

P/Th
11473

References

1. Archer, G. A.; Sternbach, L. H. **Chem. Rev.**, 1968, **68**, 747.
2. Sternbach, L. H. **Prog. Drug Res.**, 1978, **22**, 229.
3. Lemke, T. L.; Hanze, A. R. **J. Heterocycl. Chem.**, 1971, **8**, 125.
4. Walser, A.; Zenchoff, G. **J. Heterocycl. Chem.**, 1978, **15**, 161.
5. Martinez, R.; Angeles, E.; Maya, B.; Cogordon, J. A.; Martinez, L.; Posada, M. E.; Toscano, A.; Del, M.; Arellano, R.; Espinosa, R. C. **J. Heterocycl. Chem.**, 1999, **36**, 639.
6. Melani, F.; Cecchi, L.; Colotta, V.; Filacchioni, G. **J. Heterocycl. Chem.**, 1989, **26**, 1605.
7. Bertelli, L.; Biagi, G.; Giorgi, I.; Livi, O.; Manera, C.; Scartoni, V.; Martini, C.; Giannaccini, G.; Trincavelli, L.; Barilli, P. L. **Il Farmaco** 1998, **53**, 305.
8. Cheeseman, G. W. H.; Eccleshall, S. A. **J. Heterocycl. Chem.**, 1986, **23**, 65.
9. Nakanishi, M.; Tahara, T.; Araki, K.; Shiroki, M.; Tsumagari, T.; Takigawa, T. **J. Med. Chem.**, 1973, **16**, 214.
10. Tinney, F. J.; Sanchez, J. P.; Nogas, J. A. **J. Med. Chem.**, 1974, **17**, 624.
11. Vega, S.; Gii, M. S. **J. Heterocycl. Chem.**, 1991, **28**, 945.
12. Okawara, T.; Okamoto, Y.; Ehara, S.; Yamasaki, T.; Furukawa, M. **Heterocycles** 1996, **43**, 2487.
13. Marchais, S.; Al-Mourabit, A.; Ahond, A.; Poupat, C.; Potier, P. **Tetrahedron Lett.**, 1999, **40**, 5519.
14. Zimmer, H.; Librera, C. P.; Hausner, S.; Bauer, J.; Amer, A. **Molecules** 2003, **8**, 735.
15. Bridson, P. K.; Weirich, T. P. **J. Heterocycl. Chem.**, 1988, **25**, 1179.

16. Colombo, A.; Frigola, J.; Pares, J.; Andaluz, B. **J. Heterocycl. Chem.**, 1989, **26**, 949.
17. Sofan, M. A. M.; El-Taweel, F.M. A. A.; El- Maati. T. A.; El-Agamey, A. G. A. **Indian J. Chem.**, 1994, **33B**, 738.
18. Insuasty, B.; Rodriguez, R.; Quiroga, J.; Martinez, R.; Angeles, E. J. **Heterocycl. Chem.**, 1997, **34**, 1131.
19. Insuasty, B.; Rodriguez, R.; Quiroga, J.; Abonia, R.; Martinez, R.; Toscano, A.; Angeles, E. **Molecules** 2001, **6**, 710.
20. Hirai, K.; Sugimoto, H.; Ishiba, T. **J. Org. Chem.**, 1980, **45**, 253.
21. Gasco, A.; Rua, G.; Menziani, E.; Nano, G.M.; Tappi, G. **J. Heterocycl. Chem.**, 1970, **7**, 131.
22. Littell, R.; Allen, D. S. **J. Med. Chem.**, 1965, **8**, 722.
23. Fiakpui, C. Y.; Phillips, O. A.; Keshavamurthy, K. S.; Knaus, E. E. J. **Heterocycl. Chem.**, 1999, **36**, 377.
24. Fedorov, A. E.; Shestopalov, A. M.; Belyakov, P. A. **Russ. Chem. Bull., Int. Ed.**, 2003, **52**, 2197.
25. Keshavamurthy, K. S.; Knaus, E. E. **Drug Dev. Res.**, 1999, **46**, 155.
26. Insuasty, B.; Insuasty, H.; Quiroga, J.; Nogueras, M.; Sanchez, A.; Lopez, M. D. **J. Heterocycl. Chem.**, 1999, **36**, 933.
27. Insuasty, B.; Insuasty, H.; Quiroga, J. P.; Saitz, C.; Jallian, C. J. **Heterocycl. Chem.**, 2000, **37**, 401.
28. Okawa, T.; Eguchi, S. **Tetrahedron Lett.**, 1996, **37**, 81.
29. Mosher, W. A.; Piesch, S. J. **J. Org. Chem.**, 1970, **35**, 2109.
30. Reynolds, B. E.; Carson, J. R. **US Patent** 3,689,503; **Chem. Abstr.** 1977, 152241.
31. Rajur, S. B.; Merwade, A. Y.; Basanagoudar, L. D. **J. Pharm. Sci.**, 1990, **79**, 168.
32. Ghosh, C.; Tewari, N. **J. Org. Chem.**, 1980, **45**, 1964.

