정

[0284] 4-브로모벤조니트릴 (1.40 g, 7.80 mmol), tert-부틸 4-(4,4,5,5-테트라메틸-1,3,2-디옥사보롤란-2-일)-5,6-디히드로피리딘-1(2H)-카복실레이트 (2.00 g, 6.48 mmol), 무수 탄산칼륨 (2.68 g, 19.5mmol) 및 PdCl₂(dppf) (0.95 g, 1.30 mmol)의 무수 DMF (30 mL) 혼합물을 질소 대기 하에 80 °C에서 16시간 동안 교반하였다. 이 반응 혼합물을 물 (100 mL)에 가하고, EtOAc (50 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 유기층을 물 (50 mL) 및 식염수

(50 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 8/1)으로 정제하여 1.50 g (수율: 83%)의 I1을 황색 오일로서 수득하였다.

[0285] I2를 합성하기 위한 일반 공정

[0286] I1 (1.50 g, 5.00 mmol) 및 라니 Ni (500 mg)의 MeOH (40 mL) 혼합물을 45 psi의 수소 압력 하에 3시간 동안 25°C 에서 수소화시켰다. 이 혼합물을 여과하고, 여과물을 농축하여 조생성물을 수득하였다. 이 조생성물을 실리카 겔 컬럼 (eluent: DCM/MeOH = 10/1, 1% TEA 첨가물)으로 정제하여 635 mg (수율: 42%)의 I2를 황색 분말로 수득하였다.

[0287] I3를 합성하기 위한 일반 공정

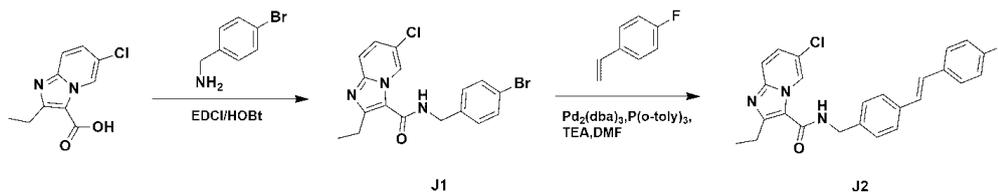
[0288] 화합물 6-클로로-2-에틸이미다조[1,2-a]피리딘-3-카르복실산 (278 mg, 1.24 mmol), I2 (300 mg, 1.03 mmol), EDCI (242 mg, 3.10 mmol) 및 HOBt (167 mg, 3.10 mmol)의 THF (15 mL) 혼합물을 20 °C에서 8 시간 동안 교반 하였다. 이 반응 혼합물을 물 (30 mL)에 가하고, EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 물 (20 mL) 및 식염수 (20 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후 농축하여 잔사를 수득하였다. 이 잔사를 실리카 겔 컬럼 (용리액: DCM/MeOH = 10/1, 0.5% TEA 첨가물)으로 정제하여 500 mg (수율: 97%)의 I3를 황색 분말로 수득하였다.

[0289] I4를 합성하기 위한 일반 공정

[0290] I3 (500 mg, 1.00 mmol)의 DCM (16 mL) 용액에 TFA (4 mL)를 가하여 얻어진 반응 혼합물을 5시간 동안 20°C 에서 교반하였다. TLC를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 농축하여 300 mg (TFA 염, 수율: 75%)의 크루드(crude) I4 를 황색 오일로서 수득한 후, 이를 추가 정제 없이 다음 공정에서 사용하였다.

[0291] I5를 합성하기 위한 일반 공정

[0292] I4 (100 mg, 0.25 mmol) 및 Et₃N (76 mg, 0.75 mmol)의 무수 THF (10 mL) 용액에 4-플루오로벤조일 클로라이드 (48 mg, 0.30 mmol)를 0 °C에서 첨가하였다. 얻어진 혼합물을 30분 동안 20°C에서 교반하였다. LCMS를 통해 상기 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 물 (10 mL)에 가하고, EtOAc (10 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (10 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후 농축하여 잔사를 수득하였다. 이 잔사를 Prep-HPLC (0.1% TFA 첨가물)로 정제하고, 대부분의 MeCN을 농축에 의해 제거한 다음 0.5 mL 진한 HCl을 가하고 동결 건조에 의해 물을 제거하여 26 mg (HCl 염, 수율: 20%)의 I5 를 백색 분말로 수득하였다.



[0293]

[0294] 반응식 10

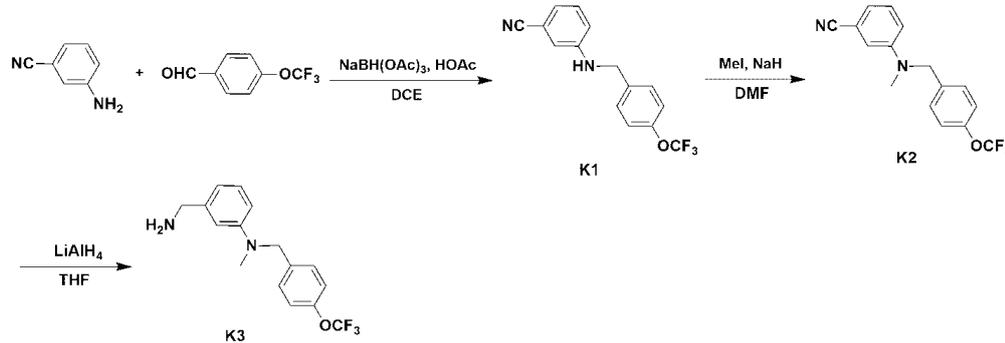
[0295] J1을 합성하기 위한 일반 공정

[0296] 화합물 6-클로로-2-에틸이미다조[1,2-a]피리딘-3-카르복실산 (300 mg, 1.34 mmol), 4-브로모-벤질아민 (248 mg, 1.34 mmol), EDCI (286 mg, 1.47 mmol), HOBt (198 mg, 1.47 mmol) 및 TEA (405 mg, 4.01 mmol)의 무수 THF (10 mL) 혼합물을 20 °C에서 16 시간 동안 교반하였다. 이어서, 이 혼합물을 물 (50 mL)로 희석한 후, EtOAc (40 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (100 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조하고 농축함으로써 450 mg (수율: 86%)의 화합물 J1을 수득한 후, 이를 다음 공정에서 바로 사용하였다.

[0297] J2를 합성하기 위한 일반 공정

[0298] 화합물 J1 (100 mg, 0.25 mmol), 1-플루오로-4-비닐-벤젠 (46 mg, 0.38 mmol), Pd₂(dba)₃ (23 mg, 0.025 mmol), P(o-tolyl)₃ (8 mg, 0.025 mmol) 및 TEA (129 mg, 1.27 mmol)의 DMF (2 mL) 혼합물을 N₂ 대기하에 16시간 동안 100 °C에서 교반하였다. 이 반응 혼합물을 물 (50 mL)로 희석한 후, EtOAc (40 mL x 3)으로

추출하였다. 결합시킨 유기층을 물 (100mL) 및 식염수 (100 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후 농축하여 조생성물을 얻고, 이를 prep-HPLC (0.1% NH₃·H₂O 첨가물)으로 정제하였다. MeCN 대부분을 감압 하에 제거하고, 남은 용매를 동결 건조에 의해 제거하여 14 mg (수율: 13%)의 J2를 백색 비정질로서 수득하였다.



[0299]

[0300] 반응식 11

[0301] K1을 합성하기 위한 일반 공정

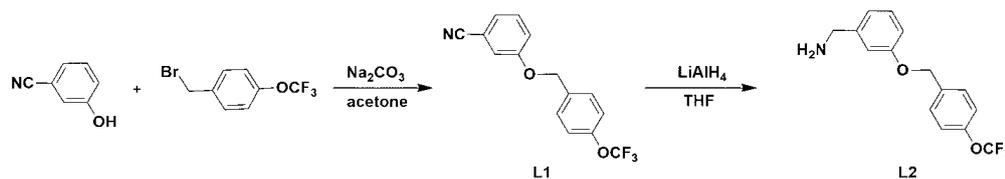
[0302] 3-아미노벤조니트릴 (4.12 g, 34.9 mmol), 4-(트리플루오로메톡시)벤즈알데히드 (8.38 g, 44.1 mmol) 및 HOAc (2.43 g, 40.5 mmol)의 DCE (100 mL) 용액을 25 °C에서 3시간 동안 교반한 후, 이 반응 혼합물에 NaBH(OAc)₃ (12.7 g, 60.0 mmol)를 가하여 얻어진 반응 혼합물을 16시간 동안 25 °C에서 교반한 다음, TLC를 통해 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 pH = 8이 되도록 NaHCO₃으로 염기성화하고 EtOAc (30 mL x 3)으로 추출한 다음, 결합시킨 추출물을 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조하고 감압 하에 농축하여 11.4 g (수율: 98%)의 화합물 K1을 황색 고체로서 수득하였으며 (LCMS purity: 93%), 이를 정제 없이 다음 공정에서 사용하였다.

[0303] K2를 합성하기 위한 일반 공정

[0304] 실내 온도를 0 °C 내지 10 °C로 유지하면서 질소 대기 하에 10분 동안, 화합물 K1 (2.00 g, 6.85 mmol)의 DMF (10 mL) 용액을 NaH (0.328 g, 8.20 mmol, 60% 파라핀유 분산액)의 무수 DMF (5 mL) 현탁액에 여러번에 걸쳐 시린지로 적가하였다. 이 반응 혼합물을 10시간 동안 25°C에서 교반하였다. 이어서, 실내 온도를 0 °C 내지 10 °C로 유지하면서 10분 동안 이 반응 혼합물에 MeI (1.06 g, 7.47 mmol)를 여러번에 걸쳐 시린지로 적가한 후, 14시간 동안 25 °C에서 교반하였다. 포화 수계 NH₄Cl으로 이 반응 혼합물을 식힌 후, EtOAc (30 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 12/1)으로 정제하여 350 mg (수율: 17%)의 K2를 황색 오일로서 수득하였다.

[0305] K3를 합성하기 위한 일반 공정

[0306] LiAlH₄ (300 mg, 7.89 mmol)의 무수 THF (10 mL) 용액을 0 °C에서 5분 동안 교반한 후, 화합물 K2 (350 mg, 1.14 mmol)의 무수 THF (10 mL)용액을 10분 동안 상기 혼합물에 여러번에 걸쳐 적가하였다. 얻어진 혼합물을 3.5시간 동안 환류시킨 후, H₂O (5 mL) 및 15% 수계 NaOH (3 mL) 및 H₂O (10 mL)을 순차적으로 사용하여 이 반응을 식혀 얻어진 혼합물을 EtOAc (15 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 무수 Na₂SO₄으로 건조시킨 후 감압 하에 농축하여 300 mg (수율: 85%)의 화합물 K3를 무색 오일로서 수득하였다.



[0307]

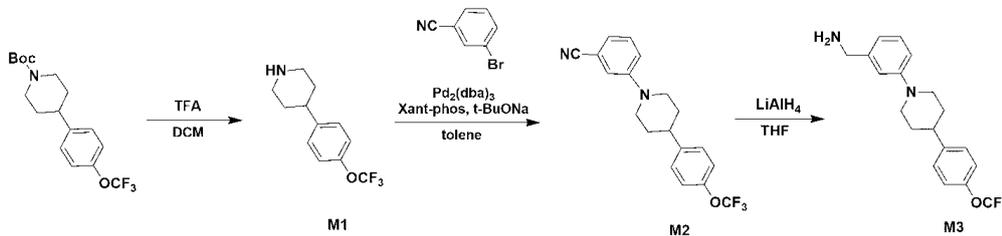
[0308] 반응식 12

[0309] L1을 합성하기 위한 일반 공정

[0310] 3-시아노페놀 (1.40 g, 11.8 mmol), 4-(트리플루오로메톡시)벤질 브로마이드 (3.29 g, 13.0 mmol) 및 Na₂CO₃ (3.23 g, 23.4 mmol)의 아세톤 (100 mL) 용액을 약하게 환류시키면서 15시간 동안 교반하였으며, TLC를 통해 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응 혼합물을 여과하여 침전물을 제거하였다. 이 용액을 EtOAc (20 mL x 3)으로 추출한 후, 결합시킨 추출물을 무수 Na₂SO₄으로 건조하고 감압하에 농축하여 건조시키고, 이어서 조생성물을 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 12/1)으로 정제하여 3.01 g (수율: 87%)의 화합물 L1을 무색 오일로서 수득하였다.

[0311] L2를 합성하기 위한 일반 공정

[0312] LiAlH₄ (325 mg, 8.55 mmol)의 THF (10 mL) 용액을 0°C 에서 5분 동안 교반하고, 이어서 3-3 (500 mg, 1.71 mmol)의 THF (10 mL) 용액을 10분 동안 상기 혼합물에 여러번에 걸쳐 적가한 후, 얻어진 혼합물을 3.5시간 동안 환류시켰으며, TLC를 통해 이 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응을 H₂O (3 mL), 15% 수계 NaOH (3 mL) 및 H₂O (9 mL)를 순차적으로 사용하여 멈추게 한 다음, EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하고, 결합시킨 추출물을 무수 Na₂SO₄으로 건조한 후 감압 하에 농축하여 480 mg (수율: 96%)의 화합물 L2를 무색 오일로서 수득하였다.



[0313]

[0314] 반응식 13

[0315] M1을 합성하기 위한 일반 공정

[0316] 0 내지 5°C 의 내부 온도를 유지하면서 화합물 tert-부틸 4-(4-(트리플루오로메톡시)페닐)피페리딘-1-카르복실레이트 (12.5 g, 36.2 mmol)의 DCM (100 mL) 용액에 TFA (50 mL)를 30분 동안 적가한 후, 이 반응 혼합물을 25°C에서 17시간 동안 교반하였다.

[0317] 이 반응 혼합물을 DCM (20 mL x 3)으로 추출한 다음, 결합시킨 추출물을 무수 Na₂SO₄으로 건조하고, 감압 하에 농축하여 8.50 g (수율: 96%)의 화합물 M1을 황색 분말로서 수득하였다.

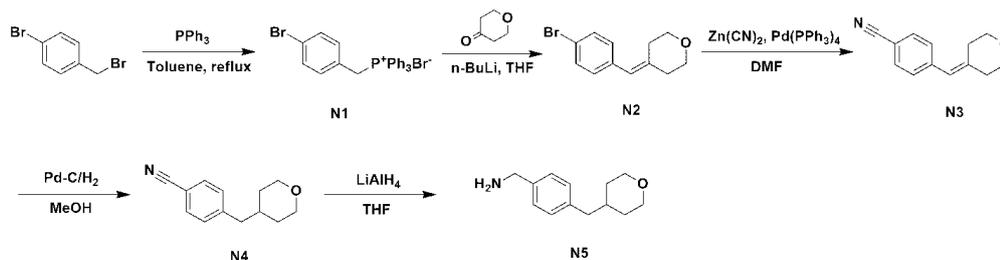
[0318] M2를 합성하기 위한 일반 공정

[0319] 화합물 M1 (1.00 g, 4.08 mmol), 화합물 3-브로모페닐이소시아나이드 (890 mg, 4.92 mmol), Pd₂(dba)₃ (750 mg, 0.819 mmol), Xantphos (720 mg, 1.24 mmol) 및 t-BuONa (1.70 g, 12.3 mmol)의 톨루엔 (30 mL) 용액을 N₂ 대기 하에 18시간 동안 110°C에서 교반하였다. 이 반응 혼합물을 0°C에서 물 (20 mL) 로 식힌 후, 셀라이트 패드를 통해 여과하였다. 이 혼합물을 EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 후 감압 하에 농축하여 조생성물을 수득하였다. 이 조생성물을 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE:EtOAc = 7:1)으로 정제하여 1.00 g (수율: 69%)의 화합물 M2를 황색 고체로서 수득하였다.

[0320] M3를 합성하기 위한 일반 공정

[0321] LiAlH₄ (280 mg, 7.36 mmol)를 THF (5 mL)에 첨가한 후 N₂ 대기 하에 0°C에서 30분 동안 교반하였다. 이어서, 0 내지 5°C의 실내 온도를 유지하면서 화합물 M2 (500 mg, 1.44 mmol)의 THF (5 mL) 용액을 30분 동안 상기 현탁액에 적가하였다. 다음으로, 이 반응 혼합물을 3.5시간 동안 환류시키고, TLC를 통해 이 반응이 종결되었음을 확인하였다. 이 반응을 H₂O (3 mL), 15% 수계 NaOH (3 mL) 및 H₂O (9 mL)를 순차적으로 사용하여 식혔다. 이 혼합물을 EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하고, 결합시킨 추출물을 무수 Na₂SO₄으로 건조시킨 후 감압 하에 농축하여

390 mg (수율: 83%)의 화합물 M3를 황색 오일로서 수득하였다.



[0322]

반응식 14

[0323]

N1을 합성하기 위한 일반 공정

[0324]

4-브로모 벤질 브로마이드 (10.0 g, 40.0 mmol) 및 PPh₃ (10.5 g, 40.0 mmol)의 톨루엔 (100 mL) 용액을 12시간 가열하여 환류시켰다. 실온으로 냉각시킨 후, 이 혼합물을 여과하여 얻어진 필터 케이크를 톨루엔 (200 mL)으로 세척하고, 고진공하에 건조시켜 화합물 N1 (19.5 g, 수율: 95%)을 백색 분말로서 수득하고, 이를 다음 공정에서 바로 사용하였다.

[0325]

N2를 합성하기 위한 일반 공정

[0326]

화합물 N1 (14.4 g, 28.1 mmol)의 무수 THF (120 mL) 현탁액에 *n*-BuLi (11.8 mL, 29.5 mmol, 2.5 M 헥산)을 -70 °C에서 적가한 후, 이 혼합물을 -70 °C에서 30분 동안 교반하였다. 이어서, 이 혼합물을 0 °C로 가온하고, 테트라히드로-4H-피란-4-온 (2.95 g, 29.5 mmol)의 무수 THF (10 mL) 용액을 0 - 10 °C에서 적가하였다. 다음으로, 이 반응 혼합물을 12시간 동안 20°C에서 교반하였다. 포화 NH₄Cl (100 mL)을 0 - 10 °C에서 가한 후, 물 (200 mL)로 희석하고, EtOAc (100 mL x 2)으로 추출하였다. 결합시킨 유기층을 감압 하에 농축하여 얻어진 잔사를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 8/1)으로 정제하여 화합물 N2 (4.90 g, 수율: 69%)를 황색 오일로서 수득하였다.

[0327]

N3를 합성하기 위한 일반 공정

[0328]

화합물 N2 (4.90 g, 19.3 mmol), Zn(CN)₂ (2.38 g, 20.3 mmol) 및 Pd(PPh₃)₄ (2.24 g, 1.94 mmol)의 DMF (20 mL) 혼합물을 N₂ 대기 하에 가열하여 1시간 동안 환류시켰다. 이어서, 이 반응 혼합물을 물 (100 mL) 및 EtOAc (100 mL)으로 희석하였다. 여과 후, 유기층을 분리한 다음 식염수로 세척하고 Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 후 감압 하에 농축하여 얻어진 크루드 오일을 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 10/1)으로 정제하여 화합물 N3 (5.50 g, 수율: 69%)를 얻은 황색 오일로서 수득하였다.

[0329]

N4를 합성하기 위한 일반 공정

[0330]

화합물 N3 (500 mg, 2.51 mmol) 및 Pd/C (100 mg, 10%)의 MeOH (20 mL) 혼합물을 H₂ (balloon) 존재 하에 20 °C에서 24시간 동안 교반하였다. 이 혼합물을 여과하고, 얻어진 여과물을 감압 하에 농축하여 조화합물 N4 (420 mg)를 얻은 황색 오일로서 수득한 후, 이를 다음 공정에 바로 사용하였다.

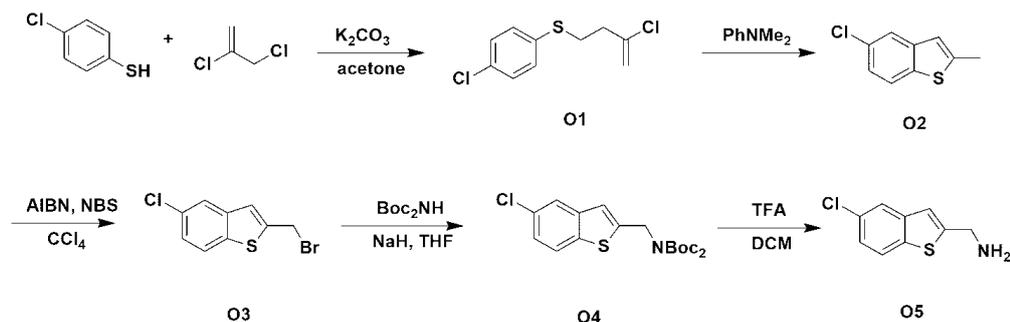
[0331]

N5를 합성하기 위한 일반 공정

[0332]

화합물 N4 (400 mg, 상술함)의 무수 THF (10 mL) 용액에 LiAlH₄ (378 mg, 9.94 mmol)를 20 °C에서 첨가한 후, 이 반응 혼합물을 70 °C에서 12시간 동안 가열하였다. 물 (0.4 mL) 및 2M NaOH (0.4 mL)을 20 °C에서 상기 반응 혼합물에 적가하였다. 다음으로, 이 혼합물을 여과하여 얻어진 여과 케이크를 THF (20 mL x 2)으로 세척하였다. 결합시킨 여과물을 감압 하에 농축하여 크루드 잔사 (440 mg)를 얻은 황색 오일로서 수득하였다. 잔사를 DCM (30 mL) 및 1M HCl (30 mL)에 용해시킨 후, DCM (30 mL x 2)으로 추출하였다. 얻어진 수계 층을 포화 NaHCO₃을 사용하여 pH = 8로 조절한 후, DCM (40 mL x 3)으로 추출하고, 결합시킨 추출물 상을 무수 Na₂SO₄으로 건조시킨 후 농축하여 화합물 N5 (310 mg, 2 steps 수율: 60%)를 검으로서 수득하였다.

[0333]



[0334]

반응식 15

[0335]

[0336] O1을 합성하기 위한 일반 공정

[0337]

4-클로로티오펜올 (10.0 g, 69.5 mmol) 및 K_2CO_3 (29.0 g, 210 mmol)의 아세톤 (110 mL) 혼합물에 2,3-디클로로-1-프로펜(9.90 g, 90.0 mmol)을 첨가하였다. 얻어진 혼합물을 5시간 동안 60°C에서 교반하였다. 실온으로 냉각시킨 후, 이 혼합물을 여과하여 얻어진 여과물을 감압하에 농축하여 10.0 g (수율: 65%)의 화합물 O1을 황색 분말로서 수득하였다.

[0338]

O2를 합성하기 위한 일반 공정

[0339]

화합물 O1 (10.0 g, 45.9 mmol)의 $PhNMe_2$ (50 mL) 용액을 20시간 동안 190°C에서 교반하였다. 실온으로 냉각시킨 후, 이 혼합물을 TBME (30 mL x 3)으로 추출하였다. 결합 추출물을 식염수 (20 mL)로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 상에서 건조한 다음 감압 하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 20/1)으로 정제하여 8.00 g (수율: 96%)의 화합물 O2를 백색 분말로서 수득하였다.

[0340]

O3를 합성하기 위한 일반 공정

[0341]

AIBN (300 mg, 1.83 mmol) 및 NBS (1.95 g, 11.0 mmol)의 CCl_4 (10 mL) 용액을 80°C에서 10 분 동안 교반한 후, 화합물 O2 (2.00 g, 11.0 mmol)의 CCl_4 (20 mL) 용액을 상기 용액에 가하였다. 얻어진 혼합물을 17시간 동안 80°C에서 교반하였다. 실온으로 냉각한 후, 이 혼합물을 여과하고, 얻어진 여과물을 감압하에 농축하여 잔사를 얻은 후, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 15/1)으로 정제하여 2.17 g (수율: 76%)의 화합물 O3를 황색 분말로서 수득하였다.

[0342]

O4를 합성하기 위한 일반 공정

[0343]

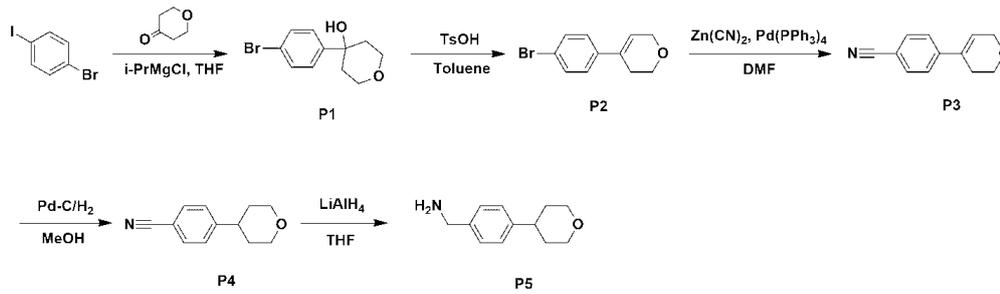
NaH (120 mg, 3.00 mmol, 60% 미네랄 오일 분산액)의 무수 THF (10 mL) 혼합물에 Boc_2NH (454 mg, 1.09 mmol)의 무수 THF (15 mL) 용액을 0°C에서 N_2 대기 하에 적가하였다. 0°C에서 30분간 교반한 후, 화합물 O3 (500 mg, 1.93 mmol)의 무수 THF (10 mL) 용액을 0°C에서 적가하였다. 이 반응 혼합물을 15시간 동안 25°C에서 교반하였다. 이 반응을 물 (30 mL)로 식힌 후, EtOAc (30 mL x 3)으로 추출하였다. 결합 추출물을 식염수 (20 mL)로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 상에서 건조한 다음 감압 하에 농축하여 황색 분말을 얻고, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 12/1)으로 정제하여 400 mg (수율: 53%)의 화합물 O4를 황색 분말로서 수득하였다.

[0344]

O5를 합성하기 위한 일반 공정

[0345]

화합물 O4 (400 mg, 1.05 mmol) 및 TFA (15 mL)의 DCM (30 mL) 용액을 15시간 동안 25°C에서 교반하였다. 이 혼합물을 감압 하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 포화 Na_2CO_3 수용액 (20 mL)으로 현탁시키고, EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (20 mL)로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 상에서 건조한 후 감압하에 농축하여 164 mg (수율: 79%)의 화합물 O5를 황색 분말로서 수득하였다.



[0346]

[0347] 반응식 16

[0348] P1을 합성하기 위한 일반 공정

[0349] 화합물 1-브로모-4-요오도벤젠 (5.00 g, 17.7 mmol)의 무수 THF (20 mL) 용액에 *i*-PrMgCl (10 mL, 20.0 mmol, THF에서 2 M)을 -40°C에서 적가하였다. 이 온도에서 1시간 동안 교반한 후, 테트라히드로-4H-피란-4-온 (1.77 g, 17.7 mmol)의 무수 THF (2 mL) 용액을 -40 °C에서 적가하였다. 이어서, 이 혼합물을 20 °C로 가온한 후 2시간 동안 교반하였다. 포화 NH₄Cl (50 mL) 을 10 - 25 °C에서 적가한 후, 물 (50 mL)로 이 반응을 멈추게 하였다. 이 혼합물을 EtOAc (50 mL x 2)으로 추출하였다. 결합시킨 유기층을 농축하고, 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 20/1)으로 정제하여 화합물 P1 (1.58 g, 수율: 35%)을 백색 분말로서 수득하였다.

[0350] P2를 합성하기 위한 일반 공정

[0351] 화합물 P1 (1.57 g, 6.11 mmol) 및 *p*-톨루엔술포산 일수화물 (5 mg)의 톨루엔 (40 mL) 용액을 가열하여 8시간 동안 환류시켰다. 이 반응 용액을 감압하에 농축하여 조화합물 P2 (1.62 g, quant.)를 수득한 후, 이를 다음 공정에서 바로 사용하였다.

[0352] P3를 합성하기 위한 일반 공정

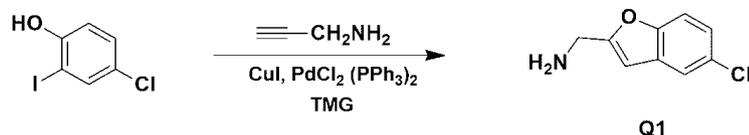
[0353] 화합물 P2 (1.62 g, 19.3 mmol), Zn(CN)₂ (835 mg, 7.11 mmol) 및 Pd(PPh₃)₄ (783 mg, 0.678 mmol)의 DMF (15 mL) 혼합물을 N₂ 대기 하에 가열하여 1시간 동안 환류시켰다. 이어서 이 반응 혼합물을 물 (50 mL) 및 EtOAc (30 mL x 3)으로 희석하고, 이 EtOAc 층을 분리한 다음 식염수로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 후 감압 하에 농축하여 크루드 잔사를 얻고, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 20/1)으로 정제하여 화합물 P3 (930 mg, 수율: 82%)를 옅은 황색 오일로서 수득하였다.

[0354] P4를 합성하기 위한 일반 공정

[0355] 화합물 P3 (930 mg, 5.02 mmol) 및 Pd/C (150 mg, 10%)의 MeOH (20 mL) 혼합물을 H₂ (1기압) 대기 하에 20°C 에서 48시간 동안 교반하였다. 이 반응 혼합물을 여과하고, 여과물을 농축하여 조화합물 P4를 수득한 후, 이를 다음 공정에 바로 사용하였다.

[0356] P5를 합성하기 위한 일반 공정

[0357] 화합물 P4 (710 mg, 3.79 mmol)의 무수 THF (30 mL) 용액에 LiAlH₄ (720 mg, 19.0 mmol)를 20 °C에서 48시간 동안 첨가하였다. 물 (0.7 mL) 및 2M NaOH (0.7 mL)을 20 °C에서 상기 반응 혼합물에 적가하여 상기 반응을 멈추게 한 후, 이 혼합물을 여과하고, 필터 케이크를 THF (30 mL x 2)으로 세척하였다. 결합시킨 여과물을 농축하여 크루드 잔사를 얻고, 이를 DCM (50 mL) 및 1M HCl (40 mL)로 희석한 후, DCM (30 mL x 2)으로 추출하였다. 얻어진 수계 층을 포화 NaHCO₃을 사용하여 pH = 8로 조절한 후, DCM (50 mL x 3)으로 추출하고, 결합시킨 DCM 상을 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 후 농축하여 화합물 P5 (210 mg, 수율: 29%)를 맑은 오일로서 수득하였다.

