

## References

1. Jurisson, S.; Lydon, J. D. *Chem. Rev.*, **1999**, *99*, 2205.
2. Liu, S.; Edwards, D. S. *Chem. Rev.*, **1999**, *99*, 2235.
3. Volkert, W. A.; Hoffman, T. J. *Chem. Rev.*, **1999**, *99*, 2269.
4. Schubiger, P. A.; Alberto, R.; Smith, A. *Bioconjug. Chem.*, **1996**, *7*, 165.
5. Vanderheyden, J. L.; Fritzberg, A. R.; Rao, T. N.; Kasina, S.; Srinivasan, A.; Reno, J. M.; Morgan, A. C. *J. Nucl. Med.*, **1987**, *28*, 656.
6. Mazzi, U. *<sup>99m</sup>Techetium chemistry, Technetium-99m pharmaceuticals*, Springer, **2007**, 8.
7. Volkert, W. A.; Jurisson S. *Technetium-99m Chelates as Radiopharmaceuticals, Technetium and Rhenium*, Springer, **1996**, 123.
8. a) Morrissey, G. J.; Powe, J. E. *J. Nucl. Med.*, **1993**, *34*, 151; b) Nakamura, K.; Tukatani, Y.; Kubo, A.; Hashimoto, S.; Terayama, Y.; Amano, T.; Goto, F. *Eur. J. Nucl. Med.*, **1989**, *15*, 100.
9. Delmon-Moingeon, L. I.; Piwnica-Worms, D.; Van den Abbeele, A. D.; Holman, B. L.; Davison, A.; Jones, A. G. *Cancer Res.*, **1990**, *50*, 2198.
10. a) Kung, H. F.; *Nucl. Med. Biol.*, **2001**, *28*, 505; b) Mahmood, A., Kronauge, J. F.; Barbarics, E.; Freiberg, E.; Madras, B. K.; Li, J.; Davison, A.; Jones, A. G. In *Technetium and Rhenium and other Metals in Chemistry and Nuclear Medicine*, Nicolini, M.; Bandoli, G.; Mazzi, U. eds., Cortina International: Verona, Italy, **1999**, p. 393. c) Abrams, M. J.; Juweid, M.; Tenkate, C. I.; Schwartz, D. A.; Hauser, M. M.; Gaul, F. E.; Fuccello, A. J.; Rubin, R. H.; Strauss, H. W.; Fischman, A. J. *J. Nucl. Med.*, **1990**, *31*, 2022.
11. a) Wang, Y.; Liu, X.; Liu, Y.; Wang, X. *Radiochimica Acta*, **2003**, *91*, 273. b) Gambino, D.; Benitez, J.; Otero, L.; Kremer, E.; Baran, E. J.; Piro, O. E. *Polyhedron*, **1999**, *18*, 2099. c) Lis, T. *Acta Cryst. B.*, **1976**, *B32*, 2707.
12. Dilworth, J. R.; Lewis, J. S.; Miller, J. R.; Yifan, Z. *Polyhedron*, **1993**, *12*, 221.
13. Abram, U.; Abram, S.; Alberto, R.; Schibli, R. *Inorg. Chim. Acta*, **1996**, *248*, 193.
14. a) Richter, R.; Sieler, J.; Beyer, L.; Yanovskii, A. I.; Struchkov, Yu. T. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1989**, *570*, 84; (b) Lessmann, F.; Beyer, L.; Hallmeier, K. H.; Richter, R.; Sieler, J.; Strauch, P.; Voigt, A. *Z. Naturforsch. B*, **2000**, *55*, 253.