33. Hofmann, C. M.; Safir Jr., S. R. *J. Med. Chem.*, 1969, **12**, 914.
34. Mohler, H.; Okada, T. *Science (Washington, D.C.)* 1977, **193**, 849.
35. Braestrup, C.; Squires, R. F. *Nature (London)* 1977, **266**, 732.
36. Gilman, N. W.; Rosen, P.; Earley, J. V.; Cook, C.; Todaro, L. J. *J. Am. Chem. Soc.*, 1990, **112**, 3969.
37. Herrero, S.; Garcia-Lopez, M. T.; Herranz, R. *J. Org. Chem.*, 2003, **68**, 4582.
38. Bunin, B. A.; Ellman, J. A. *J. Am. Chem. Soc.*, 1992, **114**, 10997.
39. Plunkett, M. J.; Ellman, J. A. *J. Am. Chem. Soc.*, 1995, **117**, 3306.
40. Booramra, C. G.; Burow, K. M.; Thompson, L. A.; Elmann, J. A. *J. Org. Chem.*, 1997, **62**, 1240.
41. Thompson, L. A.; Ellman, J. A. *Chem. Rev.*, 1996, **96**, 555.
42. Im, I.; Webb, T. R.; Gong, Y. G.; Kim, J. I.; Kim, Y. C. *J. Comb. Chem.*, 2004, **6**, 207.
43. Knapp, S.; Santosh, N.; Resnick, L. *Tetrahedron Lett.*, 1992, **33**, 5485.
44. Kim, K. S.; Cho, I. H.; Ahn, Y. H.; Park, J. I. *J. Chem. Soc. Perkin Trans . 1* 1995, 1783.
45. Pappo, D.; Kashman, Y. *Tetrahedron* 2003, **59**, 6493.
46. Sun, H. H.; Byard, S. J.; Copper, R. J. *Antibiot.*, 1994, **47**, 599.
47. Szabo, M.; Kokosi, J.; Orfi, L.; Kovacs, A.; Hermecz, I. J. *Heterocycl. Chem.*, 1997, **34**, 21.
48. Sun, H. H.; Barrow, C. J.; Sedlock, D. M.; Gillum, A. M.; Copper, R. J. *Antibiot.*, 1994, **47**, 515.
49. Joshi, B. K.; Gloer, J. B.; Wicklow, D. T.; Dowd, P. F. *J. Nat. Prod.*, 1999, **62**, 650.
50. Witt, A.; Bergman, J. J. *Heterocycl. Chem.*, 2002, **39**, 351.
51. Ohnishi, K.; Ebling, F. M.; Mitchell, B.; Singh, R. R.; Hahn, B. H.; Tsao, B. *P. Int. Immunol.*, 1994, **6**, 817.

52. Stevens, S.Y.; Bunin, B. A.; Plunkett, M. J.; Swanson, P. C.; Ellman, J. A.; Glick, G. D. **J. Am. Chem. Soc.**, 1996, **118**, 10650.
53. Messeri, T.; Pentassuglia, G.; Di-Fabio, R. **Tetrahedron Lett.**, 2001, **42**, 3227.
54. Zhou, L. M.; He, X. S.; Li, G.; de Costa, B. R.; Skolnick, P. J. **Med. Chem.**, 1995, **38**, 4891.
55. Morris, R. G. M.; Anderson, E.; Lynch, G. S.; Baudry, M. **Nature** 1986, **319**, 774.
56. Lipton, S. A. **Int. Rev. Neurobiol.**, 1994, **36**, 1.
57. Mueller, B. K.; Mack, H.; Teush, N. **Nat. Rev. Drug Discovery** 2005, **4**, 287.
58. Uehata, M.; Ono, T.; Satoh, H.; Yamagami, K.; Kawahara, T. **European Patent** 1998, EP0956865A1.
59. Merour, J. Y.; Cossafs, F.; Piroelle, S.; Mazeas, D. **J. Heterocycl. Chem.**, 1994, **31**, 87.
60. Arrang, J. M. **Ann. Pharm. Fr.**, 2003, **61**, 173.
61. Curtis, M. P.; Dwight, W.; Pratt, J.; Cowart, M.; Esbenshade, T.A.; Kruger, K. M.; Fox, G. B.; Pan, J. B.; Pagano, T. G.; Hancock, A. A.; Faghih, R.; Bennani, Y. L. **Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem.**, 2004, **337**, 219.
62. Beckett, R. P.; Whittaker, M. **Exp. Opin. Ther. Patents** 1998, **8**, 259.
63. Levin, J. I.; Dijoseph, J. F.; Killar, L. M.; Sung, A.; Walter, T.; Sharr, M. A.; Roth, C. E.; Skotnicki, J. S.; Albright J. D. **Bioorg. Med. Chem. Lett.**, 1998, **8**, 2657.
64. Kato, S.; Harada, H.; Morie, T. **J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1** 1997, 3219.
65. Hirokawa, Y.; Fujiwara, I.; Suzuki, K.; Harada, H.; Yoshikawa, T.; Yoshida, N.; Kato, S. **J. Med. Chem.**, 2003, **46**, 702.
66. Liegeois, J. F.; Eyrolles, L.; Ellenbroek, B. A.; Lejeune, C.; Carato, P.;

- Bruhwyler, J.; Geczy, J.; Damas, J.; Delarge, J. **J. Med. Chem.**, 2002, **45**, 5136.
67. Donkor, I.; Huang, T. L.; Tao, B.; Rattendi, D.; Lane, S.; Vargas, M.; Goldberg, B.; Bacchi, C. **J. Med. Chem.**, 2003, **46**, 1041.
 68. Bock, M. G.; DiPardo, R. M.; Evans, B. E.; Rittle, K. E.; Veber, D. F.; Friedinger, R. M.; Hirshfield, J.; Springer, J. P. **J. Org. Chem.**, 1987, **52**, 3232.
 69. Aquino, C. J.; Armour, D. R.; Berman, J. M.; Birkemo, L. S.; Carr, R. A. E.; Croom, D. K.; Dezube, M.; Dougherty, R. W.; Ervin, G. N.; Grizzle, M. K.; Head, J. E.; Hirst, G. C.; James, M. K.; Johnson, M. F.; Miller, L. J.; Queen, K. L.; Rimele, T. J.; Smith, D. N.; Sugg, E. E. **J. Med. Chem.**, 1996, **39**, 562.
 70. Damato, M.; Makovec, F.; Rovati, L. C. **Drug News Perspect.**, 1994, **7**, 87.
 71. Hernando, F.; Fuentes, J. A.; Roques, B. P.; Ruiz-Gayo, M. **Eur. J. Pharmacol.**, 1994, **261**, 257.
 72. Castro, J. L.; Ball, R. G.; Broughton, H. B.; Russell, M. G. N.; Rathbone, D.; Watt, A. P.; Baker, R.; Chapman, K. L.; Fletcher, A. E.; Patel, S.; Smith, A. J.; Marshall, G. R.; Ryecroft, W.; Matassa, V. G. **J. Med. Chem.**, 1996, **39**, 842.
 73. Romer, D.; Buscher, H. H.; Hill, R. C.; Maurer, R.; Petcher, T. J.; Zeugner, H.; Benson, W.; Finner, E.; Milkowsky, W.; Thies, P. W. **Nature (London)** 1982, **298**, 759.
 74. Chang, R. S. L.; Lotti, V. J.; Chen, T. B.; Keegan, M. E. **Neurosci. Lett.**, 1986, **72**, 211.
 75. Cappelli, A.; Anzini, M.; Vomero, S.; Menziani, M. C.; De Benedetti, P. G.; Sbachhi, M.; Clarke, G. D.; Mennuni, L. **J. Med. Chem.**, 1996, **39**, 860.
 76. Toma, L.; Quadrelli, P.; Bunnelle, W. H.; Anderson, D. J.; Meyer, M. D.; Cignarella, G.; Gelain, A.; Barlocco, D. **J. Med. Chem.**, 2002, **45**, 4011.