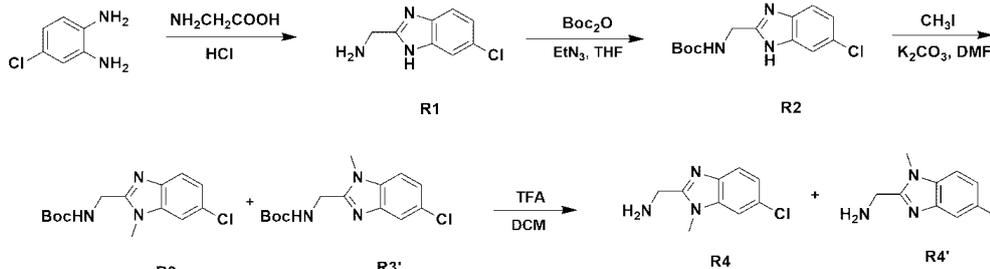


[0358]

[0359] 반응식 17

[0360] R1을 합성하기 위한 일반 공정

[0361] 화합물 4-클로로-2-요오도페놀 (1.00 g, 3.94 mmol), 프로파르길아민 (1.08 g, 19.6 mmol), CuI (75 mg, 0.40 mmol), PdCl₂(PPh₃)₂ (278 mg, 0.40 mmol) 및 TMG (4.21 g, 36.6 mmol)의 무수 DMF (20 mL) 혼합물을 N₂ 대기하에 50 °C에서 5 시간 동안 교반하였다. 실온으로 냉각한 후, 이 혼합물을 물 (20 mL)로 희석하고, EtOAc (30 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (15 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후 감압하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 prep-HPLC (0.1% NH₃·H₂O)로 정제하였다. CH₃CN 대부분을 감압 하에 증발에 의해 제거하고, 남은 용매를 동결 건조에 의해 제거하여 300 mg (수율: 41%)의 화합물 R1을 황색 분말로서 수득하였다.



[0362]

[0363] 반응식 18

[0364] R1을 합성하기 위한 일반 공정

[0365] 4-클로로-1,2-페닐렌디아민 (3.00 g, 21.1 mmol) 및 글리신 (2.00 g, 26.0 mmol)의 6N HCl (16 mL) 용액을 N₂ 대기 하에 100 °C에서 72시간 동안 교반하였다. 실온으로 냉각한 후, 이 혼합물을 진한 NH₃·H₂O 용액 (18 mL)에서 현탁시키고, CH₂Cl₂ (30 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (20 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후 감압하에 농축하여 1.21 g (수율: 32%)의 화합물 R1을 황색 분말로서 수득하였다.

[0366] R2를 합성하기 위한 일반 공정

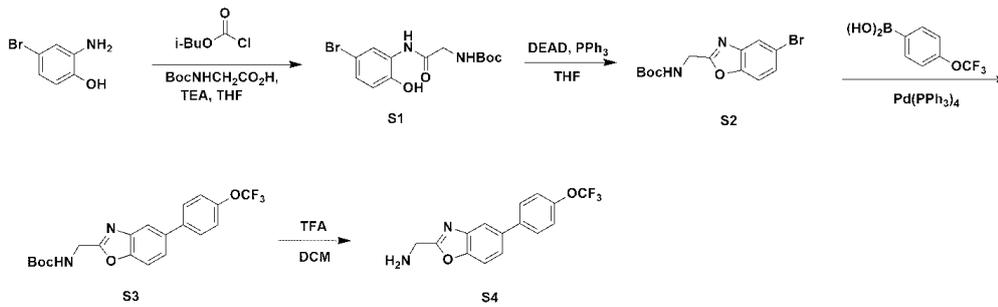
[0367] 화합물 R1 (3.62 g, 20.0 mmol) 및 TEA (4.04 g, 40 mmol)의 THF (70 mL) 용액에 Boc₂O (4.32 g, 20 mmol)를 0 °C에서 적가하였고, 얻어진 용액을 25 °C에서 15시간 동안 교반하였다. 이 혼합물을 물 (50 mL)로 희석한 후, EtOAc (30 mL x 3)으로 추출하였다. 결합 추출물을 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조시킨 다음 감압 하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 1/5)으로 정제하여 900 mg (수율: 16%)의 화합물 R2를 황색 분말로서 수득하였다.

[0368] R3 & R3'를 합성하기 위한 일반 공정

[0369] 화합물 R2 (600 mg, 2.14 mmol) 및 K₂CO₃ (588 mg, 4.26 mmol)의 DMF (20 mL) 현탁액에 CH₃I (420 mg, 2.96 mmol)를 0 °C에서 적가하였다. 얻어진 혼합물을 16시간 동안 25°C에서 교반하였다. 이 혼합물을 물 (50 mL)로 희석한 후, EtOAc (30 mL x 3)으로 추출하였다. 결합 추출물을 식염수 (20 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 다음 감압 하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 5/1)으로 정제하여 350 mg (수율: 56%)의 화합물 R3 및 화합물 R3'를 황색 분말로서 수득하였다.

[0370] R4 및 R4'를 합성하기 위한 일반 공정

[0371] 화합물 R3 및 화합물 R3' (500 mg, 1.69 mmol)의 DCM (25 mL) 용액에 TFA (12 mL)를 0 °C에서 적가하였다. 얻어진 용액을 25 °C에서 15시간 동안 교반하고, 이 혼합물을 감압 하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 포화 Na₂CO₃ 수용액 (15 mL)으로 현탁시킨 후 EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조하고, 감압하에 농축하여 289 mg (수율: 88%)의 화합물 R4 및 R4' 혼합물을 황색 분말로서 얻고, 이를 추가 정제 없이 다음 공정에서 바로 사용하였다.



[0372]

[0373]

반응식 19

[0374]

S1을 합성하기 위한 일반 공정

[0375]

Boc-GLY-OH (18.6 g, 106 mmol) 및 TEA (10.6 g, 105 mmol)의 무수 THF (200 mL) 용액에 이소부틸 클로로포름레이트 (12.0 g, 87.9 mmol)를 -20°C 에서 적가하였다. 얻어진 용액을 -20°C 에서 1.5시간 동안 교반한 후, 2-아미노-5-클로로페놀 (20.0 g, 106 mmol)의 무수 THF (50 mL) 용액을 상기 용액에 적가하여 얻어진 혼합물을 25°C 에서 17시간 동안 교반하였다. 물 (50 mL)을 가하여 상기 반응을 종료(quen)시키고, 이 혼합물을 포화 Na_2CO_3 수용액(20 mL)에서 현탁시킨 후, EtOAc (50 x 3 mL)로 추출하였다. 결합 추출물을 식염수 (30 mL)로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 상에서 건조한 다음 감압 하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 4/1)으로 정제하여 12.0 g (수율: 32.6%)의 화합물 S1을 황색 분말로서 수득하였다.

[0376]

S2를 합성하기 위한 일반 공정

[0377]

S1 (5.00 g, 14.5 mmol) 및 PPh_3 (8.45 g, 32.2 mmol)의 무수 THF (70 mL) 용액을 0°C 에서 30분간 교반한 후, DEAD (5.0 mL, 31.7 mmol)를 적가하였다. 얻어진 용액을 25°C 에서 15시간 동안 교반하였다. 이 반응 혼합물을 물 (20 mL)로 희석한 후, EtOAc (30 mL x 3)으로 추출하였다. 결합 추출물을 식염수 (15 mL)로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 상에서 건조한 다음 감압 하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 9/1)으로 정제하여 2.40 g (수율: 51%)의 화합물 S2를 황색 분말로서 수득하였다.

[0378]

S3를 합성하기 위한 일반 공정

[0379]

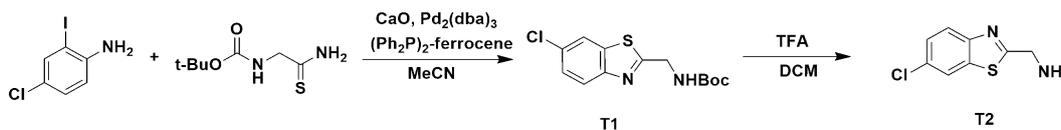
화합물 S2 (1.00 g, 3.06 mmol), 4-(트리플루오로메톡시) 페닐보론산 (800 mg, 3.88 mmol), $\text{Pd}(\text{PPh}_3)_4$ (600 mg, 0.519 mmol) 및 수계 2M Na_2CO_3 (10 mL)의 DME (35 mL) 용액을 80°C 에서 17시간 동안 교반하였다. 이 혼합물을 물 (20 mL)로 희석하고, EtOAc (20 mL x 3)으로 추출한 후, 식염수 (10 mL)로 세척하였다. 결합 추출물을 무수 Na_2SO_4 상에서 건조시킨 다음 감압 하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 실리카 겔 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 9/1)으로 정제하여 1.00 g (수율: 80%)의 화합물 S3를 백색 분말로서 수득하였다.

[0380]

S4를 합성하기 위한 일반 공정

[0381]

화합물 S3 (400 mg, 0.980 mmol) 및 TFA (7 mL)의 DCM (12 mL) 용액을 2.5시간 동안 25°C 에서 교반하였다. 이 혼합물을 감압 하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 포화 Na_2CO_3 수용액 (15 mL)에서 현탁시키고, EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (15 mL)로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 상에서 건조한 후 감압하에 농축하여 230 mg (수율: 76%)의 화합물 S4를 황색 오일로서 수득하였다.



[0382]

[0383]

반응식 20

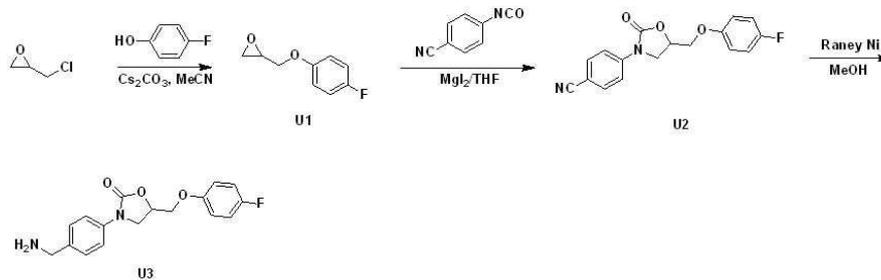
[0384]

T1을 합성하기 위한 일반 공정

[0385] tert-부틸-2-아미노-2-티옥소에틸카바메이트 (450 mg, 2.37 mmol), CaO (165 mg, 2.94 mmol), Pd₂(dba)₃ (365 mg, 0.400 mmol) 및 dppf (885 mg, 1.60 mmol)의 MeCN (7 mL) 혼합물에 2-클로로-4-요오도아닐린 (500 mg, 1.97 mmol)의 MeCN (3 mL) 혼합물을 20 °C에서 가하고, 얻어진 혼합물을 60 °C에서 N₂ 대기하에 8시간 동안 교반하였다. 실온으로 냉각시킨 후, 이 혼합물을 물(20 mL)로 희석한 다음, EtOAc (30 mL x 3)로 추출하고, 식염수 (10 mL)로 세척하였다. 이어서 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조하고, 감압 하에 농축하여 잔사를 얻은 후, 이를 컬럼 (용리액: PE/EtOAc = 6/1)으로 정제하여 500 mg (수율: 87%)의 화합물 T1을 황색 분말로서 수득하였다.

[0386] T2를 합성하기 위한 일반 공정

[0387] 화합물 T1 (300 mg, 1.00 mmol) 및 TFA (5 mL)의 DCM (8 mL) 용액을 3시간 동안 25°C에서 교반하였다. 이 혼합물을 감압 하에 농축하여 잔사를 얻고, 이를 포화 Na₂CO₃ 수용액 (20 mL)으로 현탁시키고, EtOAc (20 mL x 3)으로 추출하였다. 결합시킨 추출물을 식염수 (20 mL)로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조한 후 감압하에 농축하여 182 mg (수율: 91%)의 화합물 T2를 황색 분말로서 수득하였다.



[0388]

[0389] 반응식 21

[0390] U1을 합성하기 위한 일반 공정

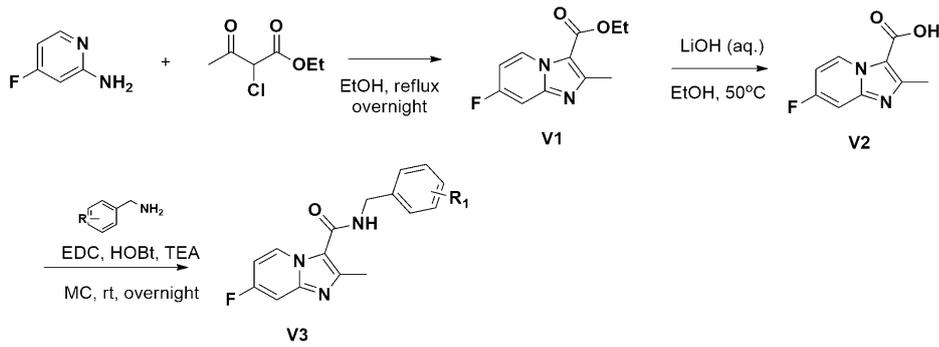
[0391] 에피클로로히드린 (4.00 g, 43.2 mmol), 4-플루오로페놀 (5.34 g, 47.6 mmol) 및 Cs₂CO₃ (14.1 g, 43.3 mmol)의 MeCN (50 mL) 혼합물을 80 °C에서 17시간 동안 교반하였다. 실온으로 냉각시킨 후, 이 혼합물을 물(50 mL)로 희석한 다음, EtOAc (50 mL x 3)로 추출하고, 식염수 (30 mL)로 세척한 다음, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조하고, 감압 하에 농축하여 잔사를 얻은 후, 이 잔사를 실리카 겔 컬럼 (용리액: EtOAc/PE = 1:10)으로 정제하여 2.10 g (수율: 29%)의 화합물 U1을 무색 오일로서 수득하였다.

[0392] U2를 합성하기 위한 일반 공정

[0393] 화합물 U1 (1.00 g, 5.95 mmol), 4-시아노페닐 이소시아네이트 (1.03 g, 7.15 mmol) 및 MgI₂ (825 mg, 2.98 mmol)의 무수 THF (25 mL) 혼합물을 60 °C에서 17시간 동안 교반하였다. 실온으로 냉각시킨 후, 이 혼합물을 물 (35 mL)로 희석한 다음, EtOAc (30 mL x 3)로 추출하고, 식염수 (30 mL)로 세척한 다음, 무수 Na₂SO₄ 상에서 건조하고, 감압 하에 농축하여 잔사를 얻은 후, 이 잔사를 EtOAc/PE (1/4, 15 mL)으로 세척하여 800 mg (수율: 29%)의 화합물 T2를 다크 분말로서 수득하였다.

[0394] U3를 합성하기 위한 일반 공정

[0395] 화합물 U2 (400 mg, 1.28 mmol) 및 라니 Ni (100 mg)의 MeOH (20 mL) 혼합물을 H₂ (50 psi) 존재 하에 30 °C에서 17시간 동안 교반하였다. 이 혼합물을 여과하여 얻어진 여과물을 감압하에 농축하여 320 mg (수율: 78%)의 화합물 U3를 황색 오일로서 수득하였다.



[0396]

[0397] 반응식 22

[0398] V1을 합성하기 위한 일반 공정

[0399] 2-아미노-4-플루오로피리딘 (0.41 g, 3.66 mmol) 및 에틸-2-클로로아세토아세테이트 (0.66g, 4.02 mmol)의 EtOH (7 mL) 혼합물을 환류 온도에서 밤새 교반하였다. 이 반응 혼합물을 감압하에서 농축하고, 얻어진 잔사를 컬럼 크로마토그래피 (n-헥산 : 에틸 아세테이트 = 3 : 1 ratio)로 정제하여 VI을 수득하였다.

[0400] V2를 합성하기 위한 일반 공정

[0401] V1 (0.20 g, 0.90 mmol)의 MeOH (6 mL) 현탁액에 수계 LiOH (0.11 g, 4.5 mmol in 2mL H₂O)을 가한 후, 얻어진 혼합물을 50°C에서 교반하였다. 2시간 후, 유기 용매를 감압하에 제거하고, 얻어진 수계 현탁액을 1M HCl (aq.)로 산성화한 후, 얻어진 침전물을 여과하고 진공에서 건조시켜 V2 (0.10 g, 60 %)를 백색 고체로서 수득하였다.

[0402] V3를 합성하기 위한 일반 공정

[0403] V2 (0.030 g, 0.16 mmol), 1-에틸-3-(3-디메틸아미노프로필)-카보디이미드 (0.044 g, 0.23 mmol), 1-히드록시벤조트리아졸 (0.010 g, 0.078 mmol) 및 트리에틸아민 (0.043 mL, 0.31 mmol)의 무수 DMF 교반 용액에 치환된 벤질아민 (0.17 mmol)을 가하고, 얻어진 혼합물을 80°C에서 4시간 동안 교반하였다. 상기 유기 용매를 감압하에 제거하고, 얻어진 잔사를 컬럼 플래시 컬럼 크로마토그래피 (n-헥산 : 에틸 아세테이트 = 2 : 1 ratio)로 정제하여 V3을 수득하였다.

[0404] 실시예 3: 무린 모델에서의 in vivo 활성

[0405] TB-감염된 마우스의 박테리아 함량(load)에 대한 화합물 171 및 175의 효과를 참조 화합물 이소니아지드(INH)와 비교하였다. 8주령된 암컷 BalbC 마우스를 비내 점적을 통해 8x10⁶ *M. tuberculosis* H37Rv로 감염시켰다. 마우스를 1일째에 희생시켜 폐에서의 CFU 수를 조절하였다. 급성 감염 모델에서, 마우스를 6일째부터 시작하여 3일 동안 치료하였다. 화합물들을 20% d-토코페닐 폴리에틸렌 글리콜 100 숙시네이트 (ETPGS) 용액에 바로 용해시키고 1일 1회 투여량(single daily dose)을 경구 위관(oral gavage)을 통해 투여하였다. 기관을 1X PBS에서 균질화시킨 후 폐에서 박테리아 함량(load)을 평가하였다. 기관 균질화물의 연속 희석물을 Middlebrook 7H11 플레이트 상에 살포하고, 5% CO₂ 대기 하에 3주간 항온처리한 후 CFU를 측정하였다.

[0406] 급성 감염 모델에서(3일간의 치료 후; 도 3), 경구 투여한 50mg/kg의 화합물 171 또는 화합물 175 중 하나로 치료한 마우스의 폐에서는 비처리 마우스에 비해 CFU의 감소가 관찰되었다. 전반적으로 화합물 171 및 화합물 175 모두 급성 감염 마우스 모델에서 효과를 나타내었다.

[0407] 마크로파지 내에서 바실루스 성장 억제제를 조사하는 것은 까다로운 CFU 플레이팅, 느린 바실루스 성장 속도, 안전성 요구조건 및 적절한 감염 조건 설정의 어려움으로 인해 오랫동안 제한되어 왔다. 그 결과, 이와 같은 방법은, in vitro 세포의 성장에 대해 활성인 화합물을 초기에 선택한 후 2차 분석법으로서 늘 사용되어 왔다. 자동화된 공조점 현미경의 출현과 더불어, 상술한 제한은 제거되었으며, 본 명세서에 채용된 방법은 대규모 화합물 스크리닝의 가능성을 보여준다.

[0408] in vitro *M. tuberculosis* 성장에 대해 활성인 것으로 분명하게 입증된 화합물들이 가장 유망하다. 이러한 라이브리로부터 분리된 가장 우수한 억제제는 억제 활성을 갖는다. 다른 구조 활성 관련 연구는 이들의 활성이 더

개선될 수 있는지를 판단하는데 기여할 것이다. 종합해 보면, 상기 결과를 통해 자동화 형광 현미경으로 *M. tuberculosis* 성장을 모니터링하는 것은 매우 강력하고 신뢰도가 높으며, 이러한 방법이 강력한 항-TB 화합물을 신속하게 선택할 수 있게 함을 알 수 있다.

- [0409] 참고문헌
- [0410] Andries K. *et al.* A diarylquinoline drug active on the ATP synthase of *Mycobacterium tuberculosis* (2005). *Science* 307, 223-227.
- [0411] Arain, T. M., Resconi, A. E., Singh, D. C., and Stover, C. K. (1996). Reporter gene technology to assess activity of antimycobacterial agents in macrophages. *Antimicrob Agents Chemother* 40, 1542-1544.
- [0412] Brodin, P., Christophe, T., No, Z., Kim, J., Genovesio, A., Fenistein, D.P.C., Jeon, H., Ewann, F.A., Kang, S., Lee, S., Seo, M.J., Park, E., Contreras Dominguez, M., Nam, J., Kim, E. Anti-Infective Compounds. WO2010003533A1.
- [0413]
- [0414] Chaisson, R. E. & Nuermberger, E. L. Confronting multidrug-resistant tuberculosis (2012). *N Engl J Med* 366, 2223-2224
- [0415] Diacon A.H. *et al.* Early bactericidal activity and pharmacokinetics of PA-824 in smear-positive tuberculosis patients (2010). *Antimicrob Agents Chemother* 54, 3402-3407
- [0416] Diacon, A. H. *et al.* Randomized pilot trial of eight weeks of bedaquiline (TMC207) treatment for multidrug-resistant tuberculosis: long-term outcome, tolerability, and effect on emergence of drug resistance (2012). *Antimicrob Agents Chemother* 56, 3271-3276
- [0417] Gler, M. T. *et al.* Delamanid for multidrug-resistant pulmonary tuberculosis (2012). *N Engl J Med* 366, 2151-2160
- [0418] Houben, E. N., Nguyen, L., and Pieters, J. (2006). Interaction of pathogenic mycobacteria with the host immune system. *Curr Opin Microbiol* 9, 76-85.
- [0419] Lenaerts, A. J., Hoff, D., Aly, S., Ehlers, S., Andries, K., Cantarero, L., Orme, I. M., and Basaraba, R. J. (2007). Location of persisting mycobacteria in a Guinea pig model of tuberculosis revealed by r207910. *Antimicrob Agents Chemother* 51, 3338-3345.
- [0420] Makarov, V. *et al.* Benzothiazinones kill *Mycobacterium tuberculosis* by blocking arabinan synthesis (2009). *Science* 324, 801-804.
- [0421] Neyrolles, O., Hernandez-Pando, R., Pietri-Rouxel, F., Fornes, P., Tailleux, L., Barrios Payan, J. A., Pivert, E., Bordat, Y., Aguilar, D., Prevost, M. C., *et al.* (2006). Is adipose tissue a place for *Mycobacterium tuberculosis* persistence? *PLoS ONE* 1, e43.
- [0422] Pethe, K. *et al.* A chemical genetic screen in *Mycobacterium tuberculosis* identifies carbon-source-dependent growth inhibitors devoid of *in vivo* efficacy (2010). *Nat Commun* 1:57. doi: 10.1038/ncomms1060.
- [0423] Rohde, K. H., Abramovitch, R. B., and Russell, D. G. (2007). *Mycobacterium tuberculosis* invasion of macrophages: linking bacterial gene expression to environmental cues. *Cell Host Microbe* 2, 352-364.
- [0424] Schnappinger, D., Ehrt, S., Voskuil, M. I., Liu, Y., Mangan, J. A., Monahan, I. M., Dolganov, G., Efron, B., Butcher, P. D., Nathan, C., and Schoolnik, G. K. (2003). Transcriptional Adaptation of *Mycobacterium tuberculosis* within Macrophages: Insights into the Phagosomal Environment. *J Exp Med* 198, 693-704.
- [0425] Stanley, S. A. *et al.* Identification of novel inhibitors of *M. tuberculosis* growth using whole cell based high-throughput screening (2012). *ACS Chem Biol* 7, 1377-1384.
- [0426] Stover, C.K., Arrener, P., VanDevanter, D.R., Sherman, D.R., Arain, T.M., Langhorne, M.H., Anderson,

S.W., Towell, J.A., Yuan, Y., McMurray, D.N., Kreiswirth, B.N., Barry, C.E., Baker, W.R. (2000). A small-molecule nitroimidazopyran drug candidate for the treatment of tuberculosis. *Nature* 405, 962-6.

[0427] Zhao, Y. *et al.* National survey of drug-resistant tuberculosis in China (2012). *N Engl J Med* 366, 2161-2170.

표 1

# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)	# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)	# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)
1	+++	27	++	53	+++
2	+++	28	+++	54	+++
3	+++	29	+++	55	+++
4	+++	30	+++	56	+++
5	+++	31	+++	57	+++
6	+++	32	+++	58	++
7	+++	33	+++	59	+++
8	+++	34	++	60	+++
9	+++	35	+++	61	+++
10	+++	36	+++	62	+++
11	+++	37	+++	63	+++
12	+++	38	+++	64	+++
13	+++	39	+++	65	+++
14	+++	40	+++	66	+++
15	+++	41	+++	67	+++
16	+++	42	+++	68	+++
17	+++	43	+++	69	+++
18	+++	44	+++	70	+++
19	+++	45	+++	71	+++
20	+++	46	+++	72	+++
21	+++	47	+++	73	+++
22	++	48	+++	74	+++
23	+++	49	+++	75	+++
24	+++	50	+++	76	+++
25	++	51	+++	77	+++
26	+++	52	+++	78	++

Activity range: +++ indicates < 1 uM, ++ indicates between 1-20 uM, +

indicates > 20 uM

[0428]

# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)	# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)	# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)
79	+++	105	++	131	+++
80	+++	106	+++	132	+++
81	+++	107	+++	133	+++
82	+++	108	+++	134	+++
83	+++	109	+++	135	+++
84	++	110	+++	136	+++
85	+++	111	+++	137	+++
86	+++	112	++	138	+++
87	+++	113	+++	139	+++
88	++	114	+++	140	+++
89	++	115	+++	141	+++
90	+++	116	+++	142	+++
91	+++	117	++	143	++
92	+++	118	+++	144	+++
93	+++	119	+++	145	+++
94	+++	120	+++	146	+++
95	+++	121	+++	147	+++
96	+++	122	+++	148	+++
97	+++	123	+++	149	+++
98	+++	124	+++	150	+++
99	++	125	++	151	++
100	+++	126	+++	152	++
101	+++	127	+++	153	+++
102	+++	128	+++	154	++
103	++	129	++	155	+++
104	++	130	+++	156	+++

Activity range: +++ indicates < 1 uM, ++ indicates between 1-20 uM, +

indicates > 20 uM

[0429]

# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)	# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)	# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)
157	+++	183	+++	209	++
158	+++	184	+++	210	+++
159	+++	185	++	211	+++
160	+++	186	+++	212	++
161	+++	187	+++	213	+++
162	+++	188	+++	214	+++
163	+++	189	++	215	++
164	+++	190	+++	216	+++
165	+++	191	+++	217	++
166	+++	192	+++	218	+++
167	+++	193	+++	219	+++
168	++	194	+++	220	+++
169	+++	195	+++	221	+++
170	+++	196	+++	222	+++
171	+++	197	+++	223	+++
172	+++	198	++	224	+++
173	+++	199	+++	225	+++
174	+++	200	++	226	+++
175	+++	201	+++	227	+++
176	+++	202	++	228	+++
177	+++	203	+++	229	+++
178	+++	204	+++	230	+++
179	+++	205	+++	231	+++
180	+++	206	+++	232	+
181	+++	207	+++	233	+++
182	+++	208	+++	234	+

Activity range: +++ indicates < 1 uM, ++ indicates between 1-20 uM, + indicates > 20 uM

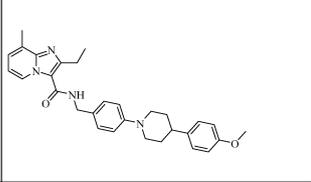
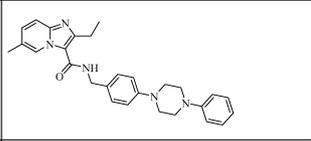
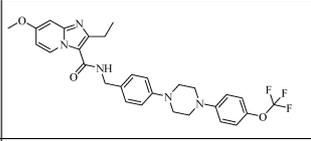
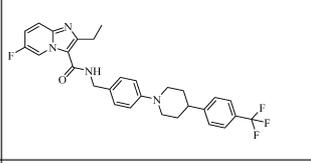
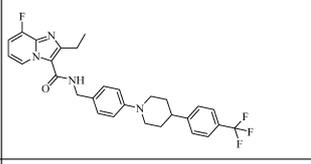
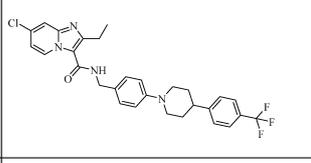
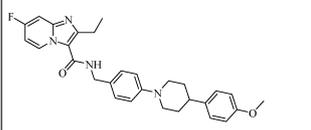
# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)	# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)	# cpd	QUM (MIC ₈₀ , uM)
235	+++	261	+++	287	+++
236	+++	262	+	288	+++
237	+++	263	+	289	+++
238	+++	264	++	290	+++
239	+++	265	++	291	+++
240	+++	266	++	292	+++
241	+++	267	+++	293	+++
242	+++	268	+++	294	+++
243	+++	269	+++	295	+++
244	+++	270	+++	296	+++
245	+++	271	++	297	+++
246	+++	272	++	298	+++
247	++	273	+++	299	+++
248	++	274	++	300	+++
249	+	275	+	301	+++
250	+	276	+	302	+++
251	++	277	+	303	+++
252	+++	278	++	304	++
253	+++	279	+++	305	++
254	+++	280	+++	306	++
255	+	281	++	307	+++
256	+++	282	++	308	+++
257	+++	283	++	309	+++
258	+++	284	+++	310	+++
259	+++	285	+++	311	+++
260	+	286	+++	312	+++

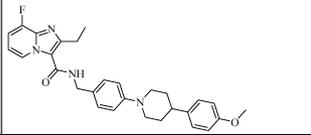
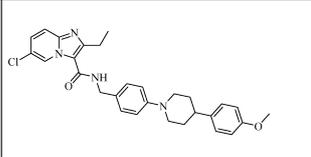
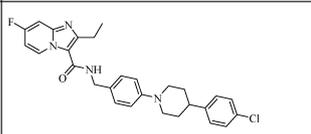
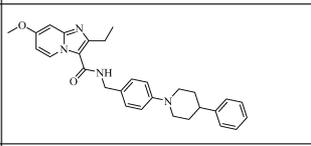
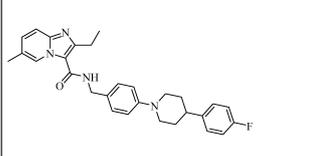
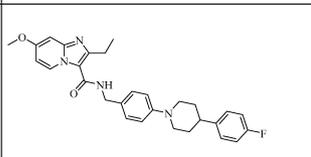
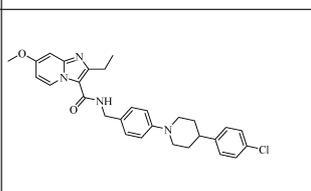
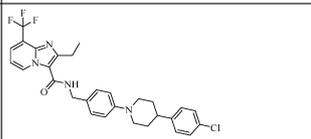
Activity range: +++ indicates < 1 uM, ++ indicates between 1-20 uM, + indicates > 20 uM

# cpd	QUM (MIC ₈₀ , μ M)	# cpd	QUM (MIC ₈₀ , μ M)	# cpd	QUM (MIC ₈₀ , μ M)
313	+++	328	+++	343	+++
314	+++	329	++	344	+++
315	+++	330	++	345	+++
316	+++	331	++	346	+++
317	++	332	++	347	+++
318	++	333	+++	348	+++
319	+++	334	+++	349	+++
320	+++	335	+++	350	+++
321	+++	336	+++		
322	+++	337	+++		
323	+++	338	+++		
324	+++	339	++		
325	+++	340	+++		
326	+++	341	+++		
327	+++	342	+++		

표 2

cpd	Structure	Characterization Data
1		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.66 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.21-7.60 (9H, m), 7.02 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.79-3.93 (2H, m), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.94 (2H, m), 2.61-2.75 (1H, m), 1.87-2.05 (4H, m), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 519.0[M+ H] ⁺ .
2		황색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.65 (1H, s), 7.51 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.43 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.27-7.33 (2H, m), 7.20 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.89 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.76-3.90 (5H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.60-2.73 (1H, m), 1.80-2.03 (4H, m), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 549.1[M+ H] ⁺ .
3		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.55 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.93 (1H, s), 7.22-7.37 (10H, m), 7.11-7.13 (1H, m), 7.02 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.09 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.85 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.83-2.91 (2H, m), 2.66-2.70 (1H, m), 1.90-2.02 (4H, m), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 507.1[M+ H] ⁺ .
4		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.55 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 8.04 (1H, s), 7.28-7.30 (3H, m), 7.20-7.24 (2H, m), 7.12 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.00-7.10 (4H, m), 6.10 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.84 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.90-3.05 (2H, m), 2.82-2.89 (2H, m), 2.63-2.71 (1H, m), 1.82-1.99 (4H, m), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 525.0[M+ H] ⁺ .
5		황색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.44(1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz, 6.0 Hz), 7.28(2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.21-7.26(1H, m), 7.14-7.16.01(4H, m), 6.98(2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.77-6.81(1H, m), 5.99(1H, brs), 4.61(2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.80-3.87(2H, m), 2.92-2.98(2H, m), 2.80-2.86(2H, m), 2.59-2.67(2H, m), 2.92-2.98(1H, m), 2.34(3H, s), 1.83-1.97(2H, m), 1.39(3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 98.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 493.0[M+ Na] ⁺ .
6		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.20 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.30 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.20-7.10 (4H, m), 7.09-7.01 (3H, m), 6.86-6.81 (1H, m), 6.08 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.83-3.80 (2H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.90-2.83 (2H, m), 2.68-2.60 (1H, m), 2.33 (1H, s), 1.97-1.86 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 471.1[M+ H] ⁺ .
7		백색 고체: ¹ H-NMR(CDCl ₃): δ 9.54 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.54 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.26-7.30 (3H, m), 7.12-7.17 (4H, m), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12 Hz), 2.96 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.87 (2H, m), 2.60-2.66 (1H, m), 2.33 (3H, s), 1.83-1.97 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 487.1[M+ H] ⁺ .