15. Douglass, I. B.; Dains, F. B. *J. Am. Chem. Soc.*, **1934**, *56*, 719.
16. a) Koch, K. R. *Coord. Chem. Rev.*, **2001**, *216–217*, 473; b) Beyer, L.; Hoyer, E.; Hennig, H.; Kirmse, R.; Hartmann, H.; Liebscher, J. *J. Prakt. Chem.*, **1975**, *317*, 829; c) Schmidt, S.; Dietze, F.; Hoyer, E. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1991**, *603*, 33; d) Mohamadou, A.;

- Dechamps-Olivier, I.; Barbier, J. P. *Polyhedron*, **1994**, *13*, 1363. e) Del Campo, R.; Criado, J. J.; Gheorghe, R.; Gonzalez, F. J.; Hermosa, M. R.; Sanz, F.; Manzano, J. L.; Monte, E.; Rodriguez-Fernandez, E., *J. Inorg. Biochem.*, **2004**, *98*, 1307.
17. a) Dago, A.; Shepelev, Y.; Fajardo, F.; Alvarez, F.; Pome's, R. *Acta. Crystallogr., Sect. C*, **1989**, *45*, 1192. b) Cunha, S.; Oliveira, S. M.; Rodrigues, M. T.; Bastos, R. M.; Ferrari, J.; De Oliveira, C. M. A.; Kato, L.; Napolitano, H. B.; Vencato, I.; Lariucci, C. *J. Mol. Struct.*, **2005**, *752(1-3)*, 32.
18. a) Rodenstein, A.; Richter, R.; Kirmse, R. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2007**, *633*, 1713. b) Bourne, S. A.; Hallale, O.; Koch, K. R. *Crystal Growth & Design*, **2005**, *5*, 307.
19. Schröder, U.; Beyer, L.; Sieler, J. *Inorg. Chem. Comm.*, **2000**, *3*, 630.
20. Dietze, F.; Schmidt, S.; Hoyer, E.; Beyer, L. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1991**, *595*, 35.
21. Kemp, G.; Roodt, A.; Purcell, W.; Koch, K. R. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, **1997**, 4481.
22. Beyer, L.; Hoyer, E.; Hartman, H.; Liebscher, J. *Z. Chem.*, **1981**, *21*, 81.
23. a) Westra, A. N.; Bourne, S. A.; Esterhuysen, C.; Koch, K. R. *Dalton Trans.*, **2005**, 2162; b) Zhou, W.; Wen, Y.; Qiu, L.; Zhang, Y.; Yu, Z. *J. Mol. Struct.*, **2005**, *749*, 89; c) Kampf, M.; Richter, R.; Gerber, S.; Kirmse, R. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2004**, *630*, 1437; d) Egan, T. J.; Koch, K. R.; Swan, P. L.; Clarkson, C.; Van Schalkwyk, D. A.; Smith, P. J. *J. Med. Chem.*, **2004**, *47*, 2926; e) Rodger, A.; Patel, K. K.; Sanders, K. J.; Datt, M.; Sacht, C.; Hannon, M. J. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, **2002**, 3656.
24. a) Braun, U.; Richter, R.; Sieler, J.; Yanovsky, A. I.; Struchkov, Y. T. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1985**, *529*, 201; b) Bensch, W.; Schuster, M. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1992**, *611*, 99; c) Koch, K. R. Bourne, S. *J. Mol. Struct.*, **1998**, *441*, 11.
25. De-Ji Che, Gang Li, Xiao-Lan Yao, Yu-Zhu, Da-Peng Zhou. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, **1999**, 2683.
26. Richter, R.; Dietze, F.; Schmidt, S.; Hoyer, E.; Poll, W.; Mootz, D. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1997**, *623*, 135.
27. a) Del Campo, R.; Criado, J. J.; Garcia, E.; Hermosa, M. R.; Jimenez-Sanchez, A.; Manzano, J. L.; Monte, E.; Rodriguez-Fernandez, E.; Sanz, F. *J. Inorg. Biochem.*, **2002**, *89*, 74; b) Emen, F. M.; Flörke, U.; Külçü, N.; Arslan, H. *Acta Crystallogr.*, **2003**, *E59*, m582; c) Arslan, H.; Flörke, U.; Külçü, N. *Z. Kristallogr., New Crystal Structures*, **2004**, *219*, 409; d) Arslan, H.; Vanderveer, D.; Emen, F.; Külçü, N. *Z. Kristallogr., New Crystal Structures*, **2003**, *218*, 479; e) Fitzl, G.; Beyer, L.; Sieler, J.; Richter, R.; Kaiser, J.; Hoyer, E. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1977**, *433*, 237; f) Irving, A.; Koch, K. R.; Matoetoe, M. *Inorg. Chim. Acta*, **1993**, *206*, 193; g) Sacht, C.; Datt, M. S.; Otto, S.; Roodt, A. J.