77. Wei, Peter, H. L.; Bail, Syanley, C. **US Patent** 3,518,254; **Chem. Abstr.** 1970, 6635.
78. Houlihan, W. J. **US Patent** 3,755,360; **Chem. Abstr.** 1973, 115651.
79. White, A. C.; Black, R. M. **US Publ. Patent Appl.**, B 490,812; **Chem. Abstr.**, 1976, 177505.
80. Hiremath, S. P.; Badami, P. S.; Purohit, M. G. **Indian J. Chem.**, 1984, **23B**, 1058.
81. Hendi, S. B.; Basanagoudar, L. D. **Indian J. Chem.**, 1981, **20B**, 288.
82. Brzechffa, L.; Eberle, M. K.; Kahle, G. G. **J. Org. Chem.**, 1975, **40**, 3062.
83. Duncan, R. L.; Helsley Jr, C. G.; Boswell, R. F. **J. Heterocycl. Chem.**, 1973, **10**, 65.
84. Garcia, E. E.; Benjamin, L. E.; Fryer, R. I. **J. Heterocycl. Chem.**, 1973, **10**, 51.
85. Ali, A.; Hoeflich, K. P.; Woodgett, J. R. **Chem. Rev.**, 2001, **101**, 2527.
86. Engler, T. A.; Henry, J. R.; Malhotra, S.; Cunningham, B.; Furness, K.; Brozinick, J.; Burkholder, T. P.; Clay, M. P.; Clayton, J.; Diefenbacher, C.; Hawkins, E.; Iversen, P. W.; Li, Y.; Lindstorm, T. D.; Marquart, A. L.; McLean, J.; Mendel, D.; Misener, E.; Briere, D.; O'Toole, J. C.; Porter, W. J.; Queener, S.; Reel, J. K.; Owens, Brier, R. A.; Eessalu, T. E.; Wagner, J. R.; Campbell, R. M.; Vaughn, R. **J. Med. Chem.**, 2004, **47**, 3934.
87. Burnouf, C.; Auclair, E.; Avenel, N.; Bertin, B.; Bigot, C.; Calvet, A.; Chan, K.; Durand, C.; Fasquelle, V.; Feru, F.; Gilbersten, R.; Jacobelli, H.; Kebisi, A.; Lallier, E.; Maignel, J.; Martin, B.; Milano, S.; Ouagued, M.; Pascal, Y.; Pruniaux, M. P.; Puaud, J.; Rocher, M. N.; Terasse, C.; Wrigglesworth, R.; Doherty, A. M. **J. Med. Chem.**, 2000, **43**, 4850.
88. Daly, J. W.; Hide, I.; Bridson, P. K. **J. Med. Chem.**, 1990, **33**, 2818.
89. Blaydes, J. P.; Wynford-Thomas, D. **Oncogene** 1998, **16**, 3317.

90. Grasberger, B. L.; Lu, T.; Schubert, C.; Parks, D. J.; Carver, T. E.; Koblisch, H. K.; Cummings, M. D.; LaFrance, L. V.; Milkiewicz, K. L.; Calvo, R. R.; Maguire, D.; Lattanze, J.; Franks, C. F.; Zhao, S.; Ramachandren, K.; Bylebyl, G. R.; Zhang, M.; Manthey, C. L.; Petrella, E. C.; Pantoliano, M. W.; Deckman, I. C.; Spurlino, J. C.; Maroney, A. C.; Tomezuk, B. E.; Molley, C. J.; Bone, R. F. **J. Med. Chem.**, 2005, **48**, 909.
91. Raboisson, P.; Marugan, J. J.; Schubert, C.; Koblisch, H. K.; Lu, T.; Zhao, S.; Player, M. R.; Maroney, A. C.; Reed, R. L.; Huebert, N. D.; Lattanze, J.; Parks, D. J.; Cummings, M. D. **Bioorg. Med. Chem. Lett.**, 2005, **15**, 1857.
92. Bollag, W.; Holdener, E. E. **Ann. Oncol.**, 1992, **3**, 513.
93. Umemiya, I.; Fukasawa, I.; Ebisawa, M.; Eyrolles, L.; Kawachi, E.; Eisenmann, G.; Gronemeyer, H.; Hashimoto, Y.; Shudo, K.; Kagechika, H. **J. Med. Chem.**, 1997, **40**, 4222.
94. Meier, P.; Finch, A.; Evan, G. **Nature** 2000, **407**, 796.
95. Micale, N.; Vairagounder, R.; Yakovlev, A. G.; Kozikowski, A. P. **J. Med. Chem.**, 2004, **47**, 6455.
96. Thurston, D. E.; Bose, D. S. **Chem. Rev.**, 1994, **94**, 747.
97. Jenkins, T. C.; Hurley, L. H.; Neidle, S.; Thurston, D. E.; **J. Med. Chem.**, 1994, **37**, 4529.
98. Thurston, D. E.; Thompson, A. S. **Chem. Br.**, 1990, **26**, 767.
99. Lisowski, V.; Fabis, F.; Pierre, A.; Caignard, D. H.; Renard, P.; Rault, S. J. **Enzyme Inhib. Med. Chem.**, 2002, **17**, 403.
100. Boulouard, M.; Dallemagne, P.; Alsaidi, A.; Rault, S. J. **Heterocycl. Chem.**, 1996, **33**, 1743.
101. Boulouard, M.; Rault, S.; Dallemagne, P.; Alsaidi, A.; Robba, M. J. **Heterocycl. Chem.**, 1996, **33**, 87.
102. Feng, X.; Lancelot, J. L.; Prunier, H.; Rault, S. J. **Heterocycl. Chem.**, 1996, **33**, 2007.