8		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, <i>J</i> = 7 Hz), 7.29 (2H, d, <i>J</i> = 8.5 Hz), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.11 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.5 Hz), 6.87 (2H, d, <i>J</i> = 8.5 Hz), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 6.9 Hz), 6.01 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.5 Hz), 3.81 (2H, d, <i>J</i> = 12.2 Hz), 3.60 (3H, s), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.5 Hz), 2.82 (2H, td, <i>J</i> = 12.2, 2.5 Hz), 2.57-2.66 (1H, m), 2.61 (3H, s), 1.80-2.00 (4H, m), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.7 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 483.1[M+ H]⁺.</p>
9		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.16 - 9.29 (1 H, m), 7.46 - 7.56 (1 H, m), 7.28 - 7.37 (4 H, m), 7.12 - 7.21 (1 H, m), 6.96 - 7.05 (4 H, m), 6.84 - 6.95 (1 H, m), 5.93 - 6.09 (1 H, m), 4.56 - 4.69 (2 H, m), 3.35 (8 H, s), 2.90 - 3.02 (2 H, m), 2.37 (3 H, s), 1.32 - 1.45 (3 H, m); LCMS:100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 453.2[M+ H]⁺.</p>
10		<p>핑크색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.13 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.91-7.01 (4H, m), 6.88 (1H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 6.61 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2.4 Hz), 5.95 (1H, brs), 4.61 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.86 (3H, s), 3.33 (8H, s), 2.91 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.3%, MS (ESI): <i>m/z</i> 554.1[M+ H]⁺.</p>
11		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.47 (1H, dd, <i>J</i> = 5.2, 2.4 Hz), 7.50-7.65 (3H, m), 7.37 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.20-7.35 (3H, m overlap with CDCl₃ signal), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.04 (1H, bra), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.84 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.65-2.80 (1H, m), 1.85-2.05 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.3%, MS (ESI): <i>m/z</i> 525.1[M+ H]⁺.</p>
12		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.21 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.59 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.37 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.30 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.06-6.99 (3H, m), 6.85-6.83 (1H, m), 6.07 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.86-3.82 (2H, m), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.90-2.83 (2H, m), 2.80-2.67 (1H, m), 2.02-1.85 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 525.1[M+ H]⁺.</p>
13		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.37 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.58 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.37 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.25-7.35 (3H, m), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.91 (1H, dd, <i>J</i>₁ = 2.0 Hz, <i>J</i>₂ = 7.2 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.83 (2H, d, <i>J</i> = 12 Hz), 2.96 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.70-2.90 (2H, m), 2.65-2.79 (1H, m), 1.85-2.02 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 541.0 [M+ H]⁺.</p>
14		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.44(1H, t, <i>J</i> = 6.4 Hz), 7.17-7.30(6H, m), 6.99(2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.87(2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.87(1H, m), 6.00(1H, brs), 4.61(2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.81-3.87(5H, m), 2.93-2.98(2H, m), 2.80-2.86(2H, m), 2.54-2.57(1H, m), 1.18-1.97(4H, m), 1.40(3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 98.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 487.1[M+ H]⁺.</p>

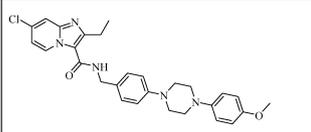
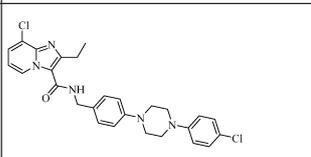
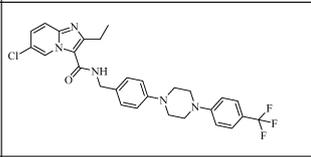
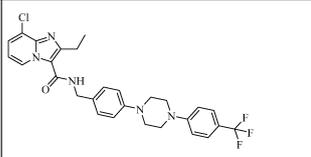
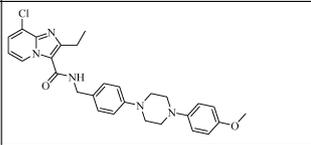
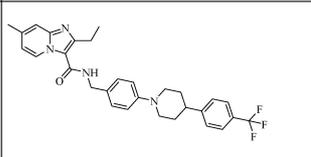
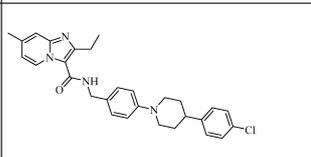
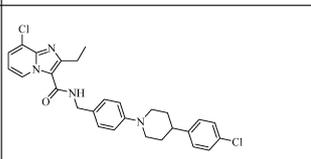
15		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.21 (1H, d, J = 6.8 Hz), 7.29 (2H, d, J = 8.4 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.4 Hz), 7.04-6.98 (3H, m), 6.89-6.84 (3H, m), 6.07 (1H, brs), 4.63 (2H, d, J = 5.2 Hz), 3.84-3.80 (5H, m), 3.00 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.86-2.80 (2H, m), 2.64-2.56 (1H, m), 1.97-1.84 (4H, m), 1.41 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): m/z 487.1[M+ H]⁺.</p>
16		<p>백색 고체: ¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.54 (1H, d, J = 1.2 Hz), 7.54 (1H, d, J = 9.2 Hz), 7.27-7.31 (4H, m), 7.18 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.99 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.87 (2H, J = 8.8 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.62 (2H, d, J = 5.6 Hz), 3.79-3.85 (5H, m), 2.97 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.80-2.88 (2H, m), 2.58-2.68 (1H, m), 1.84-1.97 (4H, m), 1.40 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 525.1[M+ Na]⁺.</p>
17		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.44(1H, t, J = 6.4 Hz, J₂ = 6.8 Hz), 7.18-7.30(7H, m), 6.98(2H, d, J = 8 Hz), 6.78-6.80(1H, m), 6.01(1H, brs), 4.62(2H, d, J = 5.2 Hz), 3.81-3.84(2H, m), 2.93-2.98(2H, m), 2.80-2.86(2H, m), 2.52-2.55(1H, m), 1.84-1.96(4H, m), 1.40(3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 99.8%, MS (ESI): m/z 491.1[M+ H]⁺.</p>
18		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.25 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.15-7.36 (9H, m), 6.98 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.89 (1H, d, J = 2.4 Hz), 6.61 (1H, dd, J = 7.6 Hz, 2.4 Hz), 5.93 (1H, brs), 4.60 (2H, d, J = 5.2 Hz), 3.87 (3H, s), 3.82 (2H, d, J = 12.4 Hz), 2.75-2.95 (4H, m), 2.60-2.72 (1H, m), 1.80-2.02 (4H, m), 1.39 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): m/z 469.1[M+ H]⁺.</p>
19		<p>핑크색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.19 - 9.30 (1 H, m), 7.53 (1 H, d, J = 9.03 Hz), 7.28 - 7.33 (2 H, t), 7.18 - 7.24 (3 H, m), 6.95 - 7.07 (4 H, m), 5.96 - 6.10 (1 H, m), 4.65 (2 H, d, J = 5.52 Hz), 3.84 (2 H, d, J = 12.30 Hz), 2.98 (2 H, q, J = 7.57 Hz), 2.77 - 2.93 (2 H, m), 2.67 (1 H, s), 2.39 (3 H, s), 1.94 - 2.01 (2 H, m), 1.82 - 1.94 (2 H, m), 1.42 (3 H, t, J = 7.59 Hz); LCMS: 98.0%, MS (ESI): m/z 471.1[M+ H]⁺.</p>
20		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.15-7.35 (4H, m), 6.93-7.05 (4H, m), 6.89 (1H, d, J = 2.4 Hz), 6.61 (1H, dd, J = 7.6 Hz, 2.4 Hz), 5.94 (1H, brs), 4.60 (2H, d, J = 5.2 Hz), 3.87 (3H, s), 3.81 (2H, d, J = 12.4 Hz), 2.92 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.82 (2H, td, J = 12.4 Hz, 2.4 Hz), 2.55-2.70 (1H, m), 1.75-2.02 (4H, m), 1.39 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 99.0%, MS (ESI): m/z 487.1[M+ H]⁺.</p>
21		<p>off-백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.22-7.35 (5H, m), 7.18 (2H, 2H, d, J = 8.4 Hz), 6.98 (2H, d, J = 8.4 Hz), 6.88 (1H, d, J = 2.4 Hz), 6.61 (1H, dd, J = 7.6 Hz, 2.4 Hz), 5.94 (1H, m), 4.60 (2H, d, J = 5.2 Hz), 3.87 (3H, s), 3.81 (2H, d, J = 12.4 Hz), 2.92 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.82 (2H, td, J = 12.0 Hz, 2.4 Hz), 2.58-2.68 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): m/z 503.1[M+ H]⁺.</p>
22		<p>핑크색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.60 (1H, d, J = 7.2 Hz), 7.68 (1H, d, J = 7.2 Hz), 7.20-7.40 (4H, m), 7.20 (2H, d, J = 8.4 Hz), 6.95-7.05 (3H, m), 6.12 (1H, brs), 4.65 (2H, d, J = 5.2 Hz), 3.80-3.90 (2H, m), 3.05 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.60-2.70 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.40 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 541.0[M+ H]⁺.</p>

[0432]

23		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.25 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.28 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.08-7.20 (4H, m), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.88 (1H, d, <i>J</i> = 2.4 Hz), 6.61 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2.4 Hz), 5.93 (1H, brs), 4.60 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.87 (3H, s), 3.80 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.92 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.82 (2H, td, <i>J</i> = 12.0 Hz, 2.8 Hz), 2.55-2.68 (1H, m), 2.33 (3H, s), 1.80-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): <i>m/z</i> 483.2[M+ H]⁺.</p>
24		<p>핑크색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.52 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.90 (1H, s), 7.26-7.29 (2H, m), 7.10-7.15 (4H, m), 7.07 (1H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.81 (2H, d, <i>J</i> = 12.0 Hz), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.79-2.87 (2H, m), 2.60-2.68 (1H, m), 2.33 (3H, s), 1.85-1.96 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.6%, MS (ESI): <i>m/z</i> 521.1[M+ H]⁺.</p>
25		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.61 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.68 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.20-7.40 (2H, m), 7.10-7.20 (4H, m), 6.95-7.05 (3H, m), 6.12 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.80-3.90 (2H, m), 3.05 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.55-2.70 (1H, m), 2.36 (3H, s), 1.80-2.00 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 98.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 521.0[M+ H]⁺.</p>
26		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.55 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.93 (1H, s), 7.60 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.38 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.28-7.34 (2H, m), 7.11 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.10 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.86 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.85-2.91 (2H, m), 2.72-2.79 (1H, m), 1.88-2.04 (4H, m), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 575.0[M+ H]⁺.</p>
27		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.58 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.65 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.28 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.90-7.00 (3H, m), 6.86 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.08 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.75-3.85 (2H, m), 3.80 (3H, s), 3.03 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.55-2.65 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.7%, MS (ESI): <i>m/z</i> 537.0[M+ H]⁺.</p>
28		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.41 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.60 (1H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.28-7.40 (3H, m), 7.10 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.80-6.95 (3H, m), 6.01 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.20-3.41 (8H, m), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.28 (3H, s), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.7%, MS (ESI): <i>m/z</i> 454.0[M+ H]⁺.</p>
29		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.41 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.61 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.51 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.27-7.38 (3H, m), 6.95-7.04 (4H, m), 6.92 (1H, t, <i>J</i> = 6.8 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.39-3.50 (4H, m), 3.29-3.39 (4H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 508.1 [M+ H]⁺.</p>

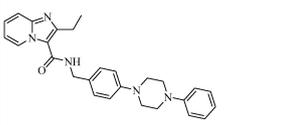
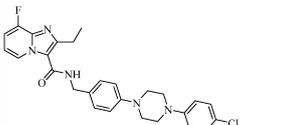
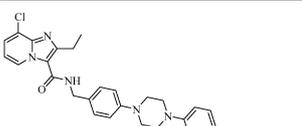
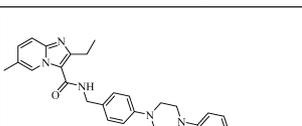
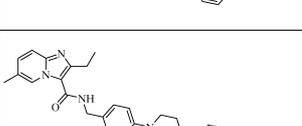
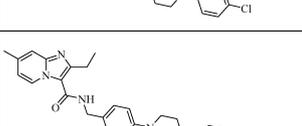
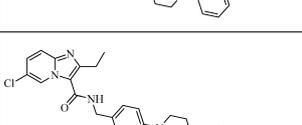
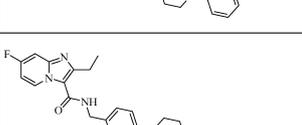
30		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.44 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.63 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.31-7.42 (2H, m, overlap with CDCl₃ signal), 6.85-7.08 (8H, m), 6.04 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.81 (3H, s), 3.38 (4H, t, <i>J</i> = 4.4 Hz), 3.26 (4H, t, <i>J</i> = 4.4 Hz), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.43 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.8%, MS (ESI): <i>m/z</i> 492.3 [M+ Na]⁺.</p>
31		<p>off-백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.23 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.13 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.08-6.99 (3H, m), 6.93 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.88-6.83 (1H, m), 6.08 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.39-3.30 (8H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.43 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.5%, MS (ESI): <i>m/z</i> 494.1 [M+ Na]⁺.</p>
32		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.23 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.08-6.96 (5H, m), 6.91-6.83 (3H, m), 6.08 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.81 (3H, s), 3.39-3.36 (4H, m), 3.27-3.24 (4H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.43 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.8%, MS (ESI): <i>m/z</i> 488.1 [M+ H]⁺.</p>
33		<p>백색 고체: ¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.56 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.56 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.30-7.35 (3H, m), 6.97-7.05 (4H, m), 6.89 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.81 (3H, s), 3.35-3.40 (4H, m), 3.23-3.29 (4H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 526.1 [M+ Na]⁺.</p>
34		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.42 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.60 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.25-7.35 (2H, m), 7.12-7.20 (4H, m), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.08 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.84 (2H, d, <i>J</i> = 12.0 Hz), 3.04 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.85 (2H, t, <i>J</i> = 12.0 Hz), 2.60-2.70 (1H, m), 1.85-2.00 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):<i>m/z</i> 531.1/533.1 [M+H].</p>
35		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.39 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.61 (1H, s), 7.25-7.32 (2H, m), 7.13 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.90-7.05 (5H, m), 6.04 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.30-3.40 (8H, m), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.31 (1H, s), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 488.1 [M+ H]⁺.</p>
36		<p>off-백색 고체: ¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.56 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.56 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.27-7.35 (3H, m), 7.13 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.93 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.06 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.29-3.40 (8H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 510.1 [M+ Na]⁺.</p>
37		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.43 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.63 (1H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.31-7.42 (3H, m), 7.20-7.30 (2H, m, overlap with CDCl₃ signal), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.85-6.98 (3H, m), 6.05 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.20-3.45 (8H, m), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.43 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 474.1 [M+ H]⁺.</p>

38		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.5 Hz), 7.11 (1H, d, <i>J</i> = 6.9 Hz), 6.97 (4H, t, <i>J</i> = 8.7 Hz), 6.84-6.90 (2H, m), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 7.0 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.4 Hz), 3.78 (3H, s), 3.18-3.38 (8H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.61 (3H, s), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.7 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 484.1[M+ H]⁺.</p>
39		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, <i>J</i> = 6.9 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.7 Hz), 7.07-7.15 (3H, m), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.7 Hz), 6.90 (2H, d, <i>J</i> = 8.5 Hz), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 7 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.5 Hz), 3.25-3.38 (8H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.61 (3H, s), 2.29 (3H, s), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 490.1[M+ H]⁺.</p>
40		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.25 (1H, d, <i>J</i> = 7 Hz), 7.51 (2H, d, <i>J</i> = 8.7 Hz), 7.32 (2H, d, <i>J</i> = 8.5 Hz), 7.12 (1H, d, <i>J</i> = 7.5 Hz), 6.98 (4H, d, <i>J</i> = 8.5 Hz), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 6.9 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.5 Hz), 3.30-3.48 (8H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.7 Hz), 2.62 (3H, s), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.7 Hz); LCMS: 98.5%, MS (ESI): <i>m/z</i> 522.1[M+ H]⁺.</p>
41		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.25 (1H, d, <i>J</i> = 7 Hz), 7.26-7.35 (4H, m), 7.11 (1H, d, <i>J</i> = 6.9 Hz), 6.96-7.03 (4H, m), 6.90 (1H, t, <i>J</i> = 7.3 Hz), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 7.0 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.4 Hz), 3.35 (8H, s), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.5 Hz), 2.61 (3H, s), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 476.1[M+ H]⁺.</p>
42		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.48 (1H, dd, <i>J</i> = 4.8, 2.0 Hz), 7.59 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 5.2 Hz), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.24-7.30 (1H, m, overlap with CDCl₃ signal), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.90-7.08 (4H, m), 6.06 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.36 (8H, s), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.43 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.2%, MS(ESI): <i>m/z</i> 542.1 [M+H]⁺.</p>
43		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, <i>J</i> = 6.9 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.5 Hz), 7.23 (2H, d, <i>J</i> = 8.9 Hz), 7.12 (1H, d, <i>J</i> = 6.7 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.7 Hz), 6.90 (2H, d, <i>J</i> = 8.9 Hz), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 6.8 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.5 Hz), 3.28-3.38 (8H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.7 Hz), 2.62 (3H, s), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.7 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 488.1[M+ H]⁺.</p>
44		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, <i>J</i> = 6.9 Hz), 7.32 (2H, d, <i>J</i> = 8.7 Hz), 7.08-7.17 (3H, m), 6.91-7.03 (4H, m), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 6.9 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.5 Hz), 3.30-3.38 (8H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.5 Hz), 2.62 (3H, s), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.7 Hz); LCMS: 98.3%, MS (ESI): <i>m/z</i> 538.1[M+ H]⁺.</p>
45		<p>백색 고체: ¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.56 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.56 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.30-7.40 (3H, m), 7.23-7.29 (2H, m), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.92 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.06 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.25-3.40 (8H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 530.0[M+ Na]⁺.</p>

46		<p>백색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.38 (1H, d, $J = 7.2$ Hz), 7.61 (1H, d, $J = 1.6$ Hz), 7.32 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 6.99 (4H, t, $J = 8.8$ Hz), 6.85-6.95 (3H, m), 6.03 (1H, brs), 4.64 (2H, d, $J = 5.6$ Hz), 3.81 (3H, s), 3.20-3.30 (4H, m), 3.32-3.40 (4H, m), 2.97 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 1.41 (3H, t, $J = 7.2$ Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 526.0 [$\text{M}^+ \text{Na}^+$].</p>
47		<p>백색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.37 (1H, d, $J = 6.4$ Hz), 7.42 (1H, d, $J = 7.2$ Hz), 7.33 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.25 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.00 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 6.82-6.93 (3H, m), 6.09 (1H, brs), 4.65 (2H, d, $J = 5.2$ Hz), 3.34 (8H, d, $J = 6.8$ Hz), 3.03 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 1.40 (3H, t, $J = 7.6$ Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): m/z 508.0 [$\text{M}^+ \text{H}^+$].</p>
48		<p>백색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.56 (1H, d, $J = 1.6$ Hz), 7.53-7.59 (3H, m), 7.29-7.35 (3H, m), 7.00 (4H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.07 (1H, brs), 4.65 (2H, d, $J = 5.6$ Hz), 3.43-3.49 (4H, m), 3.35-3.40 (4H, m), 2.98 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 1.42 (3H, t, $J = 7.6$ Hz); LCMS: 98.4%, MS (ESI): m/z 542.0 [$\text{M}^+ \text{H}^+$].</p>
49		<p>백색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.37 (1H, dd, $J_1 = 0.8$ Hz, $J_2 = 7.2$ Hz), 7.54 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.42 (1H, dd, $J_1 = 0.8$ Hz, $J_2 = 7.6$ Hz), 7.34 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.00 (4H, d, $J = 8.4$ Hz), 6.88 (1H, t, $J = 7.2$ Hz), 6.10 (1H, brs), 4.66 (2H, d, $J = 5.6$ Hz), 3.47 (4H, dd, $J_1 = 4.4$ Hz, $J_2 = 7.2$ Hz), 3.38 (4H, dd, $J_1 = 7.2$ Hz, $J_2 = 10$ Hz), 3.04 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 1.41 (3H, t, $J = 7.6$ Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): m/z 542.0 [$\text{M}^+ \text{H}^+$].</p>
50		<p>황색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.37 (1H, d, $J = 6.8$ Hz), 7.42 (1H, d, $J = 6.4$ Hz), 7.33 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 7.00 (4H, t, $J = 9.2$ Hz), 6.86-6.90 (3H, m), 6.10 (1H, brs), 4.65 (2H, d, $J = 5.6$ Hz), 3.81 (3H, s), 3.38 (4H, t, $J = 5$ Hz), 3.25 (4H, t, $J = 5$ Hz), 3.04 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 1.41 (3H, t, $J = 7.6$ Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): m/z 526.1 [$\text{M}^+ \text{Na}^+$].</p>
51		<p>백색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.31 (1H, d, $J = 7.2$ Hz), 7.60 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 7.38 (3H, d, $J = 8.0$ Hz), 7.33-7.28 (2H, m), 7.01 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.78 (1H, d, $J = 7.0$ Hz), 6.01 (1H, brs), 4.64 (2H, d, $J = 5.2$ Hz), 3.84 (2H, d, $J = 12.4$ Hz), 2.96 (2H, q, $J = 7.2$ Hz), 2.83 (2H, td, $J = 12$ Hz, 2.4 Hz), 2.78-2.72 (1H, m), 2.45 (3H, s), 2.02-1.91 (4H, m), 1.28 (3H, t, $J = 7.2$ Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 521.1 [$\text{M}^+ \text{H}^+$].</p>
52		<p>황색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.30 (1H, d, $J = 7.2$ Hz), 7.38 (1H, s), 7.32-7.29 (4H, m), 7.20 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 7.00 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 6.77 (1H, dd, $J = 7.2$ Hz, 1.6 Hz), 6.0 (1H, brs), 4.64 (2H, d, $J = 5.6$ Hz), 3.81 (2H, d, $J = 12.4$ Hz), 2.97 (2H, q, $J = 7.2$ Hz), 2.84 (2H, td, $J = 12$ Hz, 2.4 Hz), 2.70-2.60 (1H, m), 2.42 (3H, s), 2.01-1.82 (4H, m), 1.39 (3H, t, $J = 7.2$ Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 487.1 [$\text{M}^+ \text{H}^+$].</p>
53		<p>백색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.37 (1H, dd, $J = 0.8$ Hz, $J = 6.8$ Hz), 7.42 (1H, dd, $J = 0.8$ Hz, $J = 7.2$ Hz), 7.31 (4H, d, $J = 8.4$ Hz), 7.20 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 7.00 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.88 (1H, t, $J = 7.2$ Hz), 6.09 (1H, brs), 4.64 (2H, d, $J = 5.2$ Hz), 3.84 (2H, d, $J = 12.0$ Hz), 3.04 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 2.85 (2H, td, $J = 2.4$, 12.4 Hz), 2.62-2.70 (1H, m), 1.83-1.98 (4H, m), 1.41 (3H, t, $J = 7.6$ Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): m/z 507.0 [$\text{M}^+ \text{H}^+$].</p>

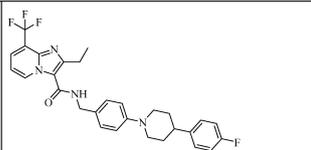
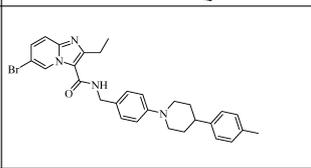
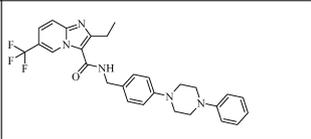
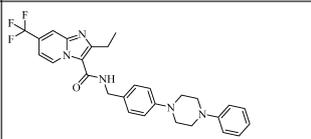
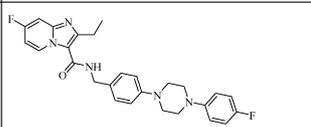
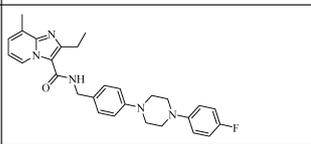
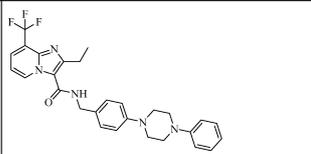
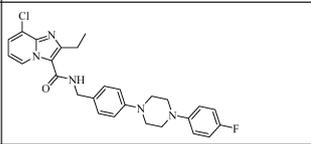
[0436]

54		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.28 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.35-7.29 (3H, m), 6.99-6.95 (4H, m), 6.86 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.74 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 5.99 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.78 (3H, s), 3.36-3.22 (8H, m), 2.95 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.17 (3H, s), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 484.1[M+ H] ⁺ .
55		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.14 - 9.31 (1H, m), 7.45 - 7.56 (1H, m), 7.29 - 7.38 (2H, m), 7.08 - 7.22 (3H, m), 6.96 (4H, s), 5.95 - 6.09 (1H, m), 4.57 - 4.73 (2H, m), 3.34 (8H, s), 2.89 - 3.04 (2H, m), 2.37 (3H, s), 1.40 (3H, s); LCMS: 98.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 538.1[M+ H] ⁺ .
56		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.13 - 9.25 (1H, m), 7.46 - 7.54 (1H, m), 7.27 - 7.36 (2H, m), 7.09 - 7.21 (1H, m), 6.96 (4H, d, <i>J</i> = 9.54 Hz), 6.88 (2H, s), 5.96 - 6.06 (1H, m), 4.59 - 4.67 (2H, m), 3.78 (3H, s), 3.35 (4H, d, <i>J</i> = 5.27 Hz), 3.23 (4H, brs), 2.90 - 3.01 (2H, m), 2.36 (3H, s), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.53 Hz); LCMS: 98.8%, MS (ESI): <i>m/z</i> 484.0[M+ H] ⁺ .
57		황색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.25 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.51 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.92-7.03 (4H, m), 6.89 (1H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 6.61 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2.4 Hz), 5.96 (1H, brs), 4.61 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.87 (3H, s), 3.25-3.49 (8H, m), 2.92 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.5%, MS (ESI): <i>m/z</i> 538.1[M+ H] ⁺ , 560.0[M+Na] ⁺ .
58		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 8.99 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.97 (4H, t, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.87 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.81 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.62 (1H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.02 (3H, s), 3.78 (3H, s), 3.35 (4H, t, <i>J</i> = 4.8 Hz), 3.23 (4H, t, <i>J</i> = 4.8 Hz), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 522.1[M+Na] ⁺ .
59		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.28 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.36 (1H, s), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.23 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.89 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.75 (1H, d, <i>J</i> = 6.4 Hz), 6.00 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.33-3.31 (8H, m), 2.95 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.42 (3H, s), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 488.1[M+ H] ⁺ .
60		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.13 - 9.25 (1H, m), 7.46 - 7.54 (1H, m), 7.27 - 7.36 (2H, m), 7.09 - 7.21 (1H, m), 6.96 (4H, d, <i>J</i> = 9.54 Hz), 6.88 (2H, s), 5.96 - 6.06 (1H, m), 4.59 - 4.67 (2H, m), 3.78 (3H, s), 3.35 (4H, d, <i>J</i> = 5.27 Hz), 3.23 (4H, brs), 2.90 - 3.01 (2H, m), 2.36 (3H, s), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.53 Hz); LCMS: 99.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 522.1[M+ H] ⁺ .
61		백색 고체: ¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 9.28 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.51 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.36-7.30 (3H, m), 6.98 (4H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.76 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.00 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.45-3.34 (8H, m), 2.94 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.42 (3H, s), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.3%, MS (ESI): <i>m/z</i> 522.1[M+ H] ⁺ .