- Chem. Soc., Dalton Trans.*, **2000**, 727; h) Arslan, H.; Külçü, N.; Flörke, U. *Trans. Met. Chem.*, **2003**, 28, 816 ; i) Schröder, U.; Richter, R.; Anguio-Conejo, J.; Lino-Pacheco, M.; Gullien, A. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2003**, 629, 1081; j) Knuutila, P.; Knuutila, H.; Hennig, H.; Beyer, L. *Acta Chem. Scand.*, **1982**, A36, 541; k) Dominguez, M.; Antico, E.; Aguirre, A.; Garcia-Granda, S.; Salvado, V. *Polyhedron*, **2002**, 21, 1429; l) Richter, R.; Hartung, J.; Beyer, L.; Langer, V. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1993**, 619, 1295 ; m) Binzet, G.; Flörke, U.; Külçü, N.; Arslan, H. *Acta Crystallogr.*, **2003**, E59, m705; n) Bailey, R. A.; Rothaupt, K. L.; Kullnig, R. K. *Inorg. Chim. Acta*, **1988**, 147, 233; o) Richter, R.; Beyer, L.; Kaiser, J. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1980**, 461, 67.
28. a) Koch, K. R.; du Toit, J.; Caira, M. R.; Sacht, C. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, **1994**, 785 ; b) Hernandez, W.; Spodine, E.; Vega, A.; Richter, R.; Griebel, J.; Kirmse, R.; Schröder, U.; Beyer, L. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2004**, 630, 1381; c) Arslan, H.; Flörke, U.; Külçü, N.; Emen, M. F. *J. Coord. Chem.*, **2006**, 59, 223.
29. Hanekom, D.; McKenzie, J. M.; Derix, N. M.; Koch, K. R. *Chem. Commun.*, **2005**, 767.
30. a) Sieler, J.; Richter, R.; Hoyer, E.; Beyer, L.; Lindqvist, O.; Anderson, L. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1990**, 580, 167; b) Bensch, W.; Schuster, M. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1992**, 615, 93; c) Bensch, W.; Schuster, M. *Z. Kristallogr.*, **1995**, 210, 68; d) Zhou, W., Yang W.; Cheng, X. *J. Inorg. Biochem.*, **2005**, 99, 1314; e) Zhou, W.; Yang, W.; Qiu, L.; Zhang, Y.; Yu, Z. *J. Mol. Struct.*, **2005**, 749, 89.
31. Abram, U.; Abram, S. *Z. Chem.*, **1983**, 23, 228.
32. a) Abrams, M. J.; Davison, A.; Faggiani, R.; Jones, A. G.; Lock, C. J. L. *Inorg. Chem.*, **1984**, 23, 3284; b) Abrams, M. J.; Brenner, D.; Davison, A.; Jones, A. G. *Inorg. Chim. Acta*, **1983**, 77, L127; c) Otero, L.; Benitez, J.; Gambino, D.; Kremer, E.; Baran, E. J.; Mombro, A.; Suescun, L.; Mariezcurrena, R. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1999**, 625, 1866; d) Gambino, D.; Benitez, J.; Otero, L.; Kremer, E.; Baran, E. J.; Piro, O. E. *Polyhedron*, **1999**, 18, 2099; e) Rochon, F. D.; Melanson, R.; Kong, P. C. *Acta Crystallogr.*, **1990**, C46, 571; f) Gambino, D.; Otero, L.; Kremer, E.; Piro, O. E.; Gastellano, E. E. *Polyhedron*, **1997**, 16, 2263; g) Smith, J.; Purcell, W.; Lamprecht, G. J.; Roodt, A. *Polyhedron*, **1996**, 15, 1389; h) Rey, A.; Teran, M.; Kremer, C.; Molina, S.; Gambino, D.; Kremer, E.; Leon, A. *J. Radioanalyt. Nucl. Chem.*, **1996**, 214, 499; i) Alberto, R.; Schibli, R.; Egli, A.; Schubiger, P. A.; Herrmann, W. A.; Artus, G.; Abram, U.; Kaden, T. A. *J. Organomet. Chem.*, **1995**, 217, 492.