103. Gillard, A. C.; Rault, S.; Boulouard, M.; Robba, M. J. **Heterocycl. Chem.**, 1996, **33**, 275.
104. Shafiee, A.; Shekarchi, M. J. **Heterocycl. Chem.**, 2002, **39**, 213.
105. Clerici, F.; Erba, E.; Pocar, D. **Tetrahedron** 2003, **59**, 1667.
106. Kamal, A.; Reddy, K. L.; Devaiah, V.; Shankaraiah, N.; Shiva Kumar, M.; Reddy, G. S. K. **Lett. Drug Design & Discovery** 2005, **2**, 55.
107. Wang, J. J.; Shen, Y. K.; Hu, W. P.; Hsieh, M. C.; Lin, F. L.; Hsu, M. K.; Hsu, M. H. **J. Med. Chem.**, 2006, **49**, 1442.
108. Cox, A. D.; Der, C. J. **Biochim. Biophys. Acta** 1997, **1333**, F51-F71.
109. Ding, C. Z.; Batorsky, R.; Bhide, R.; Chao, H. J.; Cho, Y.; Chong, S.; Brown, J. G.; Guo, P.; Kim, S. H.; Lee, F.; Leftheris, K.; Miller, A.; Mitt, T.; Patel, M.; Penhallow, B. A.; Ricca, C.; Rose, W. C.; Schmidt, R.; Slusarchyk, W. A.; Vite, G.; Yan, N.; Manne, V.; Hunt, J. T. **J. Med. Chem.**, 1999, **42**, 5241.
110. Liszkiewicz, H.; Kowalska, M. W.; Glowiak, T.; Wietrzyk, J.; Opolski, A. **Polish J. Chem.**, 2002, **76**, 1607.
111. Smith, L. M. II.; Wong, W. C.; Kiselyov, A. S.; Wizemann, S. B.; Mao, Y.; Xu, Y.; Duncton, M. A. J.; Kim, K.; Piatnitski, E. L.; Doody, J. F.; Wang, Y.; Rosler, R. L.; Milligan, D.; Columbus, J.; Balagtas, C.; Lee, S. P.; Konovalov, A.; Hadarib, Y. R. **Bioorg. Med. Chem. Lett.**, 2006, **16**, 5102.
112. D' Amours, D.; Desnoyers, S.; D'Silva, I.; Poirier, G. G. **J. Biochem.**, 1999, **342**, 249.
113. Skalitzky, D. J.; Marakovits, J. T.; Maegley, K. A.; Kkker, A.; Yu, X. H.; Hostomsky, Z.; Webber, S. E.; Eastman, B. W.; Almassy, R.; Li, J. **J. Med. Chem.**, 2003, **46**, 210.
114. Tikhe, J. G.; Webber, S. E.; Hostomsky, Z.; Maegley, K. A.; Ekkers, A.; Li, J.; Yu, X. H.; Almassy, R. J.; Kumpf, R. A.; Boritzki, T. J.; Zhang, C.;

- Calabrese, C. R.; Curtin, N. J.; Kyle, S.; Thomas, H. D.; Wang, L. Z.; Calvert, A. H.; Golding, B. T.; Griffin, R. J.; Newell, D. R. *J. Med. Chem.*, 2004, **47**, 5467.
115. Mibu, N.; Yukawa, M.; Kashige, N.; Iwase, Y.; Goto Y.; Miake, F.; Yamaguchi, T.; Ito, S.; Sumoto, K. *Chem. Pharm. Bull.*, 2003, **51**, 27.
 116. Hadi, N.; Singh, S.; Ahmad, A.; Zaidi, R. *Neurosci. Lett.*, 2001, **308**, 83.
 117. Senthilkumar, U. P.; Jeyaraman, R.; Murray, R. W.; Singh, M. J. *Org. Chem.*, 1992, **57**, 6006.
 118. Yano, Y.; Yokoyama, T.; Ikuta, M.; Yoshida, K. *J. Org. Chem.*, 1987, **52**, 5606.
 119. Sharp, J. T. *Comprehensive Heterocyclic Chemistry II*, Lwowski, W. Ed.; Elsevier, Oxford, 1984, Vol. 7, pp.594-651, 784-867.
 120. Pathak, V. N.; Ragul, J.; Ranjana, T.; Neetu, G. *Indian J. Heterocycl. Chem.*, 2002, **11**, 211.
 121. Swain, C. J.; Teran, A.; Maroto, M.; Cabello, A. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 2006, **16**, 6058.
 122. Fairlie, D. P.; Abbenante, G.; March, D. R. *Curr. Med. Chem.*, 1995, **2**, 654.
 123. Lauffer, D. J.; Mullican, M. D. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 2002, **12**, 1225.
 124. Holzgrabe, U.; Heller, E. *Tetrahedron* 2003, **59**, 781.
 125. Heinisch, G.; Huber, F.; Matuszczak, B. *Sci. Pharm.*, 1988, **66**, S 54.
 126. Taillefumier, C.; Thielges, S.; Chapleur, Y. *Tetrahedron* 2004, **60**, 2213.
 127. Weitz, I. S.; Pellegrini, M.; Meirke, D. F.; Chorev, M. *J. Org. Chem.*, 1997, **62**, 2527.
 128. Amblard, A.; Daffix, I.; Berge, G.; Calmes, M.; Dodey, P.; Pruneau, D.; Paquet, J. L.; Luccarini, J. M.; Belichard, P.; Martinez, J. *J. Med. Chem.*, 1999, **42**, 4193.