62		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.41 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.61 (1H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.25-7.36 (5H, m, overlap with CDCl₃ signal), 6.95-7.04 (m, 4H), 6.86-6.94 (2H, m), 6.03 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.35 (8H, s), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 440.1 [M+ H]⁺.</p>
63		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.21 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.24 (2H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.06-6.97 (3H, m), 6.90 (2H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 6.86-6.81 (1H, m), 6.07 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.35-3.30 (8H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 491.9[M+ Na]⁺.</p>
64		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.35 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.39 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.28-7.32 (4H, m), 6.99 (4H, d, <i>J</i> = 8 Hz), 6.83-6.92 (2H, m), 6.07 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.35 (8H, s), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.8 Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 474.0[M+ H]⁺.</p>
65		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.12 - 9.29 (1 H, m), 7.48 - 7.53 (1 H, m), 7.29 - 7.34 (2 H, m), 7.15 - 7.20 (1 H, m), 7.07 - 7.14 (2 H, m), 6.94 - 7.01 (2 H, m), 6.85 - 6.94 (2 H, m), 5.95 - 6.04 (1 H, m), 4.63 (2 H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.34 (4 H, d, <i>J</i> = 5.77 Hz), 3.30 (4 H, d, <i>J</i> = 5.77 Hz), 2.96 (2 H, d, <i>J</i> = 7.53 Hz), 2.36 (3 H, s), 2.29 (3 H, s), 1.39 (3 H, t, <i>J</i> = 7.53 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 467.2[M+ H]⁺.</p>
66		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.14 - 9.31 (1 H, m), 7.45 - 7.56 (1 H, m), 7.28 - 7.40 (2 H, m), 7.19 - 7.30 (2 H, m), 7.15 - 7.20 (1 H, m), 6.94 - 7.02 (2 H, m), 6.85 - 6.94 (2 H, m), 5.97 - 6.06 (1 H, m), 4.63 (2 H, d, <i>J</i> = 5.27 Hz), 3.32 (8 H, q, <i>J</i> = 5.94 Hz), 2.96 (2 H, d, <i>J</i> = 7.53 Hz), 2.36 (3 H, s), 1.39 (3 H, t, <i>J</i> = 7.53 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 488.0[M+ H]⁺.</p>
67		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.30 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.38-7.28 (5H, m), 7.01 (4H, dd, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1.6 Hz), 6.92 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.76 (1H, dd, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1.6 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.37 (8H, s), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.44 (3H, s), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 476.1[M+ H]⁺.</p>
68		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.56 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.57 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.29-7.35 (5H, m), 7.01 (4H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.93 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.38 (8H, s), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 496.0[M+ Na]⁺.</p>
69		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.44-9.48(1H, m), 7.33-7.28(3H, m), 7.25-7.23(1H, m), 7.01(4H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.92(4H, d, <i>J</i> = 7.2Hz), 6.83-6.78(1H, m), 6.02(1H, brs), 4.64(2H, d, <i>J</i> = 5.6Hz), 3.37(8H, s), 2.99-2.94(2H, m), 1.41(3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 480.1[M+ Na]⁺.</p>

70		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.23 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.34-7.28 (4H, m), 7.08-7.00 (5H, m), 6.92 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.88-6.83 (1H, m), 6.10 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.38 (8H, s), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.8%, MS (ESI): <i>m/z</i> 480.1[M+ Na]⁺.</p>
71		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.48 (1H, dd, <i>J</i> = 4.8, 2.0 Hz), 7.59 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 5.2 Hz), 7.24-7.35 (5H, m, overlap with CDCl₃ signal), 7.01 (4H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.93 (1H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.06 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.38 (8H, s), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 480.1[M+ Na]⁺.</p>
72		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.56 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.40-7.49 (1H, m), 7.29-7.37 (1H, m), 7.05-7.29 (4H, m), 6.84-7.01 (4H, m), 5.95 (1H, brs), 4.48-4.62 (2H, m), 3.65-3.81 (2H, m), 2.89 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.69-2.81 (2H, m), 2.50-2.61 (1H, m), 1.71-1.95 (4H, m), 1.33 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 535.0[M+ H]⁺.</p>
73		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.18-7.36 (7H, m), 7.1 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.81 (1H, t, <i>J</i> = 6.9 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.5 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.3 Hz), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.7 Hz), 2.83 (2H, td, <i>J</i> = 12, 2.8 Hz), 2.62-2.71 (1H, m), 2.61 (3H, s), 1.83-2.01 (4H, m), 1.36 (3H, t, <i>J</i> = 7.5 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 475.2[M+ H]⁺.</p>
74		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.41-9.45 (1H, m), 7.29 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.20-7.22 (1H, m), 6.93-6.99 (4H, m), 6.85-6.88 (2H, m), 6.75-6.80 (1H, m), 5.99 (1H, brs), 4.61 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.78 (3H, s), 3.33-3.36 (4H, m), 3.21-3.24 (4H, m), 2.91-2.97 (2H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 98.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 488.1[M+ H]⁺, 510.1[M+ H]⁺.</p>
75		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.40-9.48 (1H, m), 7.52-7.60 (1H, m), 7.30 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.20-7.28 (1H, m, overlapped with CDCl₃), 7.10 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.90 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.20-3.40 (8H, m), 2.96 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.28 (3H, s), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 494.1[M+ Na]⁺.</p>
76		<p>백색 고체: ¹H-NMR (DMSO-<i>d</i>₆): δ 9.40-9.51 (1H, m), 7.42-7.62 (3H, m), 7.26-7.40 (3H, m, overlap with CDCl₃ signal), 6.89-7.10 (4H, m), 6.04 (1H, brs), 4.63 (1H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.20-3.50 (8H, m), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 526.0[M+ H]⁺.</p>
77		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.40-9.52 (1H, m), 7.52-7.62 (1H, m), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.15-7.28 (3H, m, overlapped with CDCl₃), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.90 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.20-3.45 (8H, m), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 492.0[M+ H]⁺.</p>

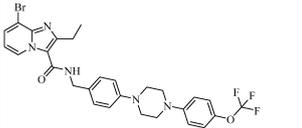
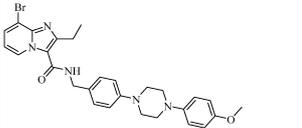
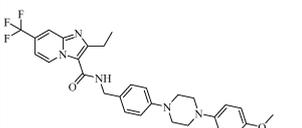
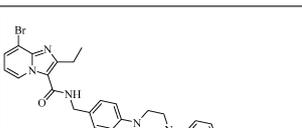
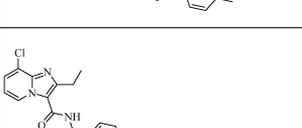
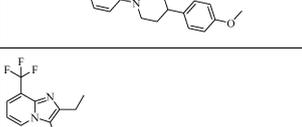
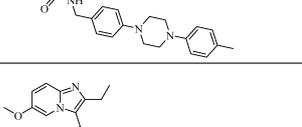
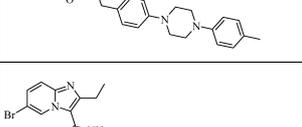
[0439]

78		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.60 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.65 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.25-7.40 (2H, m), 7.10-7.25 (2H, m), 6.90-7.10 (5H, m), 6.09 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.70-3.90 (2H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.75-2.90 (2H, m), 2.60-2.70 (1H, m), 1.80-2.05 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 525.0[M + H]⁺.</p>
79		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.63 (1H, s), 7.49 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.39 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.29-7.35 (2H, m), 7.05-7.20 (4H, m), 6.90-7.05 (2H, m), 6.03 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.71-3.91 (2H, m), 2.96 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.75-2.90 (2H, m), 2.55-2.70 (1H, m), 2.33 (3H, s), 1.80-2.05 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.1%, MS (ESI): <i>m/z</i> 531.1[M + H]⁺.</p>
80		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.86 (1H, s), 7.69 (1H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.47 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.28-7.40 (4H, m), 6.95-7.10 (4H, m), 6.87-6.95 (1H, m), 6.07 (1H, s), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.36 (8H, s), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 530.1[M + H]⁺.</p>
81		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.53 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.91 (1H, s), 7.26-7.33 (4H, m), 7.09 (2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.96-7.05 (4H, m), 6.89-6.92 (1H, m), 6.08 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.39-3.41 (8H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): <i>m/z</i> 508.1[M + H]⁺.</p>
82		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.42-9.46(1H, m), 7.31-7.13(3H, m), 7.01-6.86(6H, m), 6.80-6.77(1H, m), 6.00(1H, brs), 4.62(2H, d, <i>J</i>=5.2Hz), 3.35(4H, d, <i>J</i>=4.4Hz), 3.27(4H, d, <i>J</i>=4.4Hz), 2.97-2.92(2H, m), 1.39(3H, t, <i>J</i>= 7.6 Hz); LCMS: 99.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 476.1[M + H]⁺.</p>
83		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.25 (1H, d, <i>J</i> = 7 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.3 Hz), 7.12 (1H, d, <i>J</i> = 6.3 Hz), 6.89-7.04 (6H, m), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 6.8 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.3 Hz), 3.20-3.44 (8H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.4 Hz), 2.62 (3H, s), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.7 Hz); LCMS: 99.5%, MS (ESI): <i>m/z</i> 494.1[M + H]⁺.</p>
84		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.58 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.66 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.25-7.35 (4H, m), 6.95-7.05 (5H, m), 6.91 (1H, t, <i>J</i> = 6.8 Hz), 6.10 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.36 (8H, s), 3.03 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 508.0[M + H]⁺.</p>
85		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.35 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.39 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.30 (2H, d, <i>J</i> = 8 Hz), 6.89-7.19 (6H, m), 6.85 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.08 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.35 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.27 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 492.0[M + H]⁺.</p>

[0440]

86		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.53 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.91 (1H, s), 7.45 (2H, d, <i>J</i> = 10.0 Hz), 7.09 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.94-7.00 (6H, m), 6.08 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 4.8 Hz), 3.32-3.40 (4H, m), 3.27-3.30 (4H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.8%, MS (ESI): <i>m/z</i> 526.0[M+ H]⁺.</p>
87		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.86 (1H, s), 7.69 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.48 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.28-7.41 (2H, m), 6.83-7.12 (6H, m), 6.08 (1H, s), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.36 (4H, s), 3.26 (4H, s), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 526.0[M+ H]⁺.</p>
88		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.60 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.66 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.58 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.36 (2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.29 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.90-7.05 (3H, m), 6.10 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.75-3.90 (2H, m), 3.05 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.65-2.75 (1H, m), 1.80-2.05 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 575.0[M+ H]⁺.</p>
89		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.39 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.58 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.20-7.40 (2H, m), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.87 (2H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.79 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.06 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.70-3.90 (5H, m), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.83 (2H, t, <i>J</i> = 11.6 Hz), 2.61 (2H, t, <i>J</i> = 12.0 Hz), 1.80-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):<i>m/z</i> 569.0/571.0 [M+23]</p>
90		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.43(1H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.22-7.63(5H, m), 6.97(2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.89(2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.61-6.81(1H, m), 6.00(1H, brs), 4.61(2H, d, <i>J</i> = 4.8 Hz), 3.48-3.55(8H, m), 2.91-2.95(2H, m), 1.39(3H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 492.0[M+ H]⁺.</p>
91		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.28 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.35-7.22 (9H, m), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.75 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 5.98 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 4.4 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 11.2 Hz), 2.66 (1H, brs), 2.42 (3H, s), 1.95-1.83 (4H, m), 1.40-1.30 (3H, m); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 453.1[M+ H]⁺.</p>
92		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.25 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.28 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.80-6.90 (3H, m), 6.60 (1H, d, <i>J</i> = 6.4 Hz), 5.94 (1H, brs), 4.60 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.86 (3H, s), 3.70-3.82 (5H, m), 2.92 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.82 (2H, t, <i>J</i> = 12.0 Hz), 2.55-2.70 (1H, m), 1.85-2.02 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): <i>m/z</i> 499.1 [M+H]⁺, 521.1 [M+Na]⁺.</p>
93		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.44(1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.30(2H, d, <i>J</i> = 8 Hz), 7.21-7.24(1H, m), 7.10(2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.98(2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.90(2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.77-6.81(1H, m), 5.97(1H, brs), 4.61(2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.19-3.46(8H, m), 2.92-2.97(2H, m), 2.89(3H, s), 1.39(3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 99.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 494.0[M+ Na]⁺.</p>

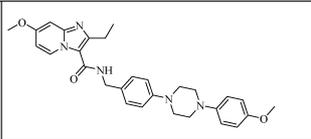
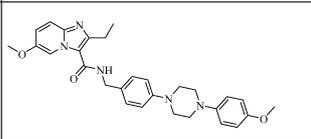
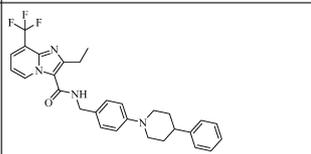
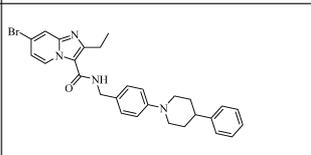
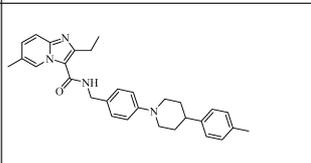
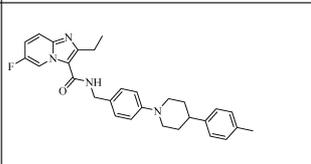
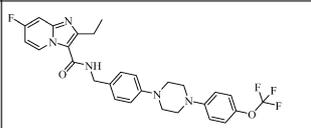
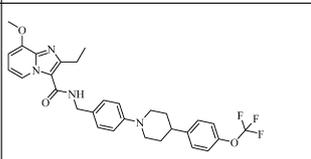
[0441]

94		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.40 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.58 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.14 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.05 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.85-7.05 (4H, m), 6.80 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.08 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.18-3.44 (8H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.2%, MS(ESI):m/z 601.8/603.8 [M+H]⁺</p>
95		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.40 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.58 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.30 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.90-7.05 (4H, m), 6.87 (2H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 6.79 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.96 (3H, s), 3.28-3.50 (4H, m), 3.15-3.28 (4H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):m/z 571.6/573.6 [M+23]</p>
96		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.53 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.91 (1H, s), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.09 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 6.81-7.01 (4H, m), 6.87 (2H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 6.11 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.79 (3H, s), 3.35-3.40 (4H, m), 3.28-3.32 (4H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 538.1[M+ H]⁺.</p>
97		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.40 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.58 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.11 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.90 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.80 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.20-3.40 (8H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.29 (3H, s), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):m/z 532.1/534.1 [M+H]⁺</p>
98		<p>grey 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.34 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.39 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.27 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.83-6.87 (3H, m), 6.07 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.80-3.82 (5H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 2.82 (2H, t, <i>J</i> = 11.2 Hz), 2.61 (1H, t, <i>J</i> = 11.6 Hz), 1.81-1.95 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): m/z 525.1[M+ Na]⁺.</p>
99		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.61 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.68 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.32 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.13 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.98-7.03 (3H, m), 6.92 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.12 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.31-3.38 (8H, m), 3.05 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.31 (3H, s), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 522.1[M + H]⁺.</p>
100		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.13 (1H, d, <i>J</i> = 2.4 Hz), 7.52 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.14 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.93 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.90 (3H, s), 3.25-3.40 (8H, m), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.31 (3H, s), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):m/z 484.1 [M+H]⁺</p>
101		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.65 (1H, s), 7.51 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.41 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.13 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.93 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.26-3.42 (8H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 534.0[M+ H]⁺.</p>

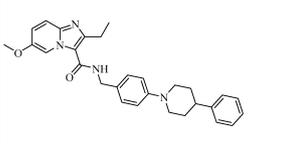
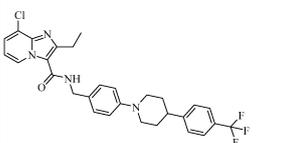
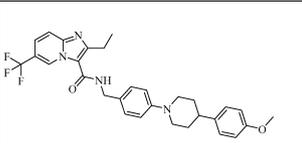
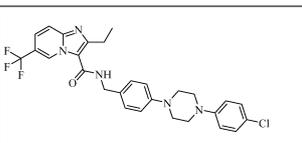
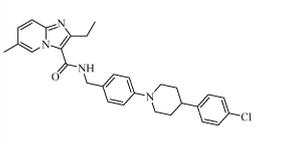
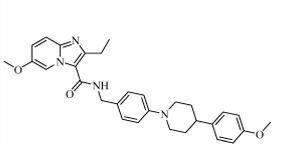
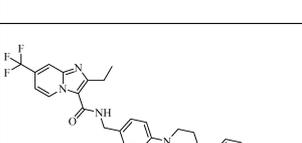
[0442]

102		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.88 (1H, s), 7.71 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.49 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6, 2.0 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.13 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.93 (2H, d, <i>J</i> = 4.8 Hz), 6.09 (1H, s), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.35-3.45 (4H, m), 3.25-3.35 (4H, m), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.31 (3H, s), 1.43 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 522.1[M+ H]⁺.</p>
103		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.01 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.26 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.92 (2H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 6.83 (1H, t, <i>J</i> = 7.4 Hz), 6.64 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.04 (3H, s), 3.36 (4H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.33 (4H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 526.1[M+ Na]⁺.</p>
104		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 8.99 (1H, dd, <i>J</i> = 0.8 Hz, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.11 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.93 (2H, d, <i>J</i> = 10.0 Hz), 6.81 (1H, t, <i>J</i> = 7.4 Hz), 6.62 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.04 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 4.02 (3H, s), 3.28-3.84 (8H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.29 (3H, s), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 484.1[M+ H]⁺.</p>
105		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.59 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.66 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.30 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.94-7.06 (5H, m), 6.85-6.90 (2H, m), 6.13 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.79 (3H, s), 3.34-3.37 (4H, m), 3.19-3.30 (4H, m), 3.03 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 538.1[M+ H]⁺.</p>
106		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.55 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.93 (1H, s), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.10-7.15 (3H, m), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.92 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.10 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.36-3.40 (4H, m), 3.27-3.38 (4H, m), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.31 (3H, s), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 522.0[M+ H]⁺.</p>
107		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.13 (1H, d, <i>J</i> = 2.4 Hz), 7.52 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.10-7.20 (3H, m), 6.92-7.04 (4H, m), 6.06 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.90 (3H, s), 3.26-3.40 (8H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.0%, MS(ESI):<i>m/z</i> 554.1 [M+H]⁺</p>
108		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.25 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.11 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.89-6.96 (3H, m), 6.61 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2.4 Hz), 5.95 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.87 (3H, s), 3.52-3.71 (8H, m), 2.92 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.29 (3H, s), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 484.1[M+ H]⁺, 506.1 [M+Na]⁺.</p>
109		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.88 (1H, s), 7.72 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.50 (1H, dd, <i>J</i> = 8.0, 1.6 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.95-7.08 (4H, m), 6.89 (2H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 6.10 (1H, s), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.81 (3H, s), 3.35-3.52 (4H, m), 3.21-3.30 (4H, m), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 538.1[M+ H]⁺.</p>

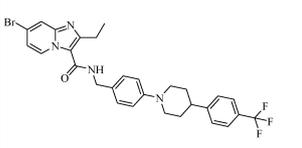
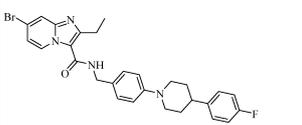
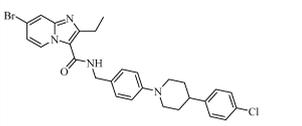
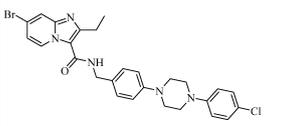
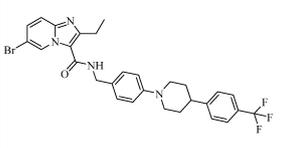
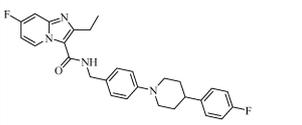
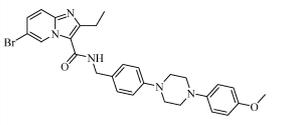
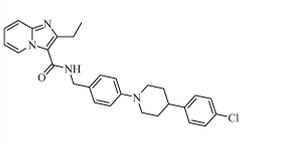
[0443]

110		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.27 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.32 (2H, d, J = 8.4 Hz), 6.95-7.04 (4H, m), 6.85-6.94 (3H, m), 6.32 (1H, dd, J = 7.6, 2.4 Hz), 5.97 (1H, t, J = 4.4 Hz), 4.63 (2H, d, J = 5.6 Hz), 3.89 (3H, s), 3.81 (3H, s), 3.30-3.40 (4H, m), 3.20-3.29 (4H, m), 2.94 (2H, q, J = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 99.0%, MS (ESI): m/z 522.1[M+ Na]⁺.</p>
111		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.13 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51 (1H, d, J = 9.6 Hz), 7.33 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.12 (2H, dd, J = 9.6, 2.4 Hz), 6.92-7.08 (4H, m), 6.89 (2H, d, J = 9.2 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.65 (2H, d, J = 5.2 Hz), 3.89 (3H, s), 3.30-3.40 (4H, m), 3.20-3.30 (4H, m), 2.97 (2H, q, J = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):m/z 522.1 [M+23].</p>
112		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.61 (1H, d, J = 6.8 Hz), 7.68 (1H, d, J = 7.2 Hz), 7.20-7.40 (7H, m), 6.95-7.10 (3H, m), 6.12 (1H, brs), 4.65 (2H, d, J = 5.6 Hz), 3.80-3.90 (2H, m), 3.06 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.60-2.75 (1H, m), 1.85-2.05 (4H, m), 1.40 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 507.0[M+ H]⁺.</p>
113		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.29 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.76 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.15-7.36 (7H, m), 6.93-7.05 (3H, m), 6.05 (1H, brs), 4.60 (2H, d, J = 5.6 Hz), 4.52-4.63 (2H, m), 2.94 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.77-2.89 (2H, m), 2.60-2.71 (1H, m), 1.81-2.02 (4H, m), 1.38 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 98.3%, MS (ESI): m/z 517.0[M+ H]⁺.</p>
114		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.16 - 9.27 (1 H, m), 7.44 - 7.54 (1 H, m), 7.23 - 7.31 (3 H, m), 7.09 - 7.20 (4 H, m), 6.98 (2 H, d, J = 8.60 Hz), 5.98 (1 H, br. s.), 4.61 (2 H, d, J = 5.51 Hz), 3.80 (2 H, d, J = 12.35 Hz), 2.95 (2 H, d, J = 7.72 Hz), 2.77 - 2.86 (2 H, m), 2.62 (1 H, s), 2.34 (6 H, d, J = 12.35 Hz), 1.81 - 1.98 (4 H, m), 1.38 (3 H, t, J = 7.50 Hz); LCMS: 98.0%, MS (ESI): m/z 453.0[M+ H]⁺.</p>
115		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.45 (1H, dd, J = 5.2, 2.4 Hz), 7.55 (1H, dd, J = 10.0, 5.2 Hz), 7.20-7.30 (3H, m, overlap with CDCl₃ signa), 7.10-7.20 (4H, m), 6.98 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.01 (1H, brs), 4.55-4.65 (2H, m), 3.81 (2H, d, J = 12.0 Hz), 2.96 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.82 (2H, td, J = 12.0, 2.8 Hz), 2.60-2.70 (1H, m), 2.32 (3H, s), 1.80-2.00 (4H, m), 1.39 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): m/z 493.0[M+ Na]⁺.</p>
116		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.41-9.45(1H, m), 7.29(2H, d, J = 8.4 Hz), 7.19-7.22(1H, m), 7.12(2H, d, J = 8.4 Hz), 6.92-6.98(5H, m), 6.75-6.80(1H, m), 5.99(1H, brs), 4.60(2H, d, J = 5.2 Hz), 3.30-3.35(8H, m), 2.91-2.97(2H, m), 1.38(3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 98.1%, MS (ESI): m/z 542.1[M+ H]⁺.</p>
117		<p>적색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 8.98 (1H, dd, J = 0.8 Hz, J = 6.8 Hz), 7.24-7.29 (4H, m), 7.15 (2H, d, J = 8.0 Hz), 6.97 (2H, d, J = 8.4 Hz), 6.80 (1H, t, J = 6.2 Hz), 6.60 (1H, d, J = 7.6 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.61 (2H, d, J = 5.2 Hz), 4.01 (3H, s), 3.81 (2H, d, J = 12.4 Hz), 2.97 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.82 (2H, t, J = 11.4 Hz), 2.62-2.69 (1H, m), 1.82-1.96 (4H, m), 1.37 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 553.1[M+ H]⁺.</p>

[0444]

118		<p>핑크색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.10 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.48 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.17-7.35 (7H, m), 7.08 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.86 (3H, s), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.94 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.83 (2H, t, <i>J</i> = 12.0 Hz), 2.60-2.70 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):m/z 469.1 [M+H]⁺</p>
119		<p>적색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.34 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.57 (2H, d, <i>J</i> = 8 Hz), 7.34-7.39 (3H, m), 7.28 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.85 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.06 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.0 Hz), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.84 (2H, td, <i>J</i> = 2.8, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.68-2.76 (1H, m), 1.84-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.5%, MS (ESI): m/z 541.1[M+ H]⁺.</p>
120		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.70-9.80 (1H, m), 7.68 (1H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.46 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6, 2.0 Hz), 7.26 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.16 (2H, dd, <i>J</i> = 4.8 2.0 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.86 (2H, dd, <i>J</i> = 4.8 2.0 Hz), 6.06 (1H, m), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.82 (2H, s), 3.79 (3H, s), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.75-2.89 (2H, m), 2.53-2.69 (1H, m), 1.78-2.01 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 537.0[M+ H]⁺.</p>
121		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.85 (1H, s), 7.69 (1H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 7.47 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6, 2.0 Hz), 7.30 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.18-7.24 (2H, m), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.88 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 6.02-6.11 (1H, m), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.30-3.35 (8H, m), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 8.4 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 541.8[M+ H]⁺.</p>
122		<p>적색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.15 - 9.27 (1 H, m), 7.49 (1 H, d, <i>J</i>=9.04 Hz), 7.22 - 7.33 (4 H, m), 7.17 (3 H, d, <i>J</i>=8.38 Hz), 6.97 (2 H, d, <i>J</i>=8.60 Hz), 5.94 - 6.06 (1 H, m), 4.61 (2 H, d, <i>J</i>=5.51 Hz), 3.80 (2 H, d, <i>J</i>=12.35 Hz), 2.95 (2 H, d, <i>J</i>=7.50 Hz), 2.81 (2 H, d, <i>J</i>=2.43 Hz), 2.57 - 2.69 (1 H, m), 2.35 (3 H, s), 1.92 (2 H, br. s.), 1.85 (2 H, dd, <i>J</i>=12.46, 3.42 Hz), 1.38 (3 H, t, <i>J</i>=7.50 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 487.0[M+ H]⁺.</p>
123		<p>핑크색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.13 (1H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 7.52 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.20 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.13 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 2.4 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.89 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.90 (3H, s), 3.76-3.88 (5H, m), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.87 (2H, td, <i>J</i> = 12.0, 2.4 Hz), 2.60-2.70 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):m/z 521.1 [M+23]</p>
124		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.55 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.93 (1H, s), 7.30-7.32 (2H, m), 7.19 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.10 (1H, dd, <i>J</i> = 7.2, 1.6 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.89 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.09 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.86 (2H, s), 3.82 (3H, s), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.81-2.89 (2H, m), 2.61-2.67 (1H, m), 1.86-2.00 (4H, m), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.1%, MS (ESI): m/z 537.0[M+ H]⁺.</p>