33. Abram, U. *Rhenium. In Comprehensive Coordination Chemistry II*; McCleverty, J. A., Mayer, T. J., Eds.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, **2003**; Vol. 5, p 271.

34. (a) Hartmann, H.; Beyer, L.; Hoyer, E. *J. Prakt. Chem.*, **1978**, *320*, 647. b) Kleinpeter, E.; Beyer, L. *J. Prakt. Chem.*, **1975**, *317*, 938; c) Beyer, L.; Behrendt, S.; Kleinpeter, E.; Borsdorf, R.; Hoyer, E. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1977**, *437*, 282; d) Behrendt, S.; Beyer, L.; Dietze, F.; Kleinpeter, E.; Hoyer, E.; Ludwig, E.; Uhlemann, E. *Inorg. Chim. Acta*, **1980**, *43*, 141.
35. a) Abram, S.; Abram, U.; Schulz Lang, E.; Strähle, J. *Acta Crystallogr.*, **1995**, *C51*, 1078 and references cited therein; b) Paulo, A., Domingos, A.; Marcalo, J.; Pires de Matos, A., Santos, I. *Inorg. Chem.*, **1995**, *34*, 2113; c) Braband, H., Blatt, O.; Abram, U. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2006**, *632*, 2251.
36. Hitchcock, P. B.; Lappert, M. F.; Pye, P. L. *J. Chem. Soc. Dalton Trans.*, **1978**, 826.
37. Hansen, L.; Alessio, E.; Iwamoto, M.; Marzilli, P. A.; Marzilli, L. G. *Inorg. Chim. Acta*, **1995**, *240*, 413.
38. Johnson, N. P.; Taha F. I. M.; Wilkinson, G. *J. Chem. Soc.*, **1964**, 2614.
39. a) Lawrence, A. B.; Paul, E. W.; Grant N. H. *Inorg. Chim. Acta*, **1997**, *255*, 149; b) Benny, P. D.; Barnes, C. L.; Piekarski, P. M.; Lydon, J. D.; Jurisson, S. S. *Inorg. Chem.*, **2003**, *42*, 6519; c) Gerber. T. I. A.; Tshentu, Z. R.; Garcia-Granda, S.; Mayer, P. *J. Coord. Chem.*, **2003**, *56*, 1093.
40. a) Gerber. T. I. A.; Luzipo, D.; Mayer, P. *J. Coord. Chem.*, **2005**, *58*, 1505; b) Kurti, L.; Papagiannopoulou, D.; Papadopoulos, M.; Pirmettis, I.; Raptopoulou, C. P.; Terzis, A.; Chiotellis, E.; Harmata, M.; Kuntz, R. R.; Pandurangi, R. S. *Inorg. Chem.*, **2003**, *42*, 2960; c) Benny, P. D.; Barnes, C. L.; Piekarski, P. M.; Lydon, J. D.; Jurisson, S. S. *Inorg. Chem.*, **2003**, *42*, 6519; d) Tisato, F.; Refosco, F.; Mazzi, U.; Bandoli, G.; Dolmella A. *Inorg. Chim. Acta*, **1989**, *164*, 127. (e) Battistuzzi, G.; Bonamartini-Conradi, A.; Dallari, D.; Saladini, M.; Battistuzzi, R. *Polyhedron*, **1999**, *18*, 57.
41. Alberto, R. Technetium. In *Comprehensive Coordination Chemistry II*; McCleverty, J. A., Mayer, T. J., Eds.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, **2003**; Vol. 5, p 140.