129. Rosenstorm, U.; Skold, C.; Lindeberg, G.; Botros, M.; Nyberg, F.; Karlen, A.; Hallberg, A. **J. Med. Chem.**, 2004, **47**, 859.
130. Mull, R. P.; Maxwell, R. A.; Plummer, A. J. **Nature** 1957, **180**, 1200.
131. Maxwell, R. A.; Mull, R. P.; Plummer, A. J. **Experientia** 1959, **15**, 267.
132. Mull, R. P.; Mizzoni, R. H.; Dapero, M. R.; Egbert, M. E. **J. Med. Chem.**, 1962, **5**, 944.
133. Kim, D. H.; Baur, T. J. **J. Med. Chem.**, 1977, **20**, 209.
134. Kim, D. H. **J. Heterocycl. Chem.**, 1976, **13**, 1187.
135. Laszlo, F. A.; Laszlo, Jr, F.; De Wied, D. **Pharmacol. Rev.**, 1991, **43**, 73.
136. Cho, H.; Murakami, K.; Nakanishi, H.; Fujisawa, A.; Isoshima, H.; Niwa, M.; Hayakawa, K.; Hase, Y.; Uchida, I.; Watanabe, H.; Wakitani, K.; Aisaka, K. **J. Med. Chem.**, 2004, **47**, 101.
137. Albright, J. D.; Reich, M. F.; Santos, E. G. D.; Dusza, J. P.; Sum, F. W.; Venketesan, A. M.; Coupet, J.; Chan, P. S.; Ru, X.; Mazandarani, H.; Bailey, T. **J. Med. Chem.**, 1998, **41**, 2442.
- 138. Laszlo, F. A.; Laszlo, Jr, F. **Drug News Perspect.**, 1993, **6**, 591.
139. Remuzi, G.; Perico, N.; Benigni, A. **Nat. Rev. Drug Discovery** 2002, **1**, 986.
140. Bolli, M. H.; Marfurt, J.; Grisostomi, C.; Boss, C.; Binkert, C.; Hess, P.; Treiber, A.; Thorin, E.; Morrison, K.; Buchmann, S.; Bur, D.; Ramuz, H.; Clozel, M.; Fischli, W.; Weller, T. **J. Med. Chem.**, 2004, **47**, 2776.
141. Selnick, H. G.; Liverton, N. J.; Baldwin, J. J.; Butcher, J. W.; Claremon, D. A.; Elliortt, J. M.; Freidinger, R. M.; King, S. A.; Libby, B. E.; McIntyre, C. J.; Pribush, D. A.; Remy, D. C.; Smith, G. R.; Tebben, A. J.; Jurkiewicz, N. K.; Lynch, J. J.; Salata, J. J.; Sanguinetti, M. C.; Siegl, P. K. S.; Slaughter, D. E.; Vyas, K. **J. Med. Chem.**, 1997, **40**, 3865.
142. Weber, K.H.; Heuer, H. O. **Med. Res. Rev.**, 1989, **9**, 181.

143. Walser, A.; Flynn, T.; Mason, C.; Crowley, H.; Maresca, C.; Yaremko, B.; O'Donnell, M. J. **Med. Chem.**, 1991, **34**, 1209.
144. Kawakami, Y.; Kitani, H.; Yuasa, S.; Abe, M.; Moriwaki, M.; Kagoshima, M.; Terasawa, M.; Tahara, T. **Eur. J. Med. Chem.**, 1996, **31**, 683.
145. Blackburn, B. K.; Lee, A.; Baier, M.; Kohl, B.; Olivero, A. G.; Matamoros, R.; Robarge, K. D.; McDowell, R. S. **J. Med. Chem.**, 1997, **40**, 717.
146. Askew, B. C.; Bednar, R. A.; Bednar, B.; Claremon, D. A.; Cook, J. J.; McIntyre, C. J.; Hunt, C. A.; Gould, R. J.; Lynch, R. J.; Lynch, J. J.; Gaul, S. L.; Stranieri, M. T.; Sitko, G. R.; Holahan, M. A.; Glass, J. D.; Hamill, T.; Gorham, L. M.; Prueksaritanont, T.; Baldwin, J. J.; Hartman, G. D. **J. Med. Chem.**, 1997, **40**, 1779.
147. Andrews, I. P.; Atkins, R. J.; Breen, G. F.; Carey, J. S.; Forth, M. A.; Morgan, D. O.; Shamji, A.; Share, A. C.; Smith, S. A. C.; Walsgrove, T. C.; Wells, A. S. **Org. Process Res. Dev.**, 2003, **7**, 655.
148. Atkins, R. J.; Banks, A.; Bellingham, R. K.; Breen, G. F.; Carey, J. S.; Etridge, S. K.; Hayes, J. F.; Hussain, N.; Morgan, D. O.; Oxley, P.; Passey, S. C.; Walsgrove, T. C.; Wells, A. S. **Org. Process Res. Dev.**, 2003, **7**, 663.
149. Fray, M. J.; Cooper, K.; Parry, M. J.; Richardson, K.; Steele, J. J. **Med. Chem.**, 1995, **38**, 3514.
150. Fray, M. J.; Bull, D. J.; Cooper, K.; Parry, M. J.; Stefaniak, M. H.; **J. Med. Chem.**, 1995, **38**, 3524.
151. Ku, T. W.; Miller, W. H.; Bondinell, W. E.; Erhard, K. F.; Keennan, R. M.; Nichols, A. J.; Peishoff, C. E.; Samanen, J. M.; Wong, A. S.; Huffman, W. F. **J. Med. Chem.**, 1995, **38**, 9.
152. Keennan, R. M.; Miller, W. H.; Kwon, C.; Ali, F. E.; Callahan, J. F.; Calvo, R. R.; Hwang, S. M.; Kopple, K. D.; Peishoff, C. E.; Samanen, J. M.; Wong, A. S.; Yuan, C. K.; Huffman, W. F. **J. Med. Chem.**, 1997, **40**, 2289.