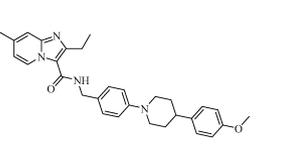
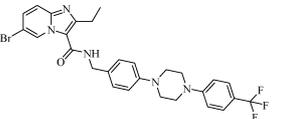
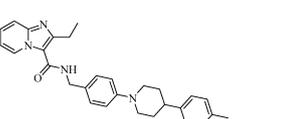
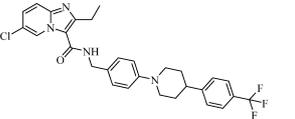
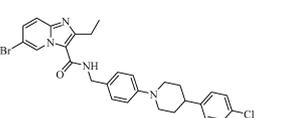
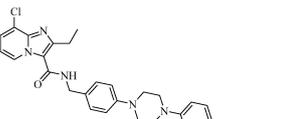
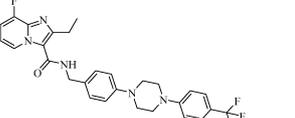
125		<p>핑크색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.02 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.61 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.38 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.83 (1 H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.63 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.04 (3H, s), 3.85 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.86 (2H, dt, <i>J</i> = 2.8 Hz, <i>J</i> = 12 Hz), 2.73 (1H, m), 1.87-2.00 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.1%, MS (ESI): m/z 537.1[M+ H]⁺.</p>
126		<p>적색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.14 (1H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 7.60 (1H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.53 (2H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.39 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.32 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.15 (2H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.02 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.90 (3H, s), 3.86 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.87 (2H, td, <i>J</i> = 12.0, 2.4 Hz), 2.70-2.80 (1H, m), 1.88-2.05 (4H, m), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.40%, MS(ESI):m/z 537.1 [M+H]⁺</p>
127		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.13 (1H, d, <i>J</i> = 2.4 Hz), 7.52 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.08-7.21 (5H, m), 7.02 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.04 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.90 (3H, s), 3.85 (2H, d, <i>J</i> = 12.0 Hz), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.85 (2H, td, <i>J</i> = 12.0, 2.8 Hz), 2.61-2.70 (1H, m), 2.36 (3H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.40%, MS(ESI):m/z 483.1 [M+H]⁺</p>
128		<p>회색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.13 (1H, d, <i>J</i> = 2.4 Hz), 7.51 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.26 (2H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.13 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 2.4 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.92 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.90 (3H, s), 3.25-3.40 (8H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):m/z 504.1 [M+H]⁺</p>
129		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.01 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.53 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.00 (4H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.83 (1H, t, <i>J</i> = 7.4 Hz), 6.64 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.08 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.04 (3H, s), 3.36-3.47 (8H, m), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.0%, MS (ESI): m/z 538.0[M+ H]⁺.</p>
130		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.88 (1H, s), 7.72 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.48-7.59 (3H, m), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.95-7.08 (4H, m), 6.10 (1H, s), 4.67 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.41-3.52 (4H, m), 3.32-3.51 (4H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.8%, MS (ESI): m/z 576.0[M+ H]⁺.</p>
131		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.32 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.79 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.23-7.34 (2H, m), 6.95-7.08 (3H, m), 6.89 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.04 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.78-3.89 (5H, m), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.79-2.90 (2H, m), 2.56-2.69 (1H, m), 1.80-2.02 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.5%, MS (ESI): m/z 517.0[M+ H]⁺.</p>

132		<p>적색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.33 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.80 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.60 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.39 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.29-7.34 (2H, m), 6.97-7.09 (3H, m), 6.04 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 4.56-4.68 (2H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.93 (2H, m), 2.68-2.80 (1H, m), 1.83-2.02 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 585.0[M+ H]⁺.</p>
133		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.32 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.80 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.28-7.37 (2H, m), 7.20-7.26 (2H, m), 6.94-7.09 (5H, m), 6.04 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.57-4.66 (2H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.79-2.90 (2H, m), 2.59-2.73 (1H, m), 1.80-2.01 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz)</p>
134		<p>회색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.33 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.80 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.28-7.35 (6H, m), 7.17-7.25 (2H, m), 6.97-7.08 (3H, m), 6.04 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.57-4.68 (2H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.78-2.89 (2H, m), 2.60-2.71 (1H, m), 1.81-2.00 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 552.6[M+ H]⁺.</p>
135		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.33 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.80 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.21-7.31 (2H, m), 6.96-7.08 (3H, m), 6.88-6.95 (2H, m), 6.05 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.27-3.41 (8H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 553.6[M+ H]⁺.</p>
136		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.66 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.60 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.52 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.35-7.45 (3H, m), 7.29-7.35 (2H, m), 7.02 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.06 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.80-3.91 (2H, m), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.81-2.91 (2H, m), 2.70-2.80 (1H, m), 1.86-2.06 (4H, m), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 585.0[M+ H]⁺.</p>
137		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.43(1H, t, <i>J</i>=6.4 Hz), 7.19-7.30(5H, m), 6.99-7.02(4H, m), 6.75-6.81(1H, m), 5.99(1H, brs), 4.61(2H, d, <i>J</i>=5.6 Hz), 3.73-3.83(2H, m), 2.92-2.98(2H, m), 2.80-2.86(2H, m), 2.62-2.68(1H, m), 1.78-1.96(4H, m), 1.39(3H, t, <i>J</i>=7.6 Hz); LCMS: 99.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 475.0[M+ H]⁺.</p>
138		<p>회색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.63 (1H, s), 7.49 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.39 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.90-7.17 (4H, m), 6.87 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.78 (3H, s), 3.14-3.45 (8H, m), 2.96 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 548.0[M+ H]⁺.</p>
139		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.41 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.61 (1H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.20-7.40 (5H, m, overlap with CDCl₃ signal), 7.18 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.82-7.05 (3H, m), 6.01 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.0 Hz), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.83 (2H, t, <i>J</i> = 11.2 Hz), 2.53-2.70 (1H, m), 1.72-2.03 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 473.0[M+ H]⁺.</p>

140		<p>황색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.16 - 9.29 (m, 1 H), 7.58 (br. s., 3 H), 7.12 - 7.41 (m, 6 H) 6.99 (br. s, 2 H), 5.94 - 6.10 (m, 1 H), 4.62 (br. s, 2 H), 3.83 (d, $J=10.54$ Hz, 2 H), 2.95 (d, $J=6.53$ Hz, 2 H), 2.84 (br. s, 2 H), 2.72 (br. s, 1 H), 2.36 (d, $J=4.27$ Hz, 3 H), 1.85 - 2.04 (m, 4 H), 1.31 - 1.47 (m, 3 H); LCMS: 99.1%, MS (ESI): m/z 521.0[M+ H]$^+$.</p>
141		<p>백색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.28 (1H, d, $J = 7.2$ Hz), 7.35-7.29 (3H, m), 7.10 (2H, d, $J = 8.0$ Hz), 6.98 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 6.75 (2H, d, $J = 6.8$ Hz), 5.99 (1H, brs), 4.62 (2H, d, $J = 5.6$ Hz), 3.35-3.29 (8H, m), 2.95 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 2.42 (3H, s), 2.29 (3H, s), 1.39 (3H, t, $J = 7.6$ Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 490.1[M+ H]$^+$.</p>
142		<p>백색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.35 (1H, d, $J = 6.4$ Hz), 7.40 (1H, d, $J = 7.2$ Hz), 7.31 (2H, d, $J = 6.8$ Hz), 7.14 (2H, d, $J = 7.2$ Hz), 6.94-7.00 (4H, m), 6.86-6.88 (1H, m), 6.08 (1H, brs), 4.64 (2H, s), 3.34 (8H, s), 3.02 (2H, d, $J = 7.2$ Hz), 1.39 (3H, t, $J = 7.6$ Hz); LCMS: 97.9%, MS (ESI): m/z 474.0[M+ H]$^+$.</p>
143		<p>황색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.40 (1H, d, $J = 6.8$ Hz), 7.45-7.65 (3H, m), 7.30-7.45 (2H, m), 7.20-7.30 (2H, m), 7.00 (2H, d, $J=7.6$ Hz), 6.80 (1H, t, $J = 7.2$ Hz), 6.07 (1H, brs), 4.62 (2H, d, $J = 5.2$ Hz), 3.83 (2H, d, $J = 12.0$ Hz), 3.02 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 2.85 (2H, t, $J = 12.0$ Hz), 2.73 (2H, t, $J = 7.6$ Hz), 1.75-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, $J = 7.6$ Hz); LCMS: 98.6%, MS(ESI): m/z 584.9/586.9 [M+H]$^+$</p>
144		<p>황색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.25 (1H, d, $J = 7$ Hz), 7.29 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.07-7.20 (5H, m), 6.98 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 6.82 (1H, t, $J = 6.9$ Hz), 6.01 (1H, brs), 4.62 (2H, d, $J = 5.3$ Hz), 3.81 (2H, d, $J = 12.0$ Hz), 2.99 (2H, q, $J = 7.5$ Hz), 2.83 (2H, td, $J = 11.7, 2.0$ Hz), 2.55-2.68 (1H, m), 2.61 (3H, s), 2.33 (3H, s), 1.82-1.98 (4H, m), 1.37 (3H, t, $J = 7.5$ Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): m/z 489.1[M+ H]$^+$.</p>
145		<p>황색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.25 (1H, d, $J = 6.8$ Hz), 7.58 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.36 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.30 (2H, d, $J = 8.6$ Hz), 7.11 (1H, d, $J = 6.6$ Hz), 6.99 (2H, d, $J = 8.6$ Hz) 6.82 (1H, t, $J = 6.9$ Hz), 6.02 (1H, brs), 4.63 (2H, d, $J = 5.5$ Hz), 3.83 (2H, d, $J = 12.3$ Hz), 3.00 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 2.84 (2H, td, $J = 12, 2.5$ Hz), 2.68-2.78 (1H, m), 2.61 (3H, s), 1.84-2.02 (4H, m), 1.37 (3H, t, $J = 7.5$ Hz); LCMS: 98.6%, MS (ESI): m/z 521.1[M+ H]$^+$.</p>
146		<p>황색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.86 (1H, d, $J = 0.8$ Hz), 7.68 (1H, d, $J = 9.6$ Hz), 7.56 (2H, d, $J = 8.0$ Hz), 7.46 (1H, d, $J = 9.2$ Hz), 7.35 (2H, d, $J = 8.0$ Hz), 7.29 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 6.98 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.06 (1H, m), 4.63 (2H, d, $J = 5.2$ Hz), 3.83 (2H, d, $J = 12.4$ Hz), 2.99 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 2.80-2.91 (2H, m), 2.57-2.79 (1H, m), 1.82-2.03 (4H, m), 1.41 (3H, t, $J = 7.6$ Hz); LCMS: 99.3%, MS (ESI): m/z 575.0[M+ H]$^+$.</p>
147		<p>적색 고체: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): δ 9.34 (1H, dd, $J = 8$ Hz), 7.38 (1H, dd, $J = 8$ Hz), 7.27 (2H, m) 7.07-7.17 (4H, m), 6.98 (2H, d, $J = 8.40$ Hz), 6.84 (1H, t, $J = 7.2$ Hz), 6.05 (1H, brs), 4.61 (2H, d, $J = 5.6$ Hz), 3.81 (2H, d, $J = 12.4$ Hz), 3.01 (2H, q, $J = 7.6$ Hz), 2.82 (2H, td, $J = 2.8, J = 12.0$ Hz), 2.62 (1H, m), 2.32 (3H, s), 1.85-1.96 (4H, m), 1.37 (3H, t, $J = 8$ Hz); LCMS:100.0%, MS (ESI): m/z 487.1[M+ H]$^+$.</p>

[0448]

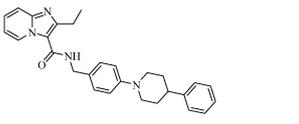
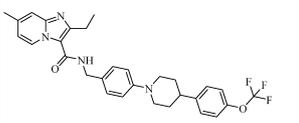
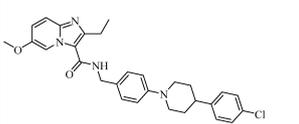
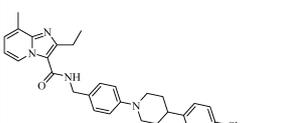
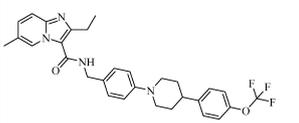
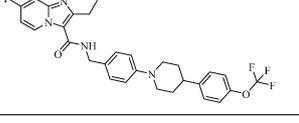
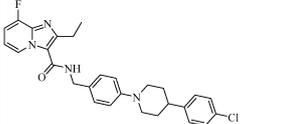
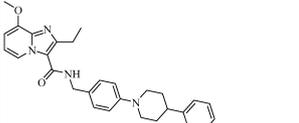
148		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.20 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.29-7.17 (4H, m), 7.04-6.96 (5H, m), 6.85-6.80 (1H, m), 6.04 (1H, brs), 4.61 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.82-3.79 (2H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.85-2.78 (2H, m), 2.67-2.60 (1H, m), 1.95-1.79 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): <i>m/z</i> 475.0[M+ H]⁺.</p>
149		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.40-9.49 (1H, m), 7.55 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 4.8 Hz), 7.29 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.19-7.28 (2H, m, overlap with CDCl₃ signal), 6.90-7.00 (4H, m), 6.84 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.03 (1H, t, <i>J</i> = 4.4 Hz), 4.61 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.77 (3H, s), 3.30-3.40 (4H, m), 3.15-3.25 (4H, m), 2.96 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 488.1[M+ H]⁺.</p>
150		<p>핑크색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.45 (1H, dd, <i>J</i> = 4.8, 2.0 Hz), 7.56 (1H, dd, <i>J</i> = 10.0, 5.6 Hz), 7.20-7.31 (3H, m, overlap with CDCl₃ signal), 7.16 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.86 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 5.95-6.05 (1H, m), 4.61 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.76-3.88 (5H, m), 2.96 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 2.77-2.87 (2H, m), 2.53-2.66 (1H, m), 1.78-1.99 (4H, m), δ 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI): <i>m/z</i> 487.0 [M+H]⁺.</p>
151		<p>핑크색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 8.97 (1H, dd, <i>J</i> = 0.4 Hz, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.25-7.29 (2H, m), 7.17-7.20 (2H, m), 6.96-7.01 (4H, m), 6.80 (1H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.60 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.60 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.00 (3H, s), 3.80 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.95 (2H, q, <i>J</i> = 8.0 Hz), 2.82 (2H, td, <i>J</i> = 2.4 Hz, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.66-2.60 (1H, m), 1.95-1.82 (4H, m), 1.37 (3H, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 487.1[M+ H]⁺.</p>
152		<p>핑크색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 8.97 (1H, dd, <i>J</i> = 0.8 Hz, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.25-7.28 (2H, m), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 7.15 (2H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 6.96-6.98 (2H, m), 6.84-6.87 (2H, m), 6.80 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.60 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.60 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.0 (3H, s), 3.78-3.81 (5H, m), 2.96 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80 (2H, td, <i>J</i> = 2.4 Hz, <i>J</i> = 12Hz), 2.60 (1H, m), 1.82-1.99 (4H, m), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 521.1[M+ Na]⁺.</p>
153		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.45 (1H, dd, <i>J</i> = 5.2, 2.4 Hz), 7.56 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 5.2 Hz), 7.15-7.32 (5H, m, overlap with CDCl₃ signal), 6.90-7.05 (4H, m), 6.01 (1H, brs), 4.60 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.80 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.95 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.78-2.86 (2H, m), 2.60-2.70 (1H, m), 1.78-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 457.1[M+ H]⁺.</p>
154		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.57 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.64 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.20-7.30 (4H, m), 7.15 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.95-7.00 (3H, m), 6.08 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 3.68-3.85 (2H, m), 3.03 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.78-2.88 (2H, m), 2.65-2.72 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 591.0[M+ H]⁺.</p>

155		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.27 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.35 (1H, s), 7.28 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.16 (2H, dd, <i>J</i> = 6.4 Hz, 2.0 Hz), 6.97 (2H, dd, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2.0 Hz), 6.86 (2H, dd, <i>J</i> = 6.4 Hz, 2.0 Hz), 6.73 (1H, dd, <i>J</i> = 6.4 Hz, 2.0 Hz), 5.96 (1H, brs), 4.60 (2H, d, <i>J</i> = 2.8 Hz), 3.81-3.78 (5H, m), 2.93 (2H, q, <i>J</i> = 8.4 Hz), 2.83 (2H, td, <i>J</i> = 12 Hz, 2.4 Hz), 2.66-2.56 (1H, m), 2.41 (3H, d, <i>J</i> = 0.4 Hz), 1.98-1.82 (4H, m), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 483.1[M+ H]⁺.</p>
156		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.56 (1H, s), 7.40-7.50 (3H, m), 7.29-7.37 (1H, m), 7.21-7.29 (2H, m), 6.81-6.97 (4H, m), 5.98 (1H, brs), 4.56 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.41-3.51 (4H, m), 3.22-3.41 (4H, m), 2.89 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.33 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 586.0[M+ H]⁺.</p>
157		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.39 (1H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 7.59 (1H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.26-7.35 (3H, m, overlap with CDCl₃ signal), 7.10-7.17 (4H, m), 6.95-7.03 (2H, m), 6.91 (1H, t, <i>J</i> = 6.8 Hz), 5.96-6.05 (1H, m), 4.61 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.75-3.85 (2H, m), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.76-2.88 (2H, m), 2.56-2.68 (1H, m), 2.32 (3H, s), 1.80-1.99 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 475.1[M+ Na]⁺.</p>
158		<p>황색 고체: ¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.54 (1H, dd, <i>J</i> = 2.0 Hz, <i>J</i> = 0.8 Hz), 7.50-7.60 (3H, m), 7.36-7.40 (2H, m), 7.27-7.32 (3H, m), 6.93-7.00 (2H, m), 6.04 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.78-3.86 (2H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.82-2.89 (2H, m), 2.69-2.80 (1H, m), 1.82-2.00 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 541.1[M+ H]⁺.</p>
159		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.65 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.51 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.41 (1H, dd, <i>J</i> = 9.2, 2.0 Hz), 7.28-7.35 (4H, m), 7.20 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.76-3.90 (2H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.60-2.73 (1H, m), 1.80-2.03 (4H, m), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 553.0[M+ H]⁺.</p>
160		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.37 (1H, dd, <i>J</i>₁ = 0.8 Hz, <i>J</i>₂ = 6.8 Hz), 7.42 (1H, dd, <i>J</i>₁ = 0.8 Hz, <i>J</i>₂ = 7.6 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.13 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.86-6.94 (3H, m), 6.09 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.37 (4H, dd, <i>J</i>₁ = 3.6 Hz, <i>J</i>₂ = 7.2 Hz), 3.31 (4H, dd, <i>J</i>₁ = 2.4 Hz, <i>J</i>₂ = 5.6 Hz), 3.04 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 488.1[M+ H]⁺.</p>
161		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.23 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.53 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.08-6.99 (5H, m), 6.88-6.83 (1H, m), 6.10 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.48-3.36 (8H, m), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.43 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.5%, MS (ESI): <i>m/z</i> 526.1[M+ H]⁺.</p>

[0450]

162		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.48 (1H, dd, <i>J</i> = 4.8, 2.4 Hz), 7.59 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 5.2 Hz), 7.25-7.35 (5H, m, overlap with CDCl₃ signal), 7.20 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.84 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.85 (2H, td, <i>J</i> = 12.0, 2.4 Hz), 2.60-2.70 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): <i>m/z</i> 491.0[M+ H]⁺.</p>
163		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.28 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.35 (1H, s), 7.30-7.26 (2H, m), 7.21-7.18 (2H, m), 7.02-6.97 (4H, m), 6.75 (1H, dd, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1.6 Hz), 5.98 (1H, brs), 4.61 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.80 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.94 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 2.82 (2H, td, <i>J</i> = 12 Hz, 2.4 Hz), 2.68-2.61 (1H, m), 2.42 (3H, s), 1.98-1.80 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 471.1[M+ H]⁺.</p>
164		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.44(1H, t, <i>J</i>₁ = 7.6 Hz, 6.0 Hz), 7.53(2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.34(2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.27(2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.21-7.23(1H, m), 7.95(2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.75-6.81(1H, m), 6.76-6.81(1H, m), 6.03(1H, brs), 4.61(2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.49-3.88(2H, m), 2.93-2.98(2H, m), 2.82-2.88(2H, m), 2.70-2.77(1H, m), 1.63-1.99(4H, m), 1.23(3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.1%, MS (ESI): <i>m/z</i> 525.0[M+ H]⁺, 490.1[M+ Na]⁺</p>
165		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.45 (1H, dd, <i>J</i> = 5.2, 2.4 Hz), 7.56 (1H, dd, <i>J</i> = 10.0, 5.2 Hz), 7.18-7.40 (8H, m, overlap with CDCl₃ signal), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.60-2.71 (1H, m), 1.80-2.05 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 457.0[M+ H]⁺</p>
166		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.44(1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.21-7.35(7H, m), 7.00(2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.77-6.81(1H, m), 5.60(1H, brs), 4.61(2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.81-3.84(2H, m), 2.92-2.98(1H, m), 2.81-2.88(2H, m), 2.62-2.70(1H, m), 1.86-2.01(4H, m), 1.39(3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 457.0[M+ H]⁺.</p>
167		<p>적색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.20 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.35-7.20 (6H, m), 7.05-6.98 (3H, m), 6.86-6.81 (1H, m), 6.06 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.84-3.81 (2H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.87-2.81 (2H, m), 2.71-2.63 (1H, m), 2.01-1.86 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 457.0[M+ H]⁺.</p>
168		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.39 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.58 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.18-7.38 (8H, m), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.80 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.84 (2H, t, <i>J</i> = 11.6 Hz), 2.60-2.75 (1H, m), 1.85-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):<i>m/z</i> 516.8/518.8 [M+H].</p>
169		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.86 (1H, s), 7.69 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.47 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6, 1.6 Hz), 7.28 (2H, t, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.12 (4H, s), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.06 (1H, m), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 2.81-2.86 (2H, m), 2.58-2.70 (1H, m), 2.33 (3H, s), 1.82-2.02 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 521.0[M+ H]⁺.</p>

[0451]

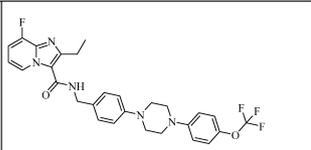
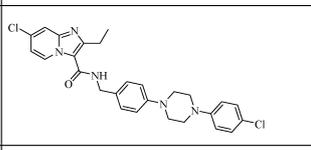
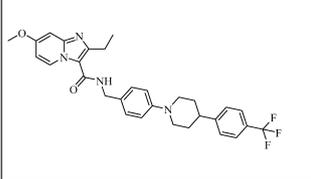
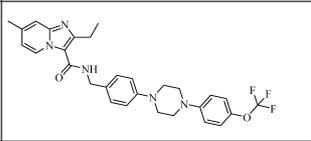
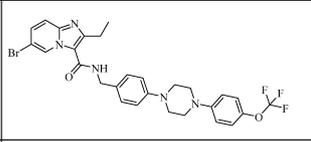
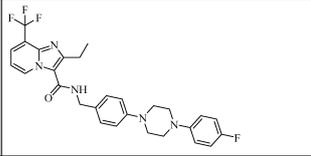
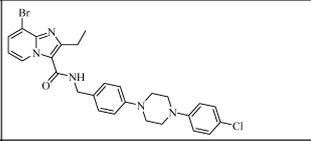
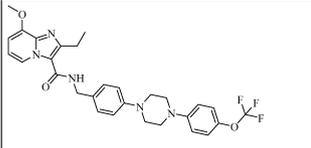
170		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.41 (1H, d, J = 7.2 Hz), 7.61 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.15-7.36 (8H, m, overlap with CDCl₃ signal), 6.99 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.92 (1H, t, J = 7.2 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.63 (2H, d, J = 5.6 Hz), 3.83 (2H, d, J = 12.0 Hz), 2.98 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.72-2.90 (2H, m), 2.60-2.70 (1H, m), 1.81-2.04 (4H, m), 1.40 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 99.3%, MS (ESI): m/z 439.1[M+ H]⁺.</p>
171		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.28 (1H, d, J = 7.2 Hz), 7.38 (1H, s), 7.30-7.25 (3H, m), 7.17-7.15 (2H, m), 6.98 (2H, d, J = 8.4 Hz), 6.77 (1H, d, J = 6.0 Hz), 5.98 (1H, brs), 4.62 (2H, d, J = 5.6 Hz), 2.95 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.83 (2H, td, J = 10.8 Hz, 2.4 Hz), 2.70-2.62 (1H, m), 2.43 (3H, s), 2.03-1.75 (4H, m), 1.39 (3H, t, J = 8.4 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 537.1[M+ H]⁺.</p>
172		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.11 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.49 (1H, d, J = 9.6 Hz), 7.26-7.35 (4H, m), 7.18 (2H, d, J = 8.4 Hz), 7.11 (1H, dd, J = 9.6, 2.4 Hz), 6.98 (2H, d, J = 8.4 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.63 (2H, d, J = 5.2 Hz), 3.88 (3H, s), 3.82 (2H, d, J = 12.4 Hz), 2.95 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.85 (2H, td, J = 12.0, 2.4 Hz), 2.58-2.70 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.39 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):m/z 503.0 [M+H]⁺</p>
173		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, J = 7 Hz), 7.26-7.31 (4H, m), 7.15-7.20 (2H, m), 7.11 (1H, d, J = 7 Hz), 6.98(2H, d, J = 8.5 Hz), 6.82 (1H, t, J = 6.9 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.62(2H, d, J = 5.3 Hz), 3.81 (2H, d, J = 12.5 Hz), 2.99 (2H, q, J = 7.5 Hz), 2.83 (2H, td, J = 12.2, 2.5 Hz), 2.62-2.69 (1H, m), 2.61 (3H, s), 1.79-1.98 (4H, m), 1.37 (3H, t, J = 7.5 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 487.0[M+ H]⁺.</p>
174		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.19 - 9.27 (m, 1 H) 7.46 - 7.55 (m, 1 H), 7.25 - 7.32 (m, 4 H), 7.14 - 7.21 (m, 3 H), 6.92 - 7.07 (m, 2 H), 5.96 - 6.12 (m, 1 H), 4.59 - 4.65 (m, 2 H), 3.77 - 3.89 (m, 2 H), 2.91 - 3.00 (m, 2 H), 2.77 - 2.90 (m, 2 H), 2.61 - 2.75 (m, 1 H), 2.37 (s, 3 H), 1.80 - 2.00 (m, 4 H), 1.40 (s, 3 H); LCMS:100%, MS (ESI): m/z 537.0[M+ H]⁺.</p>
175		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.42-9.46 (1H, m), 7.30-7.21 (3H, m), 7.17-7.15 (2H, m), 6.99 (2H, d, J = 7.6 Hz), 6.81-6.77 (1H, m), 5.99 (1H, brs), 4.61 (2H, d, J = 5.2 Hz), 2.97-2.92 (2H, m), 2.86-2.80 (2H, m), 2.67 (1H, m), 1.97-1.89 (4H, m), 1.41-1.37 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 99.9%, MS (ESI): m/z 541.0[M+ H]⁺.</p>
176		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.20 (1H, d, J = 6.8 Hz), 7.30-7.26 (4H, m), 7.18 (2H, d, J = 8.4 Hz), 7.06-6.97 (3H, m), 6.86-6.81(1H, m), 6.06 (1H, brs), 4.62 (2H, d, J = 5.2 Hz), 3.83-3.80 (2H, m), 3.00 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.86-2.80 (2H, m), 2.68-2.60 (1H, m), 1.96-1.83 (4H, m), 1.40 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 491.0[M+ H]⁺.</p>
177		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 8.99 (1H, d, J = 6.8 Hz) 7.20-7.35 (7H, m), 6.99 (2H, d, J = 8.0 Hz), 6.81 (1H, t, J = 7.6 Hz), 6.61 (1H, d, J = 7.6 Hz), 6.04 (1H, brs), 4.61 (2H, d, J = 5.6 Hz), 4.01 (3H, s), 3.82 (2H, d, J = 12 Hz), 2.98 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.83 (2H, t, J = 9.6 Hz), 2.63-2.69 (1H, m), 1.89-1.98 (4H, m), 1.38 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 469.0[M+ H]⁺.</p>

[0452]

178		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.86 (1H, s), 7.69 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.47 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6, 1.6 Hz), 7.18-7.36 (7H, m), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.07 (1H, m), 4.63 (1H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.83 (2H, d, <i>J</i> = 12 Hz), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.71-2.88 (2 H, m), 2.57-2.63 (1H, m), 1.81-2.03 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 507.0[M+ H]⁺.</p>
179		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.10 (1H, d, <i>J</i> = 2.4 Hz), 7.49 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.29 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.15-7.25 (2H, m), 7.11 (1H, dd, <i>J</i> = 8.4, 2.4 Hz), 7.00 (1H, t, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.87 (3H, s), 3.81 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.95 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.82 (2H, td, <i>J</i> = 12.0, 2.4 Hz), 2.55-2.70 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):<i>m/z</i> 487.0 [M+H]⁺.</p>
180		<p>적색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.40 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.60 (1H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.25-7.35 (3H, m, overlap with CDCl₃ signal), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.89-6.91 (1H, m), 6.87 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.72-3.84 (5H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.77-2.87 (2H, m), 2.56-2.67 (1H, m), 1.63-1.98 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 99.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 491.1 [M+ Na]⁺.</p>
181		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.23-7.32 (4H, m), 7.16 (2H, d, <i>J</i> = 8.3 Hz), 7.11 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.5 Hz), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 6.9 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.3 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.0 Hz), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.84 (2H, td, <i>J</i> = 12.1, 2.4 Hz), 2.627-2.72 (1H, m), 2.61 (3H, s), 1.81-2.00 (4H, m), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.7 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 537.1[M+ H]⁺.</p>
182		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.11 (1H, d, <i>J</i> = 2.4 Hz), 7.50 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.22-7.32 (4H, m), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.10 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 2.4 Hz), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.02 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.88 (3H, s), 3.82 (2H, q, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.95 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.83 (2H, td, <i>J</i> = 12.0, 2.4 Hz), 2.62-2.74 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):<i>m/z</i> 553.1 [M+H]⁺.</p>
183		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.35 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.40 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.29 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.20 (2H, dd, <i>J</i> = 8.8, <i>J</i> = 5.6 Hz), 6.98-7.03 (4H, m), 6.86 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.83 (2H, t, <i>J</i> = 11.2 Hz), 2.64-2.65 (1H, m), 1.84-1.96 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.65 Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 491.0[M+ H]⁺.</p>
184		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.25 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.22-7.32 (4H, m), 7.16 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.89 (1H, d, <i>J</i> = 2.4 Hz), 6.60 (1H, dd, <i>J</i> = 6.4 Hz, 2.8 Hz), 5.94 (1H, brs), 4.60 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.87 (3H, s), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.92 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.82 (2H, td, <i>J</i> = 12.0 Hz, 2.4 Hz), 2.60-2.72 (1H, m), 1.70-2.02 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 553.1 [M+H]⁺.</p>