42. Rouschias, G.; Wilkinson, G. *J. Chem. Soc. A*, **1967**, 993.
43. a) Wei, L.; Babich, W.; Zubieta, J. *Inorg. Chem.*, **2004**, *43*, 6445; b) Fortin, S.; Beauchamp, A.; L. *Inorg. Chem.*, **2001**, *40*, 105; c) Banerjee, S.; Bhattacharyya, S.; Dirghangi, B. K.; Menon, M.; Chakravorty, A. *Inorg. Chem.*, **2000**, *39*, 6; d) Seymore, S. B.; Brown, S. N. *Inorg. Chem.*, **2000**, *39*, 325.
44. (a) Gangopadhyay, J.; Sengupta, S.; Bhattacharyya, S.; Chakraborty, I.; Chakravorty, A., *Inorg. Chem.*, **2002**, *41*, 2616. (b) Yam, V. W.; Tam, K. K.; Cheung, K. K. *Dalton*

- Trans.*, **1995**, *17*, 2779. (c) Couillens, X.; Gressier, M.; Coulais, Y.; Dartiguenave, M. *Inorg. Chim. Acta*, **2004**, *357*, 195.
45. a) Banerjee, S.; Bhattacharyya, S.; Dirghangi, B. K.; Menon, M.; Chakravorty, A. *Inorg. Chem.*, **2000**, *39*, 6. (b) Wang, Y. P.; Che, C. M.; Wong, K. Y.; Peng, S. M. *Inorg. Chem.*, **1993**, *32*, 5827.
46. Rossi, R.; Marchi, A.; Duatti, A.; Magon, L.; Casellato, U.; Graziani, R.; Polizzotti, G. *Inorg. Chim. Acta.*, **1984**, *90*, 121. (b) Gerber, T. I. A.; Luzipo, D.; Mayer, P. *Inorg. Chim. Acta*, **2004**, *357*, 429. (c) Masood, M. A.; Sullivan, B. P.; Hodgson, D. J. *Inorg. Chem.*, **1999**, *38*, 5425.
47. Koch, K.R.; Sacht, C.; Bourne, S. *Inorg. Chim. Acta*, **1995**, *232*, 109.
48. (a) Koch, K. R.; Wang, Y.; Coetzee, A. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, **1999**, 1013. (b) Zhang, Y.-M.; Yang, L.-Z.; Lin, Q.; Wei, T.-W. *J. Coord. Chem.*, **2005**, *58*, 1675. (c) Bourne, R.; Koch, K. R. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, **1993**, 2071. (d) Westra, A. N.; Bourne, S. A.; Esterhuysen, C.; Koch, K. R. *Dalton Trans.*, **2005**, 2162. (e) Li, G.; Che, D.-J.; Li, Z.-F.; Zhu, Y.; Zou, D.-P. *New J. Chem.*, **2002**, *26*, 1629.
49. (a) Edwards, C.F.; Griffith, W. P.; White, A. J. P.; Williams, D.J. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.* **1992**, 957. (b) Arias, J.; Newlands, C. R.; Abu-Omar, M. M. *Inorg. Chem.*, **2001**, *40*, 2185. (c) Jacob, J.; Lente, G.; Guzei, I. A.; Espenson, J. H. *Inorg. Chem.*, **1999**, *38*, 3762.
50. Busson, S. S.; Leipoldt, J. G.; Roodt, A.; Purcell, W. *Trans. Met. Chem.*, **1987**, *12*, 82.
51. (a) Fortin, S.; Beauchamp, A. L. *Inorg. Chim. Acta*, **1998**, *279*, 159; (b) Graziani, R.; Casellato, U.; Rossi, R.; Marchi, A. J. *J. Cryst. Spectr. Res.*, **1985**, *15*, 573.