153. Keennan, R. M.; Callahan, J. F.; Samanen, J. M.; Bondinell, W. E.; Calvo, R. R.; Chen, L.; DeBrosse, C.; Eggleston, D. S.; Haltiwanger, R. C.; Hwang, S. M.; Jakas, D. R.; Ku, T. W.; Miller, W. H.; Newlander, K. A.; Nichols, A.; Parker, M. F.; Southhall, L. S.; Uzinskas, I.; Vasko-Moser, J. A.; Venslavsky, J. W.; Wong, A. S.; Huffman, W. F. **J. Med. Chem.**, 1999, **42**, 545.
154. Micale, N.; Kozikowski, A. P.; Ettari, R.; Grasso, S.; Zappala, M.; Jeong, J. J.; Kumar, A.; Hanspal, M.; Chishti, A. H. **J. Med. Chem.**, 2006, **49**, 3064.
155. Nardi, D.; Masriani, E.; Degen, L. **Swiss Patent** 355,347; **Chem. Abstr.**, 1975, 43480.
156. De Clercq, E. **Il Farmaco** 1999, **54**, 26.
157. De Clercq, E. **Biochim. Biophys. Acta** 2002, **1587**, 258.
158. De Clercq, E. **J. Med. Chem.**, 2005, **48**, 1297.
159. Bellarosa, D.; Antonelli, G.; Bamabacioni, F.; Giannotti, D.; Viti, G.; Nannicini, R.; Giachetti, A.; Dianzani, F.; Witvrouw, M.; Pauwels, R.; Desmyter, J.; Clercq, E. De. **Antiviral Res.**, 1996, **30**, 109.
160. O'Meara, J. A.; Yoakim, C.; Bonneau, P. R.; Bos, M.; Cordingley, M. G.; Deziel, R.; Doyon, L.; Duan, J.; Garneau, M.; Guse, I.; Landry, S.; Malenfant, E.; Naud, J.; Ogilvie, W. W.; Thavonekham, B.; Simoneau, B. **J. Med. Chem.**, 2005, **48**, 5580.
161. Kukla, M. J.; Breslin, H. J.; Pauwels, R.; Fedde, C. L.; Miranda, M.; Scott, M. K.; Sherrill, R. G.; Raeymaekers, A.; Van Gelder, J.; Andries, K.; Janssen, M. A. C.; De Clercq, E.; Janssen, P. A. J. **J. Med. Chem.**, 1991, **34**, 746.
162. Breslin, H. J.; Kukla, M. J.; Ludovici, D. W.; Mohrbacher, R.; Ho, W.; Miranda, M.; Rodgers, J. D.; Hitchens, T. K.; Leo, G.; Gauthier, D. A.; Ho, C. Y.; Scott, M. K.; De Clercq, E.; Pauwels, R.; Andries, K.; Janssen, M. A. C.; Janssen, P. A. J. **J. Med. Chem.**, 1995, **38**, 771.

163. Ho, W.; Kukla, M. J.; Breslin, H. J.; Ludovici, D. W.; Grous, P. P.; Diamond, C. J.; Miranda, M.; Rodgers, J. D.; Ho, C. Y.; De Clercq, E.; Pauwels, R.; Andries, K.; Janssen, M. A. C.; Janssen, P. A. J. J. *Med.Chem.*, 1995, **38**, 794.
164. Breslin, H. J.; Kukla, M. J.; Kromis, T.; Cullis, H.; De Knaep, F.; Pauwels, R.; Andries, K.; De Clercq, E.; Janssen, M. A. C.; Janssen, P. A. J. *Bioorg. Med. Chem.*, 1999, **7**, 2427.
165. Smerdon, S. J.; Jager, J.; Wang, J.; Kohlstaedt, L. A.; Chirino, A. J.; Friedman, J. M.; Rice, P. A.; Steitz, T. A. *Proc. Natl. Acad. U. S. A.* 1994, **91**, 3911.
166. Janin, Y. L.; Aubertin, A. M.; Chiaroni, A.; Riche, C.; Monneret, C.; Bisagni, E.; Grierson, D. S. *Tetrahedron* 1996, **52**, 15157.
167. Hsu, M. C.; Schutt, A. D.; Holly, M.; Slice, L. W.; Sherman, M. I.; Richman, D. D.; Potash, M. J.; Volsky, D. J. *Science* 1991, **254**, 1799.
168. Cupelli, L. A.; Hsu, M. C. *J. Virol.*, 1995, **69**, 2640.
169. Hosmane, R. S.; Bhan, A.; Karpel, R.; Siriwardane, U.; Hosmane, N. S. J. *Org. Chem.*, 1990, **55**, 5882.
170. Carter, M. C.; Alber, D. G.; Baxter, R. C.; Bithell, S. K.; Budworth, J.; Chubb, A.; Cockerill, G. S.; Dowdell, V. C. L.; Henderson, E. A.; Keegan, S. J.; Kelsey, R. D.; Lockyer, M. J.; Stables, J. N.; Wilson, L. J.; Powell, K. L. *J. Med. Chem.*, 2006, **49**, 2311.
171. Furniss, B. S.; Hannaford, A. J.; Smith, P. W. G.; Tatchell, A. R. *Vogel's Text book of Practical Organic Chemistry*, 5th ed., Addison-Wesley Longmann Ltd.; England, 1998, p 1054.
172. Schwenk, E.; Papa, D. J. *Org. Chem.*, 1946, **11**, 798.
173. Staedel, Ber., 1886, **19**, 1949.
174. Wensler, W. J. *Org. Chem.*, 1950, **15**, 548.
175. Lundstedt, Carrlson, Shabana, *Acta Chem. Scand. Ser.*, 1987, **41B**, 157.