185		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.39 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.58 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.20-7.32 (4H, m), 7.19 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.79 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.08 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.83 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 3.04 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.83 (2H, td, <i>J</i> = 12.0, 2.4 Hz), 2.60-2.72 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):m/z 601.0/603.0 [M+H]⁺</p>
186		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.53 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.91 (1H, s), 7.24-7.38 (4H, m), 7.18 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.09 (1H, dd, <i>J</i> = 7.2, 1.6 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.11 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.81-3.86 (2H, m), 3.10 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.86 (2H, m), 2.61-2.68 (1H, m), 1.80-2.08 (4H, m), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 541.1[M+ H]⁺.</p>
187		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.63 (1H, s), 7.49 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.43 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.21-7.32 (3H, m), 7.13-7.20 (2H, m), 6.92-7.04 (2H, m), 6.04 (1H, brs), 4.54-4.67 (2H, m), 3.76-3.89 (2H, m), 2.94 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.76-2.89 (2H, m), 2.59-2.71 (1H, m), 1.77-2.00 (4H, m), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 602.8[M+ H]⁺.</p>
188		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.82 (1H, d, <i>J</i> = 15.2 Hz), 7.70 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.45-7.52 (2H, m), 7.32 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.14 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.88-7.08 (4H, m), 6.02-6.15 (1H, m), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.23-3.42 (8H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 98.0%, MS (ESI): m/z 592.0[M+ H]⁺.</p>
189		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.39 (1H, d, <i>J</i> = 6.4 Hz), 7.58 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.22-7.30 (2H, m), 7.15-7.21 (2H, m), 6.90-7.03 (4H, m), 6.80 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 3.12 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.83 (2H, td, <i>J</i> = 12.4, 2.8 Hz), 2.60-2.70 (1H, m), 1.80-2.00 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.0%, MS(ESI):m/z 535.0/537.0 [M+H]⁺</p>
190		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.35 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.40 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.28-7.37 (4H, m), 7.21-7.25 (3H, m), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.86 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.83 (2H, d, <i>J</i> = 12 Hz), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.82-2.87 (2H, m), 2.63-2.70 (1H, m), 1.86-2.01 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.6%, MS (ESI): m/z 473.0[M+ H]⁺.</p>
191		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.33 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.80 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.28-7.36 (3H, m), 7.15-7.26 (2H, m), 6.97-7.12 (3H, m), 6.04 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.73-3.92 (2H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.79-2.91 (2H, m), 2.63-2.78 (1H, m), 1.81-2.03 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 603.0[M+ H]⁺.</p>
192		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.30 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.78 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.14 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.87-7.05 (5H, m), 6.04 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.22-3.40 (8H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.3%, MS (ESI): m/z 602.0[M+ H]⁺.</p>

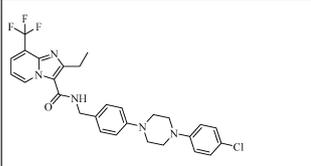
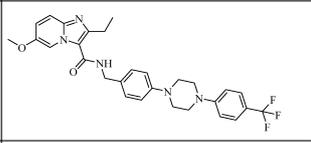
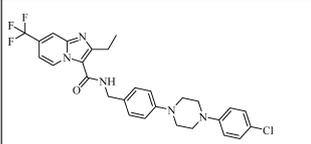
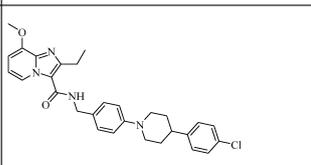
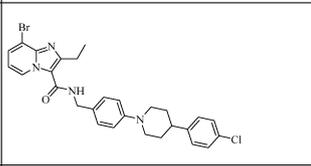
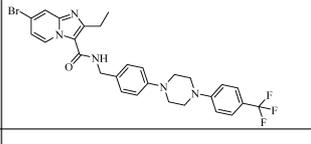
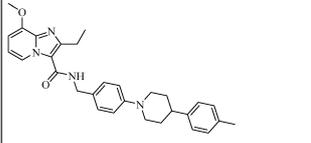
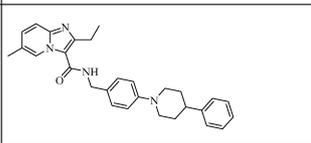
[0454]

<p>193</p> 	<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.23 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.08-6.96 (5H, m), 6.88-6.83 (1H, m), 6.09 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.40-3.30 (8H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.43 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 96.5%, MS (ESI): <i>m/z</i> 542.1[M+ H]⁺.</p>
<p>194</p> 	<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.39 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.61 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.32 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.26 (2H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.88-9.95 (3H, m), 6.05 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.34 (8H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.6%, MS (ESI): <i>m/z</i> 507.9 [M+ H]⁺.</p>
<p>195</p> 	<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.25 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.57 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.37 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.29 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.89 (1H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 6.61 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2.4 Hz), 5.95 (1H, brs), 4.61 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.87(3H, s), 3.83 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.92 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.84 (2H, td, <i>J</i> = 12.0 Hz, 2.4 Hz), 2.55-2.70 (1H, m), 1.85-2.02 (4H, m), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): <i>m/z</i> 537.1 [M+H]⁺, 559.1 [M+Na]⁺.</p>
<p>196</p> 	<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.28 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.36-7.31 (3H, m), 7.14 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.99-6.94 (4H, m), 6.75 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 5.30 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.34 (8H, brs), 2.95 (1H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 2.42 (3H, s), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 454.1[M+ H]⁺.</p>
<p>197</p> 	<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.63 (1H, s), 7.49 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.39 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.14 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.87-7.05 (4H, m), 6.05 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.21-3.45 (8H, m), 2.96 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 95.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 603.8[M+ H]⁺.</p>
<p>198</p> 	<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.58 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.66 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.90-7.10 (7H, m), 6.10 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.30-3.42 (4H, m), 3.20-3.30 (4H, m), 3.03 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 97.5%, MS (ESI): <i>m/z</i> 526.0[M+ H]⁺.</p>
<p>199</p> 	<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.40 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.58 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.42 (2H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.24 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.90 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.80 (1H, t, <i>J</i> = 6.8 Hz), 6.08 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.20-3.40 (8H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.5%, MS(ESI):<i>m/z</i> 552.0/554.0 [M+H]⁺</p>
<p>200</p> 	<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 8.99 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.32 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.14 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.94-6.99 (4H, m), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.62 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.05 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.02 (3H, s), 3.34 (8H, s), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 96.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 554.1[M+ H]⁺.</p>

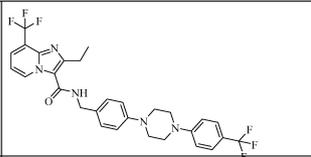
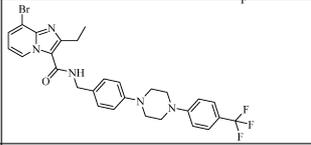
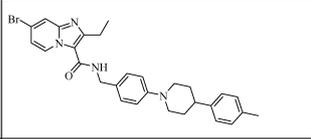
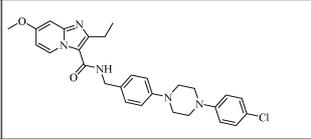
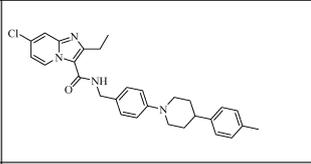
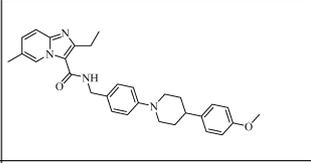
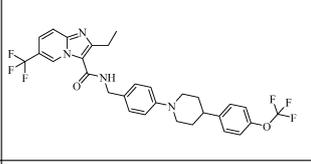
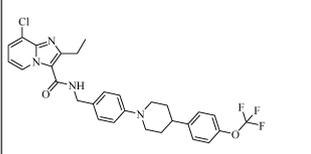
[0455]

201		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.63 (1H, s), 7.49 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.39 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.19-7.26 (2H, m), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.90 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.04 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.15-3.40 (8H, m), 2.96 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.8%, MS (ESI): <i>m/z</i> 552.0[M+ H]⁺.</p>
202		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.59 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.66 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.14 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.92-7.01 (5H, m), 6.12 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.17-3.54 (8H, m), 3.03 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 592.0[M+ H]⁺.</p>
203		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.55 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.93 (1H, s), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.16 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.11 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6, 2.0 Hz), 6.96-7.03 (4H, m), 6.11 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.29-3.38 (8H, m), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.7%, MS (ESI): <i>m/z</i> 592.0[M+ H]⁺.</p>
204		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.39 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.62 (1H, s), 7.53 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.00 (4H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.93 (1H, dd, <i>J</i>₁ = 2.0 Hz, <i>J</i>₂ = 7.6 Hz), 6.04 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.30-3.50 (8H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 95.6%, MS (ESI): <i>m/z</i> 542.1 [M+ H]⁺.</p>
205		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.39 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.61 (2H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.25-7.33 (2H, m), 7.20 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.85-6.95 (3H, m), 6.03 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.75-3.90 (5H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.60-2.70 (1H, m), 1.83-2.02 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.3%, MS (ESI): <i>m/z</i> 525.1 [M+ Na]⁺.</p>
206		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.55 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.93 (1H, s), 7.53 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.11 (1H, dd, <i>J</i> = 7.2, 1.6 Hz), 6.97-7.04 (4H, m), 6.11 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.46-3.50 (4H, m), 3.31-3.40 (4H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 576.0[M+ H]⁺.</p>
207		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.32 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.79 (1H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 7.32 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.13 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.97-7.10 (3H, m), 6.89-7.00 (2H, m), 6.05 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.25-3.43 (8H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.1%, MS (ESI): <i>m/z</i> 532.0[M+ H]⁺.</p>
208		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.33 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.80 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.32 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.94-7.07 (5H, m), 6.90 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.04 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.90 (3H, s), 3.31-3.42 (4H, m), 3.20-3.30 (4H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 95.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 548.0[M+ H]⁺.</p>

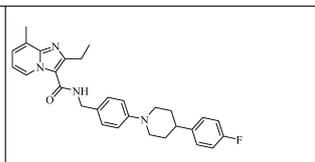
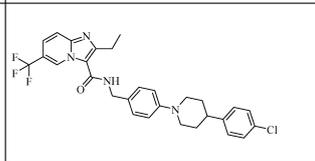
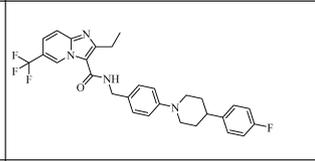
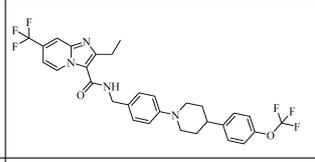
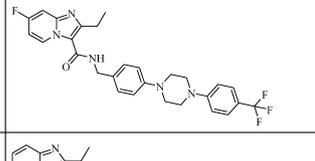
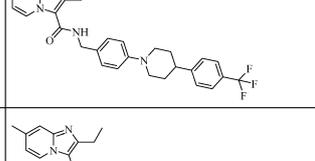
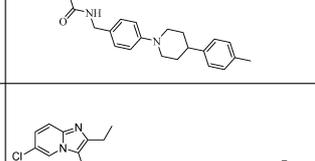
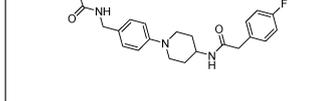
[0456]

209		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.57 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.64 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.29 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.20-7.26 (2H, m), 6.94-6.98 (3H, m), 6.86-6.91 (2H, m), 6.08 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.28-3.35 (8H, m), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 542.0[M + H]⁺.</p>
210		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.13 (1H, s), 7.45-7.60 (3H, m), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.14 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.00 (4H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 6.06 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.90 (3H, s), 3.40-3.50 (4H, m), 3.30-3.40 (4H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.2%, MS(ESI):<i>m/z</i> 538.0 [M+H]⁺.</p>
211		<p>회색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.51 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.89 (1H, s), 7.29 (2H, d, <i>J</i> = 15.2 Hz), 7.24-7.30 (2H, m), 7.07 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.00 (2H, dd, <i>J</i> = 12.0, 11.6 Hz), 6.89 (2H, m), 6.04 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.31-3.48 (4H, m), 3.25-3.30 (4H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 541.8[M+ H]⁺.</p>
212		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 8.99 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.26-7.30 (4H, m), 7.17 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.98 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.81 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.61 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.04 (1H, brs), 4.61 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 4.02 (3H, s), 3.80 (2H, d, <i>J</i> = 12 Hz), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.83 (2H, td, <i>J</i> = 2.4 Hz, <i>J</i> = 12 Hz), 2.67-2.60 (1H, m), 2.01-1.80 (4H, m), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 99.3%, MS (ESI): <i>m/z</i> 503.0[M+ H]⁺.</p>
213		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.38 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.56 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.20-7.35 (4H, m), 7.16 (2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.97 (2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.78 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.07 (1H, brs), 4.60 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.80 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.81 (2H, td, <i>J</i> = 12.0, 2.4 Hz), 2.55-2.70 (1H, m), 1.75-2.00 (4H, m), 1.36 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):<i>m/z</i> 550.8/552.8 [M+H]</p>
214		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.31 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.78 (1H, s), 7.12 (2H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.31 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.81-7.09 (5H, m), 6.03 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.26-3.53 (8H, m), 2.87-3.05 (2H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 588.0[M+ H]⁺.</p>
215		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.01 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.28-7.32 (2H, m), 7.14-7.18 (4H, m), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.83 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.63 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.06 (1H, brs), 4.62 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.04 (3H, s), 3.82 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 3.01 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.85 (2H, td, <i>J</i> = 2.8 Hz, <i>J</i> = 12 Hz), 2.61-2.68 (1H, m), 2.35 (3H, s), 1.85-1.98 (4H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.8%, MS (ESI): <i>m/z</i> 483.1[M+ H]⁺.</p>
216		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.19 - 9.29 (1 H, m), 7.52 (1 H, d, <i>J</i> = 9.16 Hz), 7.14 - 7.41 (8 H, m), 7.01 (2 H, d, <i>J</i> = 8.66 Hz), 5.97 - 6.11 (1 H, m), 4.64 (2 H, d, <i>J</i> = 5.40 Hz), 3.85 (2 H, d, <i>J</i> = 12.30 Hz), 2.91 - 3.04 (2 H, m), 2.86 (2 H, d, <i>J</i> = 2.76 Hz), 2.60 - 2.73 (1 H, m), 2.39 (3 H, s), 1.98 (4 H, br. s.), 1.41 (3 H, t, <i>J</i> = 7.53 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 453.1[M+ H]⁺.</p>

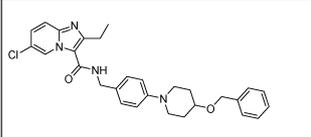
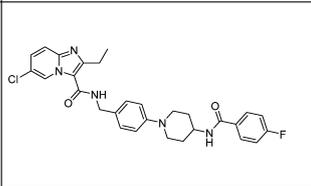
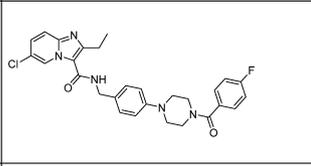
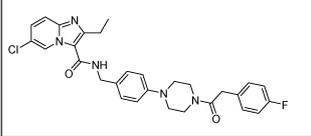
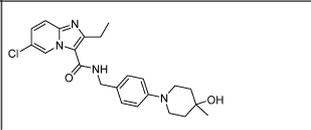
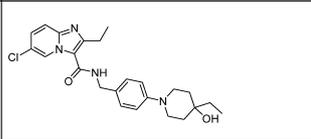
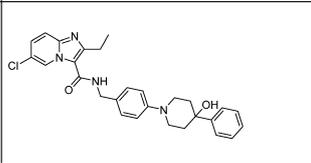
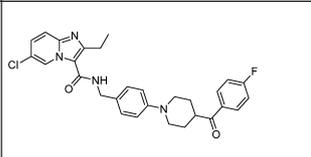
[0457]

217		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.61 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.68 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.53 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.99-7.02 (5H, m), 6.13 (1H, brs), 4.66 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.31-3.49 (8H, m), 3.05 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 98.6%, MS (ESI): <i>m/z</i> 576.0[M+H]⁺.</p>
218		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.42 (1H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 7.61 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.53 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.00 (4H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.82 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.10 (1H, brs), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.30-3.50 (8H, m), 3.04 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS(ESI):<i>m/z</i> 585.8/587.8 [M+H]⁺</p>
219		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.32 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.79 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.28-7.33 (2H, m), 7.13-7.20 (4H, m), 6.93-7.06 (3H, m), 6.04 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.56-4.67 (2H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.76-2.92 (2H, m), 2.60-2.70 (1H, m), 1.83-2.02 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 95.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 533.0[M+H]⁺.</p>
220		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.27 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.25 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.99 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.91 (3H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.63 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2.4 Hz), 5.97 (1H, m), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.89 (3H, s), 3.20-3.40 (8H, m), 2.94 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 504.0[M+H]⁺.</p>
221		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.38 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.61 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.24-7.33 (2H, m), 7.13-7.20 (4H, m), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.92 (1H, dd, <i>J</i>₁ = 2.4 Hz, <i>J</i>₂ = 7.6 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 3.83 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.59-2.72 (1H, m), 2.35 (3H, s), 1.85-2.02 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 97.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 486.8 [M+H]⁺.</p>
222		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.18 - 9.34 (m, 1 H), 7.48 - 7.58 (m, 1 H), 7.28 (s, 2 H) 7.17 - 7.23 (m, 3 H), 6.98 - 7.03 (m, 2 H), 6.90 (s, 2 H), 5.96 - 6.06 (m, 1 H), 4.64 (d, <i>J</i> = 5.52 Hz, 2 H), 3.83 - 3.88 (m, 1 H), 3.82 (s, 4 H), 2.94 - 3.03 (m, 2 H), 2.79 - 2.90 (m, 2 H), 2.59 - 2.69 (m, 1 H), 2.39 (s, 3 H), 1.82 - 2.01 (m, 4 H), 1.42 (t, <i>J</i> = 7.53 Hz, 3 H); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 483.0[M+H]⁺.</p>
223		<p>백색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.86 (1H, s), 7.69 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.46 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6, 1.6 Hz), 7.25-7.32 (4H, m), 7.16 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.00 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 6.00-6.16 (1H, m), 4.63 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.83 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.79-2.89 (2H, m), 2.51-2.73 (1H, m), 1.78-2.02 (4H, m), 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 591.0[M+H]⁺.</p>
224		<p>황색 고체: ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.37 (1H, dd, <i>J</i>₁ = 0.8 Hz, <i>J</i>₂ = 6.8 Hz), 7.41 (1H, dd, <i>J</i>₁ = 1.2 Hz, <i>J</i>₂ = 7.6 Hz), 7.27-7.32 (4H, m), 7.18(2H, d, <i>J</i> = 8 Hz), 7.01 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 6.87 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.09 (1H, brs), 4.64 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 3.84 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 3.05 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.86 (2H, t, <i>J</i> = 11.6 Hz), 2.70 (1H, t, <i>J</i> = 12 Hz), 1.88-1.99 (4H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz); LCMS: 100.00%, MS (ESI): <i>m/z</i> 556.9[M+H]⁺.</p>

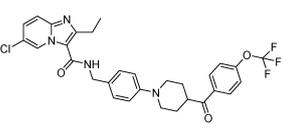
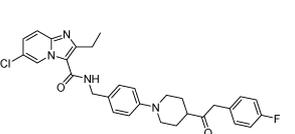
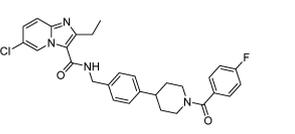
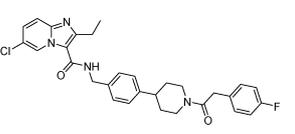
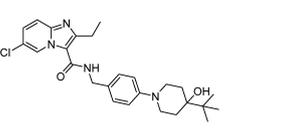
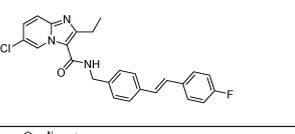
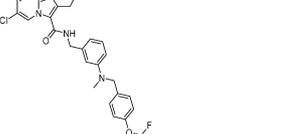
[0458]

225		<p>황색 고체; ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.24 (1H, d, J = 7 Hz), 7.29 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.16-7.23 (2H, m), 7.11 (1H, d, J = 7 Hz), 6.95-7.03 (4H, m), 6.81 (1H, t, J = 6.9 Hz), 6.03 (1H, brs), 4.62 (2H, d, J = 5.3 Hz), 3.81 (2H, d, J = 12.3 Hz), 2.99 (2H, q, J = 7.5 Hz), 2.83 (2H, td, J = 12.2, 2.6 Hz), 2.62-2.69 (1H, m), 2.61 (3H, s), 1.79-1.98 (4H, m), 1.36 (3H, t, J = 7.5 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 471.1[M+ H]⁺.</p>
226		<p>백색 고체; ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.86 (1H, s), 7.69 (1H, d, J = 9.2 Hz), 7.47 (1H, dd, J = 7.6, 2.0 Hz), 7.28-7.33 (4H, m), 7.18 (2H, d, J = 8.4 Hz), 6.99 (2H, d, J = 8.4 Hz), 6.07 (1H, m), 4.62 (2H, d, J = 5.6 Hz), 3.81 (2H, m), 2.99 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.77-2.90 (2H, m), 2.58-2.70 (1H, m), 1.79-2.00 (4H, m), 1.41 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 541.0[M+ H]⁺.</p>
227		<p>황색 고체; ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.86 (1H, s), 7.69 (1H, d, J = 9.2 Hz), 7.47 (1H, dd, J = 7.6, 2.0 Hz), 7.25-7.38 (2H, m), 7.15-7.25 (2H, m), 6.91-7.09 (4H, m), 6.13 (1H, m), 4.63 (1H, d, J = 5.2 Hz), 3.82 (2H, d, J = 12.4 Hz), 3.00 (2H, q, J = 7.8 Hz), 2.78-2.90 (2H, m), 2.49-2.73 (1H, m), 1.78-2.03 (4H, m), 1.43 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 525.0[M+ H]⁺.</p>
228		<p>백색 고체; ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.53 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.91 (1H, s), 7.29-7.52 (3H, m), 7.28 (1H, s), 7.16 (2H, d, J = 8.0 Hz), 7.10 (1H, dd, J = 7.6, 1.6 Hz), 6.96 (2H, d, J = 22.0 Hz), 6.08 (1H, brs), 4.63 (2H, d, J = 5.6 Hz), 3.82 (2H, d, J = 12.4 Hz), 3.00 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.79-2.82 (2H, m), 2.63-2.70 (1H, m), 1.84-1.89 (4H, m), 1.35 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 590.8[M+ H]⁺.</p>
229		<p>백색 고체; ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.46(1H, t, J = 7.2 Hz), 7.53(2H, d, J = 8.8 Hz), 7.33(2H, d, J = 8.4Hz), 7.23-7.25(1H, m), 6.99-7.01(4H, m), 6.79-6.83(1H, m), 6.04(1H, brs), 4.64(2H, d, J = 5.6 Hz), 3.36-3.48(8H, m), 2.94-3.00(2H, m), 1.41(3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 99.9%, MS (ESI): m/z 526.0[M+ H]⁺.</p>
230		<p>백색 고체; ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.41 (1H, d, J = 7.2 Hz), 7.53-7.65 (3H, m), 7.28-7.40 (5H, m), 6.99 (2H, d, J = 8.4 Hz), 6.89-6.96 (1H, m), 5.97-6.09 (1H, m), 4.63 (2H, d, J = 5.6 Hz), 3.75-3.90 (2H, m), 2.98 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (2H, m), 2.65-2.79 (1H, m), 1.85-2.01 (4H, m), 1.41 (3H, t, J = 7.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 507.0[M+ H]⁺.</p>
231		<p>백색 고체; ¹H-NMR (CDCl₃): δ 9.28 (1H, d, J = 7.2 Hz), 7.36 (1H, s), 7.30-7.26 (2H, m), 7.17-7.12 (4H, m), 6.98 (2H, d, J = 8.4 Hz), 6.75 (1H, dd, J = 7.2 Hz, 1.6 Hz), 4.61 (2H, d, J = 5.6 Hz), 3.73 (2H, d, J = 12.4 Hz), 2.94 (2H, q, J = 7.2 Hz), 2.81 (2H, td, J = 12 Hz, 2.4 Hz), 2.67-2.57 (1H, m), 2.42 (3H, s), 2.01-1.81 (4H, m), 1.39 (3H, t, J = 7.2 Hz).</p>
232		<p>백색 고체; ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.26 (3H, t, J = 7.6 Hz), 1.65-1.63 (2H, m), 1.92-1.89 (2H, m), 3.01 (2H, q, J = 7.6 Hz), 3.17 (1H, brs), 3.39 (2H, s), 3.62-3.59 (2H, m), 3.82 (1H, m), 4.49 (2H, d, J = 5.6 Hz), 7.10 (2H, t, J = 8.8 Hz), 7.29-7.25 (4H, m), 7.38-7.36 (2H, m), 7.65 (1H, dd, J = 9.2, 1.6 Hz), 7.78 (1H, d, J = 9.6 Hz), 8.19 (1H, d, J = 7.2 Hz), 8.70 (1H, t, J = 5.6 Hz), 9.11 (1H, s); LCMS: 99.7%, MS (ESI): m/z 548.2[M+ H]⁺.</p>

[0459]

233		<p>황색 고체; ¹H-NMR (MeOD, 300 MHz): δ1.37 (3H, t, <i>J</i> = 7.5 Hz), 2.15-2.23 (4H, m), 3.10 (2H, q, <i>J</i> = 7.5 Hz), 3.51-3.57 (2H, m), 3.77-3.87 (3H, m), 4.63 (2H, s), 4.68 (2H, s), 7.29-7.41 (5H, m), 7.57-7.64 (4H, m), 7.76-7.81 (2H, m), 9.22 (1H, d, <i>J</i> = 9.0 Hz); LCMS: 98.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 503.2[M+ H]⁺.</p>
234		<p>백색 고체; ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ1.29 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.79-1.81 (2H, m), 1.97-1.99 (2H, m), 3.02 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.15 (1H, m), 3.70-3.73 (2H, m), 4.05 (1H, m), 4.50 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 7.25-7.33 (4H, m), 7.36-7.38 (2H, m), 7.64 (1H, dd, <i>J</i> = 1.6 Hz, 9.6 Hz), 7.78 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 7.92-7.96 (2H, m), 8.42 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 8.65 (1H, t, <i>J</i> = 5.6 Hz), 9.12 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 534.1[M+ H]⁺.</p>
235		<p>백색 고체; ¹H-NMR (DMSO-d₆, Bruker Avance 300 MHz): δ 1.25 (3H, t, <i>J</i> = 7.5Hz), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.5Hz), 3.08-3.28 (4H, m), 3.31-3.91 (4H, m), 4.43 (2H, d, <i>J</i> = 5.7 Hz), 6.95 (2H, d, <i>J</i> = 8.7 Hz), 7.20-7.33 (4H, m), 7.49 (2H, dd, <i>J</i> = 8.4, 5.4 Hz), 7.70 (1H, dd, <i>J</i> = 9.2, 1.8 Hz), 7.80 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 8.70 (1H, t, <i>J</i> = 5.7 Hz), 9.10 (1H, s); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 520.0 [M+ H]⁺.</p>
236		<p>백색 고체; ¹H-NMR (DMSO-d₆, Bruker Avance 300 MHz): δ 1.24 (3H, t, <i>J</i> = 7.5Hz), 2.91-3.12 (6H, m), 3.51-3.65 (4H, m), 3.74 (2H, s), 4.42-4.44 (2H, m), 6.92 (2H, d, <i>J</i> = 8.7 Hz), 7.10 (2H, t, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.19-7.31 (4H, m), 7.69 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 1.8 Hz), 7.78 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 8.66 (1H, t, <i>J</i> = 5.7 Hz), 9.10 (1H, s). LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 534.0 [M+ H]⁺.</p>
237		<p>담황색 오일; ¹H-NMR (CD₃OD, 300 MHz): δ1.32-1.41 (6H, m), 1.91-1.96 (2H, m), 2.02-2.13 (2H, m), 3.12 (2H, q, <i>J</i> = 7.5 Hz), 3.51-3.55 (2H, m), 3.82-3.91 (2H, m), 4.70 (2H, s), 7.66 (4H, s), 7.80-7.90 (2H, m), 9.24 (1H, s); LCMS: 98.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 427.1[M+ H]⁺.</p>
238		<p>담황색 오일; ¹H-NMR (CD₃OD, 300 MHz): δ0.99 (3H, t, <i>J</i> = 7.5 Hz), 1.39 (3H, t, <i>J</i> = 7.5 Hz), 1.62 (2H, q, <i>J</i> = 7.5 Hz), 1.90-2.08 (4H, m), 3.12 (2H, q, <i>J</i> = 7.5 Hz), 3.53-3.59 (2H, m), 3.83-3.91 (2H, m), 4.70 (2H, s), 7.66 (4H, s), 7.80-7.90 (2H, m), 9.25 (1H, s); LCMS: 99.0%, MS (ESI): <i>m/z</i> 440.2[M+ H]⁺.</p>
239		<p>백색 고체; ¹H-NMR (CD₃OD, 400 MHz): δ1.40 (2H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.11 (2H, d, <i>J</i> = 13.6 Hz), 2.50-2.61 (2H, m), 3.13 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.67 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 4.02-4.09 (2H, m), 4.72 (2H, s), 7.29 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.39 (2H, t, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.57 (2H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 7.67-7.73 (4H, m), 7.81-7.89 (2H, m), 9.26 (1H, d, <i>J</i> = 0.8 Hz); LCMS: 99.9%, MS (ESI): <i>m/z</i> 489.2[M+ H]⁺.</p>
240		<p>백색 비정질 (분말); ¹H-NMR (DMSO-d₆, Bruker Avance 400 MHz): δ 1.33 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 2.00-2.12 (2H, m), 2.13-2.30 (2H, m), 3.11 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.55-3.70 (5H, m), 4.59 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 7.43 (2H, t, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.57 (2H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.65-7.78 (2H, m), 7.88-7.95 (2H, m), 8.12 (2H, dd, <i>J</i> = 8.8, 5.6 Hz), 9.11 (1H, brs), 9.19 (1H, s); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 519 [M+H]⁺.</p>

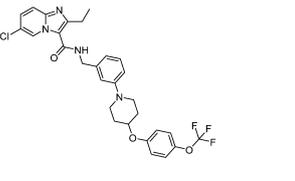
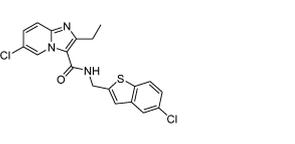
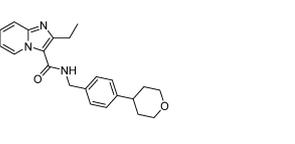
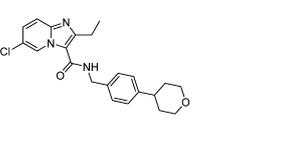
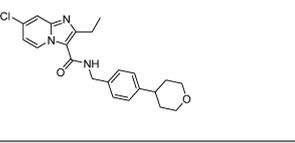
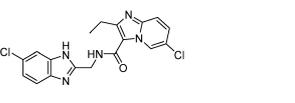
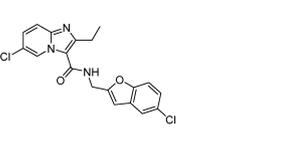
[0460]