176. Furniss, B. S.; Hannaford, A. J.; Smith, P. W. G.; Tatchell, A. R. **Vogel's Text book of Practical Organic Chemistry**, 5th ed., Addison-Wesley Longmann Ltd.; England, 1998, p 857.
177. Furniss, B. S.; Hannaford, A. J.; Smith, P. W. G.; Tatchell, A. R. **Vogel's Text book of Practical Organic Chemistry**, 5th ed., Addison-Wesley Longmann Ltd.; England, 1998, p 673.
178. Graebe, Bungener, *Ber.*, 1879, **12**, 1080.
179. Bipul, B.; Kavitha, D.; Balasubramanian, V.; Akhila V.; Seshagiri Rao C.; Koteswar Rao, Y. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 2004, **14**, 445.
180. Shirude, S. T.; Patel, P.; Giridhar, R.; Yadav, M. R. *Indian J. Chem.*, 2006, **45B**, 1080.
181. Corey, E. J.; Schaefer, J. P. *J. Am. Chem. Soc.*, 1960, **82**, 918.
182. Van Es, T.; Backeberg, O. G. *J. Chem. Soc.*, 1963, 1371.
183. McDougall, R. H.; Malik, S. H. *J. Chem. Soc.*, 1969, 2044.
184. Wadodkar, P. N.; Marathe, M. G. *Indian J. Chem.*, 1972, **11B**, 145.
185. Mahal, H. S.; Venkataraman, K. *J. Chem. Soc.*, 1934, 1767.
186. Staunton, J.; Barton, D. H. R.; Ollis, W. D. **Comprehensive Organic Chemistry**, Pergamon Press, London, 1979, **4**, p. 659.
187. Banerji, A.; Goomer, N. C. *Synthesis* 1980, 874.
188. Vyas, G. N.; Shah, N. M. *Org. Syn. Coll. Vol.*, **4**, 836.
189. Amin, G. C.; Shah, N. M. *Org. Syn. Coll. Vol.*, **3**, 280.
190. Prichard, W. W. *Org. Syn. Coll. Vol.*, **3**, 452.
191. Lylod, D.; Marshall, D. R. *Chem. Ind., (London)* 1964, 1760.
192. Lylod, D.; McDougall, R. H.; Marshall, D. R. *J. Chem. Soc.*, C 1966, 780.
193. Katritzky, A. R.; Boulton, A. J. **Advances in Heterocyclic Chemistry**, Academic Press: New York, 1974, **17**, p 1.
194. Ghosh, C.; Tewari, N. J. *J. Org. Chem.*, 1980, **45**, 1964.

195. Zia-Ul-Haq, M.; Hameed, S.; Duddeck, H.; Ahmed, R. *Turk. J. Chem.*, 2002, **26**, 807.
196. OBrien, J.; Wilson, I.; Orton, T.; Pognan, O. F. *Eur. J. Biochem.*, 2000, **267**, 5421.
197. Rynbrandt, R. H.; Nishizawa, E. E.; Balogoyen, D. P.; Mendoza, A. R.; Annis, K. A. *J. Med. Chem.*, 1981, **24**, 1507.
198. Meanwell, N. A.; Rosenfeld, M. J.; Kim Wright, J. J.; Brassard, C. L.; Buchanan, J. O.; Federici, M. E.; Fleming, J. S.; Gamberdella, M.; Hartl, K. S.; Zavoico, G. B.; Seiler, S. M. *J. Med. Chem.*, 1993, **36**, 3871.
199. Tanaka, A.; Sakai, H.; Motoyama, Y.; Ishikawa, T.; Takasugi, H. *J. Med. Chem.*, 1994, **37**, 1189.
200. Campillo, N.; Garcia, C.; Goya, P.; Paez, J. A.; Carrasco, E.; Grau, M. J. *Med. Chem.*, 1999, **42**, 1698.
201. Born, G. V. R.; Cross, M. J. *J. Physiol.*, 1963, **168**, 178.
202. Allen, C. F. H.; Barker, W. E. *Org. Syn. Coll. Vol.*, **2**, 157.
203. Feldstein, V. W. *J. Am. Chem. Soc.*, 1954, **76**, 1626.
204. Verma, B. S.; Dhindsa, K. S.; Sangwan, N. K. *Indian J. Chem.*, 1993, **32B**, 239.
205. Coan, S. B.; Trucker, D. E.; Becker, E. I. *J. Am. Chem. Soc.*, 1955, **77**, 60.
206. Jenkins, S. S.; Richardson, E. M. *J. Am. Chem. Soc.*, 1933, **55**, 1618.
207. Kohler, E. P.; Peterson, W. D. *J. Am. Chem. Soc.*, 1933, **55**, 1073.
208. Weiss, M.; Appel, M. *J. Am. Chem. Soc.*, 1948, **70**, 1073.
209. Hatt, H. H.; Pilgrim, A.; Harran, W. J. *J. Chem. Soc.*, 1939, 93.
210. Lew, A.; Krutzik, P. O.; Hart, M. E.; Chamberlin, A. R. *J. Comb. Chem.*, 2002, **4**, 95.
211. Aldrich Catalogue, 2000-2001, p. 646.
212. Wheeler, T. S. *Org. Syn. Coll. Vol.*, **4**, 478.
213. Nair, S. B.; Wadodkar, K. N. *Indian J. Chem.*, 1982, **21B**, 573.