241		<p>백색 비정질 (분말); ¹H-NMR (MeOD, Bruker Avance 400 MHz): δ 1.43 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.16-2.38 (4H, m), 3.17 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.75-3.88 (4H, m), 3.90-4.01 (1H, m), 4.74 (2H, d, <i>J</i> = 4.4 Hz), 7.48 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.70 (4H, s), 7.89 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 8.00 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz), 8.22 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 8.95 (1H, t, <i>J</i> = 5.6 Hz), 9.31 (1H, s); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 584.8 [M+H]⁺.</p>
242		<p>백색 비정질 (분말); ¹H-NMR (MeOD, Bruker Avance 400 MHz): δ 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.03-2.18 (2H, m), 2.25-2.35 (2H, m), 3.04-3.12 (1H, m), 3.18 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.68-3.70 (4H, m), 3.93 (2H, s), 4.72 (2H, d, <i>J</i> = 2.8 Hz), 7.06 (2H, t, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.23-7.30 (2H, dd, <i>J</i> = 8.4, 5.2 Hz), 7.67 (4H, s), 7.93 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 8.08 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz), 9.05 (1H, t, <i>J</i> = 6.0 Hz), 9.32 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 533.0 [M+H]⁺.</p>
243		<p>백색 비정질 (검); ¹H-NMR (DMSO-d₆, Bruker Avance 400 MHz): δ 1.32 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.52-1.91 (4H, m), 2.75-2.92 (2H, m), 3.08 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.10-3.25 (1H, m), 3.58-3.72 (1H, m), 4.53 (2H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 7.26-7.38 (6H, m), 7.51 (2H, dd, <i>J</i> = 8.4, 5.6 Hz), 7.95 (2H, s), 9.09 (1H, t, <i>J</i> = 5.6 Hz), 9.19 (1H, s); LC-MS purity: 100%. MS (ESI): <i>m/z</i> 519.1 [M+H]⁺.</p>
244		<p>백색 고체(sticky 분말); mp = 216.2-220.7°C; ¹H-NMR (DMSO-d₆, Bruker Avance 400 MHz): δ 1.32 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 1.37-1.50 (2H, m), 1.68-1.81 (2H, m), 2.58-2.82 (2H, m), 3.01-3.15 (3H, m), 3.74 (2H, s), 4.03-4.08 (1H, m), 4.51 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.54-4.58 (1H, m), 7.11-7.20 (4H, m), 7.24-7.40 (4H, m), 7.950 (2H, s), 9.06 (1H, brs), 9.19 (1H, s); LC-MS purity: 100%. MS (ESI): <i>m/z</i> 533.0 [M+H]⁺.</p>
245		<p>백색 고체 (분말); mp = 221.5-221.8°C; ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 0.85 (9H, s), 1.23 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.50 (2H, d, <i>J</i> = 12.4 Hz), 1.61-1.69 (2H, m), 2.86-2.98 (4H, m), 3.45 (2H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 3.92 (1H, s), 4.40 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 6.89 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.19 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.44 (1H, dd, <i>J</i> = 2.0 Hz, 9.2 Hz), 7.65 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 8.39 (1H, t, <i>J</i> = 5.6 Hz), 9.05 (1H, s); LCMS: 97.4%, MS (ESI): <i>m/z</i> 440.2[M+ H]⁺.</p>
246		<p>백색 비정질 (분말); ¹H-NMR (DMSO-d₆, 300 MHz): δ 1.23 (3H, t, <i>J</i> = 7.5 Hz), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.5 Hz), 4.50 (2H, d, <i>J</i> = 5.7 Hz), 7.10-7.23 (4H, m), 7.34 (2H, d, <i>J</i> = 8.1 Hz), 7.43 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 1.5 Hz), 7.50-7.70 (5H, m), 8.48 (1H, t, <i>J</i> = 5.7 Hz), 9.04 (1H, s); LCMS: 98.7%, MS (ESI): <i>m/z</i> 433.9 [M+ H]⁺.</p>
247		<p>백색 분말; mp >142.3°C: 분해됨; ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.23 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.94 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.97 (3H, s), 4.45 (2H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 4.59 (2H, s), 6.60-6.70 (2H, m), 6.76 (1H, s), 7.12 (1H, t, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.24 (2H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.29 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.45 (1H, dd, <i>J</i> = 9.2, 2.0 Hz), 7.66 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 8.43 (1H, t, <i>J</i> = 6.0 Hz), 9.04 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz); LCMS: 98.6%, MS (ESI): <i>m/z</i> 517.0 [M+ H]⁺. °C</p>

[0461]

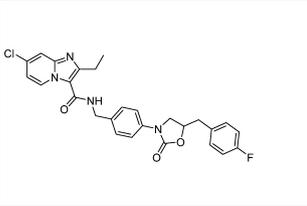
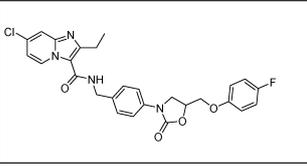
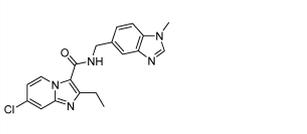
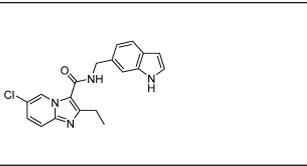
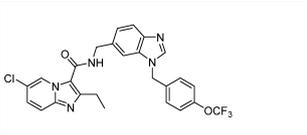
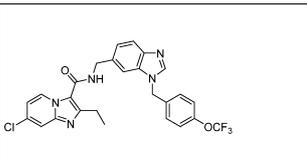
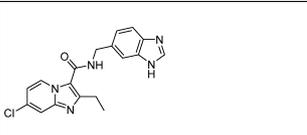
248		<p>백색 분말; mp >142.7°C: 분해됨; ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.26 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 4.51 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 5.14 (2H, s), 6.90 (1H, dd, <i>J</i> = 8.4, 2.0 Hz), 6.94 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 7.03 (1H, s), 7.27 (1H, t, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.35 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.45 (1H, dd, <i>J</i> = 9.2, 2.0 Hz), 7.56 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.67 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 8.47 (1H, t, <i>J</i> = 5.6 Hz), 9.07 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz); LCMS: 96.1%, MS (ESI): <i>m/z</i> 504.1 [M+ H]⁺.</p>
249		<p>백색 고체; mp = 135.5-136.4°C: ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.26 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.69-1.79 (2H, m), 1.80-1.90 (2H, m), 2.70-2.80 (3H, m), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.75-3.85 (2H, m), 4.49 (2H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 6.78 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.88 (1H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.01 (1H, s), 7.19 (1H, t, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.28 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.39-7.47 (3H, m), 7.66 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 8.51 (1H, t, <i>J</i> = 6.0 Hz), 9.03 (1H, d, <i>J</i> = 1.2 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 557.0 [M+ H]⁺.</p>
250		<p>백색 비정질, mp >198.8°C: 분해됨; ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.24 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.62 (2H, s), 4.53 (2H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 7.09 (2H, t, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.10-7.35 (4H, m), 7.46 (1H, dd, <i>J</i> = 9.2, 2.0 Hz), 7.58 (2H, dd, <i>J</i> = 9.5, 5.2 Hz), 7.66 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 8.50 (1H, brs, <i>J</i> = 6.0 Hz), 9.07 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 10.21 (1H, brs); LCMS: 99%, MS (ESI): <i>m/z</i> 465.1 [M+ H]⁺.</p>
251		<p>백색 비정질; mp >168.0°C: 분해됨; ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.27 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 3.20-3.30 (8H, m), 4.50 (2H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 4.50 (2H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 6.83 (1H, d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 6.91 (1H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.02 (1H, s), 7.07 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.20-7.26 (3H, m), 7.45 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz), 8.50 (1H, t, <i>J</i> = 6.0 Hz), 9.04 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz); LCMS: 95.2%, MS (ESI): <i>m/z</i> 580.1 [M+ Na]⁺.</p>
252		<p>검; ¹H-NMR (CDCl₃, 400 MHz): δ 1.20-1.40 (2H, m), 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 1.50-1.59 (2H, m), 1.68-1.82 (1H, m), 2.55 (2H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 2.99 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.28-3.38 (2H, m), 3.90-4.00 (2H, m), 4.68 (2H, d, <i>J</i> = 5.2 Hz), 6.08 (1H, brs), 6.92 (1H, t, <i>J</i> = 6.8 Hz), 7.15 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.26-7.40 (3H, m), 7.61 (1H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 9.41 (1H, d, <i>J</i> = 6.8 Hz); LCMS: 98.96%, MS (ESI): <i>m/z</i> 377.8 [M+ H]⁺.</p>
253		<p>백색 고체; mp = 132.2-133.0°C: ¹H-NMR (CDCl₃, 400 MHz): δ 1.25-1.40 (2H, m), 1.44 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.52-1.59 (2H, m), 1.70-1.85 (1H, m), 2.57 (2H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.30-3.40 (2H, m), 3.90-4.00 (2H, m), 4.69 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 6.11 (1H, brs), 7.18 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.30-7.40 (3H, m), 7.57 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 9.56 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 411.8 [M+ H]⁺.</p>
254		<p>백색 비정질; mp >125.9°C: 분해됨; ¹H-NMR (CDCl₃, 400 MHz): δ 1.20-1.40 (2H, m), 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 1.50-1.60 (2H, m), 1.68-1.83 (1H, m), 2.56 (2H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.28-3.40 (2H, m), 3.90-4.00 (2H, m), 4.67 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 6.08 (1H, brs), 6.91 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6, 2.0 Hz), 7.15 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.26-7.38 (2H, m), 7.59 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz), 9.36 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 99.86%, MS (ESI): <i>m/z</i> 411.7 [M+ H]⁺.</p>

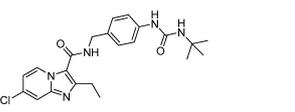
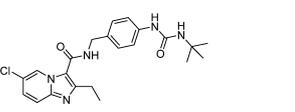
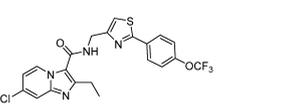
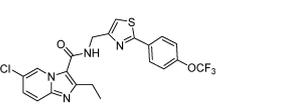
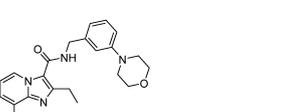
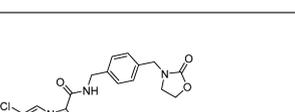
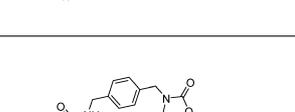
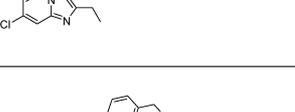
[0462]

255		<p>황색 고체; mp = 126.3-127.2°C: ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.24 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.65-1.73 (2H, m), 1.95-2.05 (2H, m), 2.97 (2H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 3.00-3.07 (2H, m), 3.45-3.55 (2H, m), 4.47 (2H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 4.55-4.59 (1H, m), 6.76 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz), 6.84-6.86 (1H, m), 6.97 (1H, s), 7.06 (2H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.17 (1H, t, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.26 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.41-7.44 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz), 7.64 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 8.49 (1H, t, <i>J</i> = 5.6 Hz), 9.01 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz); LCMS: 96.4%, MS (ESI): m/z 573.1[M+ H]⁺.</p>
256		<p>백색 고체; mp >220°C: ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.28 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 4.79 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 7.33 (1H, dd, <i>J</i> = 8.4, 2.0 Hz), 7.37 (1H, s), 7.48 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz), 7.68 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 7.90 (1H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 7.96(1H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 8.70 (1H, t, <i>J</i> = 5.6 Hz), 9.12 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz); LCMS: 95.4%, MS (ESI): m/z 404.0 [M+ H]⁺.</p>
257		<p>백색 비정질; mp >133.7°C: 분해됨; ¹H-NMR (CDCl₃, 400 MHz): δ 1.42 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.72-1.90 (4H, m), 2.70-2.82 (1H, m), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.53 (2H, td, <i>J</i> = 11.6, 2.8 Hz), 3.93 (2H, dd, <i>J</i> = 10.8, 2.8 Hz), 4.68 (2H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 6.09 (1H, brs), 6.90-6.95 (1H, m), 7.21-7.30 (2H, m), 7.30-7.40 (3H, m), 7.61 (1H, d, <i>J</i> = 9.2 Hz), 9.41 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 99.27%, MS (ESI): m/z 364.1 [M+ H]⁺.</p>
258		<p>백색 비정질; mp >195.5°C: 분해됨; ¹H-NMR (CDCl₃, 400 MHz): δ 1.41 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.71-1.90 (4H, m), 2.72-2.84 (1H, m), 2.98 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 3.53 (2H, td, <i>J</i> = 11.6, 2.8 Hz), 4.08 (2H, dd, <i>J</i> = 11.2, 3.6 Hz), 4.68 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 6.10 (1H, brs), 7.20-7.28 (2H, m), 7.28-7.49 (3H, m), 7.54 (1H, d, <i>J</i> = 9.6 Hz), 9.54 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 398.1 [M+ H]⁺.</p>
259		<p>백색 비정질; mp >156.6°C: 분해됨; ¹H-NMR (CDCl₃, 400 MHz): δ 1.40 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 1.71-1.90 (4H, m), 2.72-2.84 (1H, m), 2.97 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.53 (2H, td, <i>J</i> = 11.6, 2.8 Hz), 4.05-4.15 (2H, m), 4.67 (2H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 6.09 (1H, brs), 6.91 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6, 2.4 Hz), 7.23-7.26 (2H, m), 7.33 (2H, d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.59 (1H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 9.36 (1H, d, <i>J</i> = 7.2 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 398.1 [M+ H]⁺.</p>
260		<p>황색 비정질; ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.31 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.03 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 4.76 (2H, s), 7.18 (1H, dd, <i>J</i> = 8.4, 2.0 Hz), 7.45-7.55 (2H, m), 7.56 (1H, d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 7.68-7.70 (1H, m), 8.57 (1H, brs), 9.24 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 388.1[M+ H]⁺.</p>
261		<p>백색 고체; mp = 223.5-225.6°C: ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.27 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.2 Hz), 4.70 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 6.81 (1H, s), 7.29 (1H, dd, <i>J</i> = 8.8, 2.4 Hz), 7.47 (1H, dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz), 7.58 (1H, d, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.68 (2H, dd, <i>J</i> = 5.6, 3.6 Hz), 8.59 (1H, t, <i>J</i> = 5.2 Hz), 9.08 (1H, d, <i>J</i> = 1.6 Hz); LCMS: 99.3%, MS (ESI): m/z 387.8[M+ H]⁺.</p>

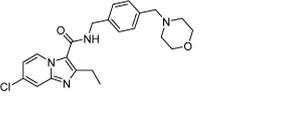
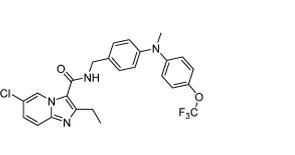
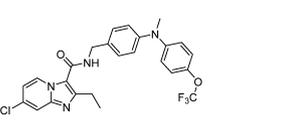
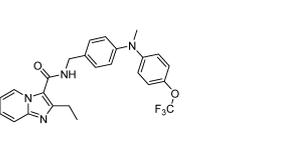
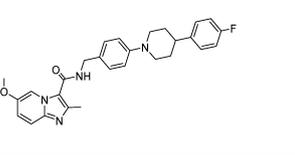
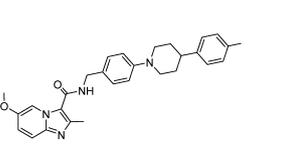
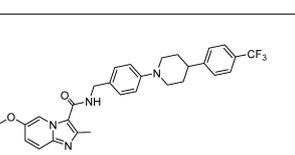
262		<p>백색 고체; mp >220°C: ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.29 (3H, t, J = 7.6 Hz), 3.00 (2H, q, J = 7.6 Hz), 3.85 (3H, s), 4.84 (2H, d, J = 5.6 Hz), 7.21 (1H, dd, J = 8.4, 2.0 Hz), 7.47 (1H, dd, J = 9.2, 2.0 Hz), 7.59 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.68 (1H, d, J = 9.6 Hz), 7.74 (1H, d, J = 2.0 Hz), 8.65 (1H, t, J = 5.6 Hz), 9.26 (1H, d, J = 1.6 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 402.0[M+ H]⁺.</p>
263		<p>백색 고체; mp >220°C: ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.28 (3H, t, J = 7.6 Hz), 3.01 (2H, q, J = 7.6 Hz), 3.86 (3H, s), 4.84 (2H, d, J = 5.6 Hz), 7.28 (1H, dd, J = 8.4, 2.0 Hz), 7.47 (1H, dd, J = 9.2, 2.0 Hz), 7.59-7.71 (3H, m), 8.66 (1H, t, J = 5.6 Hz), 9.24 (1H, d, J = 1.6 Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): m/z 401.9[M+ H]⁺.</p>
264		<p>백색 고체; mp = 201.1-201.8°C: ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.31 (3H, t, J = 7.2 Hz), 3.05 (2H, q, J = 7.2 Hz), 4.84 (2H, d, J = 5.6 Hz), 7.43 (1H, dd, J = 8.4, 2.0 Hz), 7.49 (1H, dd, J = 9.6, 2.0 Hz), 7.69 (1H, d, J = 5.6 Hz), 7.71 (1H, d, J = 9.6 Hz), 7.74 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.95 (1H, d, J = 2.0 Hz), 8.68 (1H, t, J = 5.6 Hz), 9.13 (1H, d, J = 1.6 Hz); LCMS: 98.6%, MS (ESI): m/z 389.0[M+ H]⁺.</p>
265		<p>백색 고체; mp >220°C: ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.32 (3H, t, J = 7.6 Hz), 3.06 (2H, q, J = 7.6 Hz), 4.86 (2H, d, J = 4.4 Hz), 7.12 (1H, dd, J = 7.6, 2.4 Hz), 7.46 (2H, d, J = 8.4 Hz), 7.69 (1H, dd, J = 8.4, 1.6 Hz), 7.79-7.86 (4H, m), 8.02 (1H, d, J = 1.2 Hz), 8.70 (1H, brs), 9.01 (1H, d, J = 7.6 Hz); LCMS: 98.2%, MS (ESI): m/z 515.1[M+ H]⁺.</p>
266		<p>백색 고체; mp >220°C: ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.33 (3H, t, J = 7.6 Hz), 3.07 (2H, q, J = 7.6 Hz), 4.93 (2H, d, J = 6.0 Hz), 7.50 (1H, dd, J = 9.6, 2.0 Hz), 7.55 (1H, dd, J = 8.8, 2.4 Hz), 7.70 (1H, dd, J = 9.6, 0.8 Hz), 7.97 (1H, d, J = 8.8 Hz), 8.24 (1H, d, J = 2.0 Hz), 8.88 (1H, t, J = 6.0 Hz), 9.15 (1H, dd, J = 2.4, 0.8 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): m/z 405.0[M+ H]⁺.</p>
267		<p>황색 비정질; mp >167.9°C: 분해됨; ¹H-NMR (CDCl₃, 400 MHz): δ 1.40 (3H, t, J = 7.6 Hz), 1.80-1.99 (4H, m), 2.65-2.72 (1H, m), 2.75-2.87 (2H, m), 2.97 (2H, q, J = 7.6 Hz), 3.75-3.85 (2H, m), 4.62 (2H, d, J = 5.2 Hz), 6.03 (1H, brs), 6.99 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.16 (2H, d, J = 8.4 Hz), 7.25-7.32 (5H, m), 7.56 (1H, dd, J = 10.0, 5.2 Hz), 9.46 (1H, dd, J = 5.2, 2.4 Hz); LCMS: 98.7%, MS (ESI): m/z 541.3 [M+ H]⁺.</p>
268		<p>백색 비정질; mp >177.7°C: 분해됨; ¹H-NMR (CDCl₃, 400 MHz): δ 1.39 (3H, t, J = 7.6 Hz), 1.83-1.96 (4H, m), 2.63-2.69 (1H, m), 2.70-2.90 (2H, m), 2.97 (2H, q, J = 7.6 Hz), 3.75-3.85 (2H, m), 4.60 (2H, d, J = 5.2 Hz), 6.04 (1H, brs), 6.78-6.84 (1H, m), 6.95-6.99 (3H, m), 7.14 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.23-7.29 (4H, m), 9.18 (1H, dd, J = 6.8, 0.8 Hz); LCMS: 99.5%, MS (ESI): m/z 541.3 [M+ H]⁺.</p>
269		<p>백색 고체; mp >220°C: ¹H-NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ 1.32 (3H, t, J = 7.2 Hz), 3.07 (2H, q, J = 7.2 Hz), 4.86 (2H, d, J = 5.6 Hz), 7.12 (1H, dd, J = 7.6, 2.4 Hz), 7.46-7.50 (2H, m), 7.69 (1H, dd, J = 8.4, 0.8 Hz), 7.79-7.80 (4H, m), 8.06 (1H, d, J = 1.2 Hz), 8.69 (1H, t, J = 6.0 Hz), 9.01 (1H, dd, J = 7.6, 0.8 Hz); LCMS: 99.4%, MS (ESI): m/z 515.2 [M+ H]⁺.</p>

[0464]

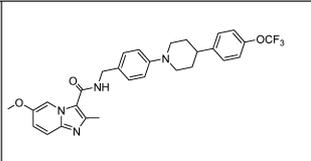
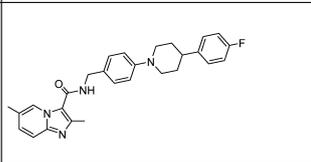
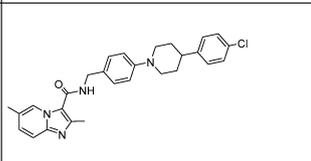
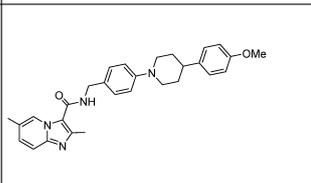
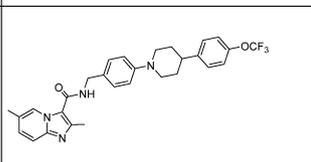
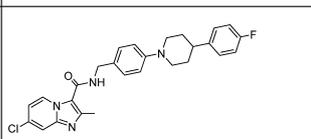
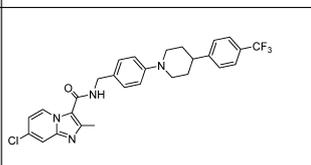
<p>270</p> 		<p>백색 비정질; mp > 96.9°C; 분해됨; ¹H-NMR (CDCl₃, 400 MHz): δ 1.38 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 2.95 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.02 (1H, dd, <i>J</i> = 14.4, 6.4 Hz), 3.15 (1H, dd, <i>J</i> = 14.0, 6.0 Hz), 3.70 (1H, dd, <i>J</i> = 8.8, 6.8 Hz), 4.02 (1H, t, <i>J</i> = 8.8 Hz), 4.65 (2H, d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 4.82-4.90 (1H, m), 6.05 (1H, t, <i>J</i> = 2.8 Hz), 6.89 (1H, dd, <i>J</i> = 7.6, 2.4 Hz), 6.99-7.05 (2H, m), 7.21-7.26 (2H, m), 7.36 (2H, dd, <i>J</i> = 6.8, 2.0 Hz), 7.46 (2H, dd, <i>J</i> = 6.4, 2.0 Hz), 7.58 (1H, dd, <i>J</i> = 2.0, 0.8 Hz), 9.36 (1H, d, <i>J</i> = 0.8 Hz); LCMS: 100%, MS (ESI): <i>m/z</i> 507.0 [M+ H]⁺.</p>
<p>271</p> 		<p>백색 비정질; mp > 97.10°C; ¹H-NMR (CDCl₃, 400 MHz): δ 1.27 (3H, t, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.00 (2H, q, <i>J</i> = 7.6 Hz), 3.89-3.94 (1H, m), 4.19-4.30 (3H, m), 4.51 (2H, d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 5.01-06 (1H, m), 6.95-7.00 (2H, m), 7.08-7.22 (3H, m), 7.40 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.56 (2H, d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.85 (1H, s), 8.58 (1H, t, <i>J</i> = 7.2 Hz), 8.97 (1H, dd, <i>J</i> = 7.2, 0.4 Hz); LCMS: 97.1%, MS (ESI): <i>m/z</i> 523.3 [M+ H]⁺.</p>
<p>272</p> 		<p>갈색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO): δ 8.96 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 8.56 - 8.50 (m, 1H), 8.15 (s, 1H), 7.78 (s, 1H), 7.62 (t, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.53 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.33 - 7.24 (m, 1H), 7.10 - 7.07 (m, 1H), 4.65 (dd, <i>J</i> = 13.2, 6.4 Hz, 2H), 3.82 (s, 3H), 3.02 - 2.94 (m, 2H), 1.28 - 1.23 (m, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺</p>
<p>273</p> 		<p>갈색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO): δ 11.03 (s, 1H), 9.08 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 8.50 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 7.67 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 7.50 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.45 (dd, <i>J</i> = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 7.39 (s, 1H), 7.30 (t, <i>J</i> = 2.8 Hz, 1H), 7.03 (dd, <i>J</i> = 8.0, 1.2 Hz, 1H), 6.38 (t, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 4.61 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 2.99 (q, <i>J</i> = 14.4, 7.6 Hz, 2H), 1.26 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺</p>
<p>274</p> 		<p>백색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO): δ 9.06 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 8.51 - 8.43 (m, 1H), 8.40 (s, 1H), 7.68 - 7.63 (m, 2H), 7.50 - 7.43 (m, 2H), 7.40 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.34 (t, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.27 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 5.34 (s, 2H), 4.62 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 3.00 - 2.93 (m, 2H), 1.26 - 1.19 (m, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 528.26</p>
<p>275</p> 		<p>백색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO): δ 8.95 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 8.60 - 8.41 (m, 1H), 8.40 (s, 1H), 7.78 (t, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.66 (s, 1H), 7.49 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 7.40 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.37 - 7.31 (m, 1H), 7.29 - 7.25 (m, 2H), 7.09 - 7.06 (m, 1H), 5.34 (s, 2H), 4.61 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 2.99 - 2.91 (m, 2H), 1.25 - 1.09 (m, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 528.26</p>
<p>276</p> 		<p>갈색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO): δ 12.40 (s, 1H), 8.96 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 8.52 (t, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 8.17 (s, 1H), 7.78 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H), 7.57 (brs, 2H), 7.23 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 7.09 (dd, <i>J</i> = 7.6, 2.0 Hz, 1H), 4.63 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 2.98 (q, <i>J</i> = 15.2, 7.6 Hz, 2H), 1.25 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 354.16.</p>

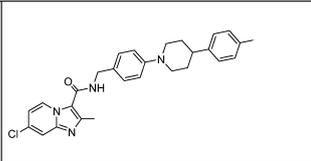
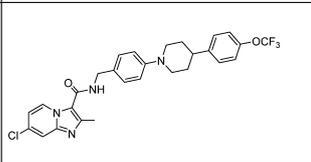
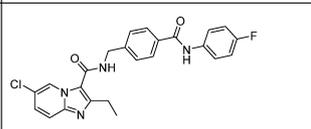
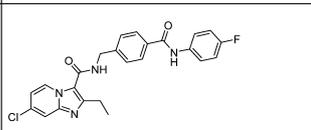
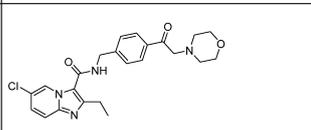
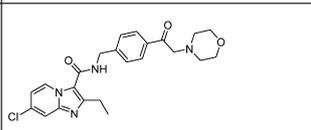
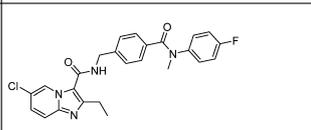
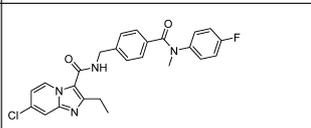
277		<p>백색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO): δ 8.94 (d, <i>J</i> = 7.2, 1H), 8.41 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 8.30 (brs, 1H), 7.78 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.32 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.20 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.08 (dd, <i>J</i> = 7.2, 2.0 Hz, 1H), 6.03 (brs, 1H), 4.43 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 2.96 (q, <i>J</i> = 14.8, 7.2 Hz, 2H), 1.25 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 428.15</p>
278		<p>백색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO): δ 9.06 (d, <i>J</i> = 2.0, 1H), 8.42 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 8.20 (s, 1H), 7.66 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 7.45 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz, 1H), 7.31 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.21 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 5.95 (s, 1H), 4.44 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 2.97 (q, <i>J</i> = 15.2, 7.6 Hz, 2H), 1.24 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 428.24</p>
279		<p>갈색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO): δ 8.98 (d, <i>J</i> = 7.2, 1H), 8.55 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 8.07 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.80 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.58 (s, 1H), 7.49 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.11 (dd, <i>J</i> = 7.2, 2.0 Hz, 1H), 4.69 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 3.03 (q, <i>J</i> = 15.2, 7.6 Hz, 2H), 1.28 (t, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 481.09</p>
280		<p>갈색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO): δ 9.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 8.58 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 8.07 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 2H), 7.68 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 7.61 (s, 1H), 7.50 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.46 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz, 1H), 4.69 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 3.03 (q, <i>J</i> = 14.8, 7.2 Hz, 2H), 1.29 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 481.08</p>
281		<p>백색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO): δ 8.74 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H), 8.57 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 7.28 (dd, <i>J</i> = 10.8, 7.6 Hz, 1H), 7.20 (t, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.00-6.97 (m, 1H), 6.95 (s, 1H), 6.83 (t, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 4.49 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 3.73 (t, <i>J</i> = 4.4 Hz, 4H), 3.09 (t, <i>J</i> = 4.7 Hz, 4H), 3.00 (q, <i>J</i> = 14.8, 7.6 Hz, 2H), 1.27 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 383.31</p>
282		<p>백색 고체; mp = 179 °C; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.25 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.98 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.39 (t, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 4.24 (t, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 4.31 (s, 2H), 4.51 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 7.25 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.36 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.43 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 7.65 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 8.46 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H, NH), 9.06 (s, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 413.</p>
283		<p>백색 고체; mp = 172 °C; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.25 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.97 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.39 (t, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 4.24 (t, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 4.32 (s, 2H), 4.51 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 7.08 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 7.25 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.36 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.77 (s, 1H), 8.46 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H, NH), 8.95 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 413.</p>
284		<p>백색 고체; mp = 133 °C; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.24 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.31 (brs, 4H), 2.97 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.42 (s, 2H), 3.54 (brs, 4H), 4.50 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 7.26 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.31 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.44 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 7.65 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 8.46 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H, NH), 9.06 (s, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H)⁺ 413.</p>

[0466]

285		<p>백색 고체; mp = 107 °C: ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.25 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.32 (brs, 4H), 2.97 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.43 (s, 2H), 3.55 (brs, 4H), 4.50 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 7.08 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 7.26 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.31 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.78 (s, 1H), 8.45 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H, NH), 8.95 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 413.</p>
286		<p>백색 고체; mp = 138 °C: ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.26 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 3.00 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.25 (s, 3H), 4.50 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.92 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.10 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.19 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.35 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.45 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 7.66 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 8.46 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 9.09 (s, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 503.</p>
287		<p>백색 고체; mp = 134 °C: ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.26 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.97 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.24 (s, 3H), 4.50 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.92 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.08-7.10 (m, 3H), 7.19 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.35 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.78 (s, 1H), 8.45 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 8.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 503.</p>
288		<p>백색 고체; mp = 120 °C: ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.27 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.99 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.25 (s, 3H), 4.50 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.92 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 6.98-7.02 (m, 1H), 7.10 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.19 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.34-7.39 (m, 3H), 7.59 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H), 8.38 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H, NH), 8.98 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 469.</p>
289		<p>아이보리색 고체; mp = 192 °C: ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.69-1.76 (m, 2H), 1.81-1.84 (m, 2H), 2.54 (s, 3H), 2.63-2.74 (m, 3H), 3.74-3.78 (m, 5H), 4.42 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.94 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.07-7.12 (m, 2H), 7.16 (dd, <i>J</i> = 2.4 Hz, 9.6 Hz, 1H), 7.22 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.27-7.31 (m, 2H), 7.48 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 8.17 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H, NH), 8.70 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 473.</p>
290		<p>아이보리색 고체; mp = 178 °C: ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.68-1.75 (m, 2H), 1.79-1.82 (m, 2H), 2.24 (s, 3H), 2.54 (s, 3H), 2.56-2.62 (m, 1H), 2.67-2.74 (m, 2H), 3.73-3.77 (m, 5H), 4.42 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.94 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.08 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.12 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.16 (dd, <i>J</i> = 2.4 Hz, 9.6 Hz, 1H), 7.22 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.48 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 8.18 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 8.70 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 469.</p>
291		<p>아이보리색 고체; mp = 207 °C: ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.74-1.81 (m, 2H), 1.85-1.88 (m, 2H), 2.56 (s, 3H), 2.70-2.78 (m, 3H), 3.77-3.80 (m, 5H), 4.42 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.95 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.16 (dd, <i>J</i> = 2.4 Hz, 9.6 Hz, 1H), 7.23 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.47 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 7.49 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.64 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 8.18 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H, NH), 8.70 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 523.</p>

[0467]

292		<p>백색 고체; mp = 183 °C; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.71-1.77 (m, 2H), 1.84-1.87 (m, 2H), 2.54 (s, 3H), 2.69-2.75 (m, 3H), 3.75-3.79 (m, 5H), 4.42 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.95 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.16 (dd, <i>J</i> = 2.4 Hz, 9.6 Hz, 1H), 7.22 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.27 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.39 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.48 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 8.17 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 8.70 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 539.</p>
293		<p>아이보리색 고체; mp = 181 °C; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.69-1.76 (m, 2H), 1.81-1.84 (m, 2H), 2.29 (s, 3H), 2.53 (s, 3H), 2.64-2.74 (m, 3H), 3.74-3.77 (m, 2H), 4.41 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.94 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.07-7.12 (m, 2H), 7.20-7.23 (m, 3H), 7.27-7.30 (m, 2H), 7.45 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 8.21 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 8.83 (s, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 457.</p>
294		<p>아이보리색 고체; mp = 188 °C; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.68-1.75 (m, 2H), 1.81-1.84 (m, 2H), 2.29 (s, 3H), 2.53 (s, 3H), 2.63-2.74 (m, 3H), 3.75-3.78 (m, 2H), 4.41 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.94 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.21-7.24 (m, 3H), 7.28 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.32 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.47 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 8.21 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 8.82 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 473.</p>
295		<p>아이보리색 고체; mp = 184 °C; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.67-1.74 (m, 2H), 1.79-1.82 (m, 2H), 2.29 (s, 3H), 2.53 (s, 3H), 2.54-2.59 (m, 1H), 2.67-2.73 (m, 2H), 3.70 (s, 3H), 3.74-3.77 (m, 2H), 4.41 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.84 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 6.94 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.16 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.21-7.23 (m, 3H), 7.45 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 8.21 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 8.82 (d, <i>J</i> = 0.8 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 469.</p>
296		<p>아이보리색 고체; mp = 184 °C; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.71-1.78 (m, 2H), 1.83-1.86 (m, 2H), 2.29 (s, 3H), 2.53 (s, 3H), 2.69-2.75 (m, 3H), 3.76-3.79 (m, 2H), 4.41 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.95 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.21-7.23 (m, 3H), 7.27 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.39 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.47 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 8.21 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 8.82 (s, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 523.</p>
297		<p>열은 황색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.69-1.76(m, 2H), 1.82-1.85(m, 2H), 2.56 (s, 3H), 2.61-2.75(m, 3H), 3.75-3.78 (m, 2H), 4.43 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.95 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.08-7.13 (m, 3H), 7.23 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.28-7.32 (m, 2H), 7.74 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 1H), 8.35 (t, <i>J</i> = 5.8 Hz, 1H), 9.00 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 477.</p>
298		<p>열은 황색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.75-1.81 (m, 2H), 1.86-1.89 (m, 2H), 2.56 (s, 3H), 2.72-2.82 (m, 3H), 3.79 (d, <i>J</i> = 11.6 Hz, 2H), 4.43 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.96 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.09 (dd, <i>J</i> = 7.6, 2.0, 1H), 7.24 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.50 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.65 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.73 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H), 8.35 (t, <i>J</i> = 5.8 Hz), 9.00 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 527.</p>

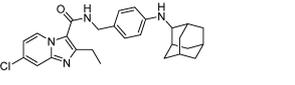
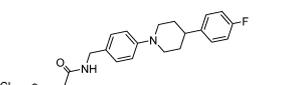
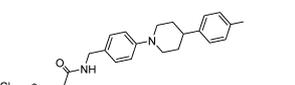
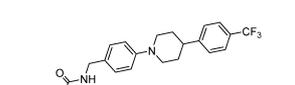
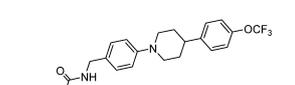
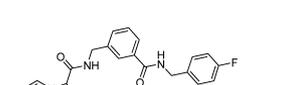
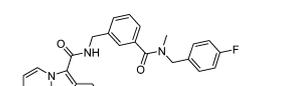
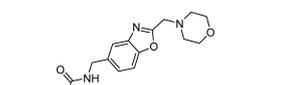
299		<p>황색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.67-1.74 (m, 2H), 1.79-1.81 (m, 2H), 2.24(s, 3H), 2.54 (s, 3H), 2.56-2.62 (m, 1H), 2.67-2.73 (m, 2H), 3.75 (d, <i>J</i> = 12.4 Hz, 2H), 4.41 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.93 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.07 (dd, <i>J</i> = 7.6, 2.0 Hz, 3H), 7.12 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.21 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.72 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 8.33 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 8.98 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 473.</p>
300		<p>열은 핑크색 고체; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.70-1.74 (m, 2H), 1.83-1.86 (m, 2H), 2.55 (s, 3H), 2.68-2.74 (m, 3H), 3.76 (d, <i>J</i> = 12.4 Hz, 2H), 4.41 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.94 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.07 (dd, <i>J</i> = 7.6, 1.2 Hz, 1H), 7.22 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.26 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.38 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.72 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 1H), 8.32 (t, <i>J</i> = 5.8 Hz, 1H), 8.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 543</p>
301		<p>¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃ + CD₃OD): δ 9.22-9.23 (m, 1H), 7.88 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.59-7.63 (m, 2H), 7.50 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz, 2H), 7.47 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.33 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz, 1H), 7.02 (dd, <i>J</i> = 9.6, 8.4 Hz, 1H), 4.68 (s, 2H), 2.98 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 1.33 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 451.</p>
302		<p>¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃ + CD₃OD): δ 9.06 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 7.88 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.60-7.62 (m, 2H), 7.54 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 2H), 7.46 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.02 (dd, <i>J</i> = 8.8, 8.8 Hz, 2H), 6.93 (dd, <i>J</i> = 7.6, 2.0 Hz, 1H), 4.68 (s, 2H), 2.7 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 1.33 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 451.</p>
303		<p>¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 9.51 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.53 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 7.31-7.41 (m, 4H), 7.29 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz, 1H), 6.12 (t, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 4.68 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 3.68-3.80 (m, 4H), 2.97 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 2.42-2.52 (m, 4H), 1.39 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 441</p>
304		<p>¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 9.35 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 7.58 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.33-7.38 (m, 4H), 6.90 (dd, <i>J</i> = 7.4, 2.0 Hz, 1H), 6.09 (t, <i>J</i> = 5.0 Hz, 1H), 4.68 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 3.68-3.80 (m, 4H), 2.96 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 2.42-2.52 (m, 4H), 1.39 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 441.</p>
305		<p>¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 9.48-9.49 (m, 1H), 7.53 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 7.28-7.31 (m, 3H), 7.19 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.00-7.03 (m, 2H), 6.92 (dd, <i>J</i> = 8.8, 8.0 Hz, 2H), 6.07 (m, 1H), 4.62 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 3.46 (s, 3H), 2.93 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 1.36 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 465.</p>
306		<p>¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 9.28 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 7.56 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.26 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.16 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 6.98-7.01 (m, 2H), 6.86-6.93 (m, 3H), 6.92 (dd, <i>J</i> = 8.8, 8.0 Hz, 2H), 6.15 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 4.60 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 3.43 (s, 3H), 2.89 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 1.34 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) + 465.</p>

307		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 9.53 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H (m, 1H)), 7.55 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 7.31 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz, 1H), 7.05 -7.10 (m, 2H), 6.93 (dd, <i>J</i> = 9.2, 8.0 Hz, 2H), 6.08 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 4.62 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 3.85 -3.88 (m, 4H), 3.07 -3.10 (m, 4H), 2.98 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 1.42 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 417.
308		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 9.36 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 7.60 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.05 -7.10 (m, 2H), 6.90 -6.95 (m, 2H), 6.07 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 4.62 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 3.85 -3.88 (m, 4H), 3.08 -3.09 (m, 4H), 3.00 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 1.41 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 417.
309		¹ H-NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.80 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H), 8.42 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 7.27 (dd, <i>J</i> = 8.0, 7.6 Hz, 1H), 7.22 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.12 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.08 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 6.95 -6.98 (m, 4H), 6.94 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 4.41 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 3.70 -3.80 (m, 2H), 3.40 -3.48 (m, 3H), 2.67 -2.73 (m, 2H), 2.57 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.78 -1.84 (m, 2H), 1.50 -1.76 (m, 2H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 457.
310		¹ H-NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.80 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H), 8.42 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 7.64 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.49 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.27 (dd, <i>J</i> = 7.6, 7.6 Hz, 1H), 7.23 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 6.96 -6.99 (m, 1H), 6.95 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 4.42 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 3.70 -3.80 (m, 2H), 3.30 -3.40 (m, 3H), 2.70 -2.80 (m, 2H), 2.57 (s, 3H), 1.84 -1.90 (m, 2H), 1.70 -1.80 (m, 2H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 511.
311		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 9.24 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H), 7.30 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.30 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.15 -7.24 (m, 3H), 6.97 -7.06 (m, 4H), 6.81 -6.97 (m, 1H), 6.05 (br s, 1H), 4.62 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 3.76 -3.85 (m, 2H), 2.80 -2.90 (m, 2H), 2.69 (s, 3H), 2.60 -2.68 (m, 1H), 1.60 -2.00 (m, 4H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 461.
312		¹ H-NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.80 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H), 8.43 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 7.39 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.24 -7.29 (m, 2H), 7.22 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 6.96 -6.99 (m, 1H), 6.94 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 4.42 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 3.70 -3.80 (m, 2H), 3.30 -3.40 (m, 3H), 2.70 -2.80 (m, 2H), 2.57 (s, 3H), 1.82 -1.90 (m, 2H), 1.68 -1.80 (m, 2H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 527.
313		¹ H-NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ-1.68 -1.75 (m, 2H), 1.79 -1.85 (m, 2H), 2.56 (s, 3H), 2.62 -2.73 (m, 3H), 3.74 -3.77 (m, 2H), 4.43 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.95 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.04 -7.11 (m, 2H), 7.23 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.27 -7.30 (m, 2H), 7.44 -7.49 (m, 1H), 7.61 -7.64 (m, 1H), 8.28 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H, NH), 9.06 -9.07 (m, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 461.
314		¹ H-NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ-1.68 -1.75 (m, 2H), 1.79 -1.83 (m, 2H), 2.56 (s, 3H), 2.58 -2.62 (m, 1H), 2.68 -2.73 (m, 1H), 3.74 -3.77 (m, 2H), 4.42 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.94 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.07 -7.13 (m, 4H), 7.23 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.44 -7.49 (m, 2H), 7.61 -7.64 (m, 1H), 8.27 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 9.05 -9.07 (m, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 456.

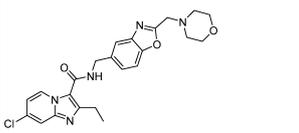
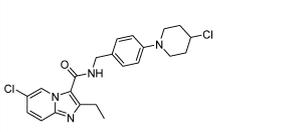
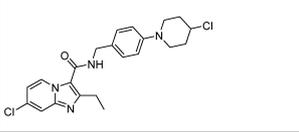
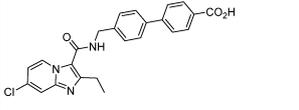
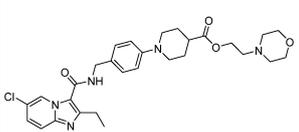
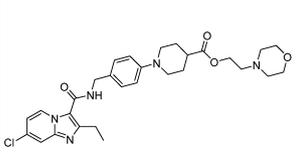
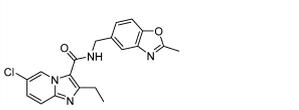
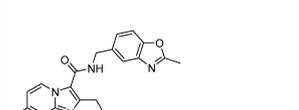
[0470]

315		¹ H-NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ-1.71 -1.80 (m, 2H), 1.83 -1.88 (m, 2H), 2.56 (s, 3H), 2.71 -2.80 (m, 3H), 3.77 -3.80 (m, 2H), 4.43 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.96 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.24 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.44 -7.50 (m, 3H), 7.61 -7.65 (m, 3H), 8.28 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 9.05 -9.07 (m, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 511.
316		¹ H-NMR (400 MHz, Acetone-d ₆): δ-1.82 -1.89 (m, 2H), 1.92 -1.96 (m, 2H), 2.66 (s, 3H), 2.76 -2.84 (m, 3H), 3.82 -3.86 (m, 2H), 4.58 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.99 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.26 -7.31 (m, 4H), 7.37 -7.44 (m, 4H), 7.55 -7.59 (m, 1H), 9.34 -9.36 (m, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 527.
317		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.40 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.86 -3.00 (m, 5H), 4.70 -4.47 (m, 4H), 6.20 (brs, 1H), 7.45 -7.01 (m, 9H), 7.53 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 9.50 (s, 1H).
318		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.39 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.86 -2.99 (m, 5H), 4.48 (m, 2H), 4.71 -4.69 (m, 2H), 6.16 (brs, 1H), 6.89 (dd, <i>J</i> = 7.2 Hz, 2.0 Hz, 1H), 7.01 -7.45 (m, 8H), 7.59 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 9.34 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H)
319		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.37 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.02 -1.64 (m, 15H), 2.93 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.48 (s, 2H), 4.60 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 6.05 (brs, 1H), 6.88 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.25 -7.27 (m, 3H), 7.51 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 9.50 (s, 1H); ¹³ C NMR (100 MHz, CDCl ₃) δ 13.4, 23.6, 28.4, 28.5, 34.0, 37.3, 39.7, 43.4, 76.9, 77.2, 77.5, 78.6, 115.1, 117.0, 121.6, 126.3, 128.3, 129.2, 129.7, 144.6, 151.5, 159.6, 161.2, 199.8
320		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.36 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.00 -1.64 (m, 15H), 2.92 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.48 (s, 2H), 4.59 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.05 (brs, 1H), 6.89 -6.85 (m, 3H), 7.25 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.55 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 9.32 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H); ¹³ C NMR (100 MHz, CDCl ₃) δ 13.4, 23.6, 28.4, 28.6, 34.0, 37.3, 39.7, 43.4, 76.9, 77.2, 77.5, 78.6, 114.7, 115.1, 115.8, 128.6, 129.2, 129.7, 133.6, 146.2, 151.7, 159.6, 161.2, 199.8
321		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.36 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.10 -1.63 (m, 15H), 2.94 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 4.56 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 5.99 (brs, 1H), 6.77 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.14 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.20 -7.29 (m, 1H), 7.52 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 9.51 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 463.
322		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.37 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.10 -1.63 (m, 15H), 2.94 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 4.54 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 5.95 (brs, 1H), 6.59 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 6.88 (dd, <i>J</i> = 2.4 Hz, 7.6 Hz, 1H), 7.16 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.58 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 9.35 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 463
323		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.38 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.04 -1.61 (m, 15H), 2.94 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 4.54 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 5.98 (brs, 1H), 6.59 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.16 (d, <i>J</i> = 8.8, 1H), 7.27 (dd, <i>J</i> = 2.4 Hz, 9.6 Hz, 1H), 7.52 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 9.51 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 463.

[0471]

324		¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.37 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.02 -1.61 (m, 15H), 2.93 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 4.56 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 5.97 (brs, 1H), 6.78 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 6.88 (dd, <i>J</i> = 2.0 Hz, 7.0 Hz, 1H), 7.14 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.58(d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 9.34 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 463.
325		백색 고체: ¹ H-NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 1.78-1.95 (m, 4H), 2.60 (s, 3H), 2.72-2.82 (m, 1H), 2.92-3.08 (m, 2H), 3.73-3.76 (m, 2H), 4.48 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 7.11-7.22 (m, 4H), 7.29-7.35 (m, 4H), 7.54 (dd, <i>J</i> = 9.6, 1.6 Hz, 1H), 7.68 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 8.48 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 9.15 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 477.
326		베이지색 고체: ¹ H-NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 1.66-1.86 (m, 4H), 2.60 (s, 3H), 2.70-2.75 (m, 3H), 3.76-3.79 (m, 2H), 4.43 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.95 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.09-7.15 (m, 4H), 7.24 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.46 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.4 Hz, 1H), 7.63 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 8.36 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H, NH), 9.12 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 473.
327		베이지색 고체: ¹ H-NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 1.72-1.92 (m, 4H), 2.59 (s, 3H), 2.73-2.79 (m, 3H), 3.79-3.82 (m, 2H), 4.44 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.97 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.25 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.46 (dd, <i>J</i> = 9.4, 2.2 Hz, 1H), 7.51 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.62-7.67 (m, 3H), 8.37 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 9.13 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 527.
328		베이지색 고체: ¹ H-NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 1.78-1.90 (m, 4H), 2.58 (s, 3H), 2.71-2.76 (m, 3H), 3.77-3.81 (m, 2H), 4.44 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.97 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.24 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.29 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.41 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.46 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.0 Hz, 1H), 7.63 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 8.36 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H, NH), 9.13 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> (M+H) ⁺ 543.
329		백색 고체: ¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.38 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.95 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 4.61 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 4.73 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.16 (brs, 1H), 6.37 (brs, 1H), 6.89 (dd, <i>J</i> = 2.0, 7.6 Hz, 1H), 6.99-7.06 (m, 2H), 7.30-7.36 (m, 2H), 7.42 (dd, <i>J</i> = 7.6, 7.6 Hz, 1H), 7.51-7.55 (m, 1H), 7.59 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.66-7.68 (m, 1H), 7.84 (s, 1H), 9.33 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 465, 467 (M+H) ⁺ , Cl ⁻ isotope pattern.
330		옅은 갈색 고체: ¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.35 (t, <i>J</i> = 7.6Hz, 3H), 2.76-2.97 (m, 2H), 2.86 & 2.94 (s, 3H), 4.45 & 4.68 (s, 2H), 6.31 (brs, 1H), 6.87 (dd, <i>J</i> = 2.0, 7.2 Hz, 1H), 7.00-7.08 (m, 3H), 7.26-7.43 (m, 5H), 7.57 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 9.28 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 479, 481 (M+H) ⁺ , Cl ⁻ isotope pattern.
331		옅은 황색 고체: ¹ H-NMR (400 MHz, CDCl ₃): δ 1.37 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.62-2.64 (m, 4H), 2.94 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.74-3.76 (m, 4H), 3.85 (s, 2H), 4.78 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.18 (brt, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 7.28 (dd, <i>J</i> = 2.0, 9.6 Hz, 1H), 7.37 (dd, <i>J</i> = 1.2, 8.0 Hz, 1H), 7.51-7.54 (m, 2H), 7.70 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 1H), 9.51 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 454, 456 (M+H) ⁺ , Cl ⁻ isotope pattern.

[0472]

332		<p>열은 갈색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.37 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.63 -2.65 (m, 4H), 2.94 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.75 -3.77 (m, 4H), 3.86 (s, 2H), 4.79 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.13 (brt, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 6.90 (dd, <i>J</i> = 2.0, 7.2 Hz, 1H), 7.37 (dd, <i>J</i> = 1.6, 8.4 Hz, 1H), 7.52 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 7.59 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.72 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H), 9.36 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 454, 456 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
333		<p>열은 적색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.37 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 1.98 -2.04 (m, 2H), 2.18 -2.29 (m, 2H), 2.93 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.05 -3.11 (m, 2H), 3.49 -3.55 (m, 2H), 4.19 -4.24 (m, 1H), 4.60 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 6.01 (brs, 1H), 6.92 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.26 -7.31 (m, 3H), 7.52 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 9.53 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 431 (M+H)⁺.</p>
334		<p>열은 적색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.36(t, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.99 -2.04 (m, 2H), 2.17 -2.20 (m, 2H), 2.92 (q, <i>J</i> = 7.2 Hz, 2H), 3.05 -3.10 (m, 2H), 3.50 -3.52 (m, 2H), 4.20 -4.23 (m, 1H), 4.59 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 5.99 (brs, 1H), 6.89 -6.94 (m, 3H), 7.26 -7.27 (m, 2H), 7.58 (s, 1H), 9.35 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 431 (M+H)⁺.</p>
335		<p>백색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 1.26 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.98 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 4.58 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 7.08 (dd, <i>J</i> = 2.4, 7.2 Hz, 1H), 7.48 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.72 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.78 -7.80 (m, 3H), 8.00 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 8.51 (brt, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 8.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 434, 436 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
336		<p>열은 황색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.36 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 1.71 -2.03 (m, 8H), 2.47 -2.55 (m, 2H), 2.62 -2.65 (m, 1H), 2.72 -2.84 (m, 2H), 2.87 -2.97 (m, 3H), 3.30 -3.40 (m, 2H), 3.62 -3.77 (m, 4H), 4.23 -4.26 (m, 1H), 4.58 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 6.02 (brs, 1H), 6.91 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.24 -7.29 (m, 3H), 7.51 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 9.51 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 554, 556 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
337		<p>열은 핑크색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.36 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 1.82 -1.92 (m, 2H), 2.00 -2.04 (m, 2H), 2.44 -2.51 (m, 5H), 2.61 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 2.77 -2.84 (m, 2H), 2.91 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 2.91 -2.97 (m, 1H), 3.62 -3.70 (m, 5H), 4.22 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 4.58 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 5.97 (brt, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 6.88 -6.94 (m, 3H), 7.25 -7.27 (m, 2H), 7.58 -7.59 (m, 1H), 9.35 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 554, 556 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
338		<p>백색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.38 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.64 (s, 3H), 2.95 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 4.78 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.15 (brt, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 7.31 -7.35 (m, 2H), 7.46 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 7.55 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 7.65 (s, 1H), 9.54 (s, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 369, 371 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
339		<p>백색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.36 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.64 (s, 3H), 2.93 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 4.77 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 2H), 6.14 (brt, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 6.90 (dd, <i>J</i> = 2.4, 7.6 Hz, 1H), 7.31 (dd, <i>J</i> = 2.0, 8.4 Hz, 1H), 7.45 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 7.60 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.65 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 9.36 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 369, 371 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>

[0473]

340		<p>열은 황색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃ + CD₃OD): δ 1.24 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.19 -2.25 (m, 2H), 2.81 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.33 -3.45 (m, 3H), 3.58 -3.62 (m, 1H), 4.46 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 4.93 -4.94 (m, 1H), 6.34 (brs, 1H), 6.48 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 2H), 6.72 -6.75 (m, 2H), 7.13 -7.17 (m, 4H), 7.23 -7.26 (m, 1H), 7.42 -7.44 (m, 1H), 9.30 -9.31 (m, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 509, 511 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
341		<p>열은 황색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.35 (t, <i>J</i> = 7.6Hz, 3H), 2.27 -2.33 (m, 2H), 2.90 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.41 -3.54 (m, 3H), 3.66 -3.70 (m, 1H), 4.56 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 4.99 -5.02 (m, 1H), 5.95 (brs, 1H), 6.56 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 6.79 -6.83 (m, 2H), 6.88 (dd, <i>J</i> = 2.0, 7.2 Hz, 1H), 7.21 -7.25 (m, 4H), 7.58 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 9.34 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 509, 511 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
342		<p>열은 황색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃ + CD₃OD): δ 1.28 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.23 -2.28 (m, 2H), 2.85 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.37 -3.49 (m, 3H), 3.61 -3.65 (m, 1H), 4.50 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 4.96 -4.97 (m, 1H), 6.22 (brs, 1H), 6.52 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 6.75 -6.79 (m, 2H), 7.17 -7.20 (m, 4H), 7.28 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H), 7.46 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 9.37 -9.38 (m, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 509, 511 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
343		<p>열은 황색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.34 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 2.26 -2.33 (m, 2H), 2.89 (q, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 3.41 -3.53 (m, 3H), 3.66 -3.70 (m, 1H), 4.56 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 4.99 -5.01 (m, 1H), 5.97 (brt, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.56 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 6.78 -6.82 (m, 2H), 6.87 (dd, <i>J</i> = 2.0, 7.6 Hz, 1H), 7.21 -7.25 (m, 4H), 7.57 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 9.34 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 509, 511 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
344		<p>열은 황색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.39 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 1.99 -2.19 (m, 4H), 2.77 -2.80 (m, 1H), 2.95 -3.05 (m, 4H), 3.79 -3.82 (m, 2H), 3.90 (s, 3H), 4.64 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.41 (brs, 1H), 7.31 -7.39 (m, 7H), 7.61 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 7.97 -8.00 (m, 2H), 9.49 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 531, 533 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
345		<p>황색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃ + CD₃OD): δ 1.32 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 1.97 -2.03 (m, 2H), 2.65 -2.80 (m, 1H), 2.95 -3.01 (m, 6H), 3.71 -3.74 (m, 2H), 4.57 (s, 2H), 4.57 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 2H), 7.21 -7.28 (m, 6H), 7.40 -7.43 (m, 3H), 7.62 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 9.28 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 503, 505 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>
346		<p>Violet 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.39 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 1.99 -2.09 (m, 4H), 2.79 -3.02 (m, 4H), 3.47 -3.50 (m, 1H), 3.81 -3.84 (m, 2H), 4.63 (s, 2H), 6.16 (brs, 1H), 7.00 -7.10 (m, 2H), 7.27 -7.45 (m, 5H), 7.57 -7.59 (m, 1H), 7.84 -7.85 (m, 2H), 9.52 (s, 1H), 9.99 (s, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 501, 503 (M+H)⁺, Cl- isotope pattern.</p>

[0474]

347		<p>열은 핑크색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.94 -2.04 (m, 4H), 2.61 -2.71 (m, 1H), 2.66 (s, 3H), 3.78 -3.81 (m, 2H), 4.61 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.15 (brs, 1H), 6.79 -6.83 (m, 1H), 6.98 -7.16 (m, 4H), 7.19 -7.24 (m, 3H), 7.31 -7.33 (m, 2H), 9.43 -9.47 (m, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 461 (M+H)⁺.</p>
348		<p>백색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.96 -2.02 (m, 4H), 2.65 -2.75 (m, 1H), 2.70 (s, 3H), 2.95 -2.99 (m, 2H), 3.77 -3.80 (m, 2H), 4.63 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.42 (brs, 1H), 6.84 -6.88 (m, 1H), 7.19 -7.24 (m, 2H), 7.26 -7.33 (m, 5H), 7.37 -7.41 (m, 2H), 9.42 -9.45 (m, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 477, 479 (M+H)⁺, Cl⁻ isotope pattern .</p>
349		<p>열은 핑크색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.97 -2.05 (m, 4H), 2.68 (s, 3H), 2.73 -2.82 (m, 1H), 2.83 -2.96 (m, 2H), 3.80 -3.83 (m, 2H), 4.62 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.25 (brs, 1H), 6.81 -6.85 (m, 1H), 7.00 -7.18 (m, 2H), 7.24 -7.27 (m, 1H), 7.31 -7.41 (m, 4H), 7.56 -7.58 (m, 2H), 9.43 -9.47 (m, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 511 (M+H)⁺.</p>
350		<p>백색 고체: ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ 1.96 -2.05 (m, 4H), 2.69 (s, 3H), 2.69 -2.74 (m, 1H), 2.85 -2.96 (m, 2H), 3.78 -3.81 (m, 2H), 4.62 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 2H), 6.31 (brs, 1H), 6.82 -6.87 (m, 1H), 7.15 -7.17 (m, 2H), 7.20 -7.30 (m, 5H), 7.35 -7.41 (m, 2H), 9.43 -9.46 (m, 1H); LCMS (electrospray) <i>m/z</i> 527 (M+H)⁺.</p>

[0475]

도면

도면1