214. Coffin, J. M. **Science** 1995, **267**, 483.
215. <http://www.who.int/hiv/pub/epidemiology/epi2002/en/>
216. Xie, L.; Takeuchi, Y.; Cosentino, L. M.; McPhail, A.T.; Lee, K. H. **J. Med. Chem.** 2001, **44**, 664.
217. Pierson, T. ; McArthur, J. ; Siliciano, R. F. **Annu. Rev. Immunol.**, 2000, **18**, 665.
218. McDaniel, J. S.; Purcell, D. W.; Farber, E. W. **Clin. Psychol. Rev.**, 1997, **17**, 311.
219. Bacellar, H.; Munoz, A.; Miller, E. N. **Neurology** 1994, **44**, 1892.
220. Bloom, F. E.; Rausch, D. M. **J. Neurovirol.**, 1997, **3**, 102.
221. Vaishnav, Y. N.; Wong-Staal, F. **Annu. Rev. Biochem.**, 1991, **60**, 577.
222. Kohlstaedt, L. A.; Wang, J.; Friedman, J. M.; Rice, P.A.; Steitz T.A. **Science** 1992, **256**, 1783.
223. Rodgers, D. W.; Gamblin, S. J.; Harris, B. A.; Ray, S.; Culp, J. S.; Hellmig, B.; Woolf, D. J.; Debouck, C.; Harrison, S. C. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA** 1995, **92**, 1222.
224. Mitsuya, H.; Broder, S. **Nature** 1987, **325**, 773.
225. Merluzzi, V. J.; Hargrave, K. D.; Labadia, M.; Grozinger, K.; Skoog, M.; Wu, J. C.; Shih, C. K.; Eckner, K.; Hattox, S.; Adams, J.; Rosenthal, A. S.; Faanes, R.; Eckner, R. J.; Koup, R. A.; Sullivan, J. L. **Science** 1990, **250**, 1411.
226. Pauwels, R.; Andries, K.; Desmyter, H.; Schols, D.; Kukla, M. J.; Breslin, H. J.; Raeymaeckers, A.; Van Gelder, J.; Woestenborghs, R.; Heykants, J.; Schellekens, K.; Janssen, M. A. C.; De Clercq, E.; Janssen, P. A. J. **Nature** 1990, **343**, 470.
227. Pauwels, R.; Andries, K.; Debyser, Z.; Daele, P. V.; Schols, D.; Stoffels, P.; Vreese, K. D.; Woestenborghs, R.; Vandamme, A.; Janssen, C. G. M.;

- Anne, J.; Cauwenbergh, G.; Desmyter, J.; Heykants, J.; Janssen, M. A. C.; De Clercq, E.; Janssen, P. A. J. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 1993, **90**, 1711.
228. Ludovici, D. W.; Kukla, M. J.; Grous, P. G.; Krishnan, S.; Andries, K.; De Bethune, M.-P.; Azijn, H.; Pauwels, R.; De Clercq, E.; Arnold, E.; Janssen, P. A. J. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 2001, **11**, 2225.
229. Ludovici, D. W.; Kavash, R. W.; Kukla, M. J.; Ho, C. Y.; Ye, H.; De Corte, B. L.; Andries, K.; de Be'thune, M.-P.; Azijn, H.; Pauwels, R.; Moereels, H. E.; Heeres, J.; Koymans, L. M.; De Jonge, M. R.; Van Aken, K. J.; Daeyaert, F. F.; Lewi, P. J.; Das, K.; Arnold, E.; Janssen, P. A. J. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 2001, **11**, 2229.
230. Gruzdev, B.; Horban, A.; Boron-Kaczmarska, A.; Gille, D.; van 't Klooster, G.; Pauwels, R. **8th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections**, Chicago, IL, February 4-8, 2001, Abstract 13.
231. Sankatsing, S.; Weverling, G.; van 't Klooster, G.; Prins, J.; Lange, J. **9th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections**, Seattle, WA, February 24-28, 2002, Abstract 5.
232. Gazzard, B.; Pozniak, A.; Arasteh, K.; Staszewski, S.; Rozenbaum, W.; Yeni, P.; van't Klooster, G.; De Dier, K.; Peeters, M.; de Be'thune, M. P.; Graham, N.; Pauwels, R. **9th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections**, Seattle, WA, February 24-28, 2002, Abstract 4.
233. Janssen, P. A. J.; Lewi, P. J.; Arnold, E.; Daeyaert, F.; de Jonge, M.; Heeres, J.; Koymans, L.; Vinkers, M.; Guillemont, J.; Pasquier, E.; Kukla, M.; Ludovici, D.; Andries, K.; de Be'thune, M. P.; Pauwels, R.; Das, K.; Clark, A. D.; Frenkel, Jr. Y. V.; Hughes, S. H.; Medaer, B.; De Knaep, F.; Bohets, H.; Clerck, F.; Lampo, A.; Williams, P.; Stoffels, P. J. *Med. Chem.*, 2005, **48**, 1901.
234. Edmondson, J. M.; Armstrong, L. S.; Martinez, A. O. *J. Tissue Cult. Methods* 1988, **11**, 15.

- 235. Pauwels, R.; Balzarini, J.; Baba, M.; Snoek, R.; Schols, D.; Herdewijn, P.; Desmyter, J.; De Clercq, E. **J. Virol. Methods** 1988, **20**, 309.
- 236. Morris, G. M.; Goodsell, D. S.; Halliday, R.S.; Huey, R.; Hart, W. E.; Belew, R. K.; Olson, A. J. **J. Comput. Chem.**, 1998, **19**, 1639.
- 237. Brookhaven Protein Data Bank. <http://www.rcsb.org>.