52. a) Koch, K. R.; Bourne, S. A.; Coetzee, A.; Miller, J. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, **1999**, *18*, 3157. b) Rodenstein, A.; Richter, R.; Kirmse, R. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2007**, *633*, 1713. c) Koch, K. R.; Hallale, O.; Bourne, S. A.; Miller, J.; Bacsa, J. *J. Mol. Struct.*, **2001**, *561*, 185.
53. Hallale, O.; Bourne, S. A.; Koch, K. R. *New J. Chem.*, **2005**, *29*, 1416.
54. Beyer, L.; Widera, R. *Tetrahedron Letters*, **1982**, *23*, 1881
55. Beyer, L.; Hartung, J.; Widera, R. *Tetrahedron*, **1984**, *40*, 405.
56. Richter, R.; Beyer, L.; Andrianov, V. G.; Struchkov, Yu. T. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1984**, *513*, 123.
57. a) Sieler, J.; Richter, R.; Beyer, L.; Lindqvist, O.; Andersen, L. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1984**, *515*, 41; b) Richter, R.; Sieler, J.; Beyer, L.; Yanovskii, A. I.; Struchkov, Yu. T. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1989**, *570*, 84.

58. Schroeder, U.; Richter, R.; Beyer, L.; Angulo-Cornejo, J.; Lino-Pacheco, M.; Guillen, A., *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2003**, 629, 1051.
59. a) del Campo, R.; Criado, J. J.; Garcia, E.; Hermosa, M. R.; Jimenez-Sanchez, A.; Manzano, Juan L.; Monte, E.; Rodriguez-Fernandez, E.; Sanz, F., *J. Inorg. Biochem.*, **2002**, 89, 74; b) Hernandez, W.; Spodine, E.; Richter, R.; Hallmeier, K. H.; Schroeder, U.; Beyer, L. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2003**, 629, 2559.
60. Guillon, E.; Dechamps-Olivier, I.; Mohamadou, A.; Barbier, J. P. *Inorg. Chim. Acta.*, **1998**, 268, 13.
61. Lessmann, F.; Beyer, L.; Hallmeier, K. H.; Richter, R.; Sieler, J.; Strauch, P.; Voigt, A. , *Z. Naturforschung*, **2000**, 55, 253.
62. Lessmann, F.; Quas, L.; Beyer, L.; Dietze, F.; Sieler, J. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2000**, 626, 722.
63. a) Schröder, U.; Richter, R.; Hartung, J.; Abram, U.; Beyer, L. *Z. Naturforschung*, **1997**, 52, 620; b) Richter, R.; Schröder, U.; Kampf, M.; Hartung, J.; Beyer, L. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **1997**, 623, 1021
64. (a) Abram, U.; Hübener, R. *Inorg. Chim. Acta*, **1993**, 206, 231; (b) Dilworth, J. R.; Lewis, J. S.; Miller, J. R.; Zheng, Y. *Polyhedron*, **1993**, 12, 221; (c) Abram, U.; Münze, R.; Hartung, J.; Beyer, L.; Kirmse, R.; Köhler, K.; Stach, J.; Behm, H.; Beurskens, P. T. *Inorg. Chem.*, **1989**, 28, 834.
65. (a) Abram, U.; Schmidt-Brücken, B.; Ritter, S. *Polyhedron*, **1999**, 18, 831; (b) Abram, U.; Braun, M.; Abram, S.; Kirmse, R.; Voigt, A. *J. Chem. Soc. Dalton Trans.*, **1998**, 231; (c) Ritter, S; Abram, U. *Inorg. Chim. Acta*, **1994**, 215, 159.
66. (a) Abram, U.; Abram, S.; Alberto, R.; Schibli, R. *Inorg. Chim. Acta*, **1996**, 248, 193; (b) Braband, H.; Abram, U. *J. Organomet Chem.*, **2004**, 689, 2066.
67. (a) Criado, J. J.; Rodriguez-Fernandez, E.; Garcia, E.; Hermosa, M. R.; Monte, E. *J. Inorg. Biochem.*, **1998**, 69, 113; (b) Rodriguez-Fernandez, E.; Garcia, E.; Hermosa, M. R.; Jimenez-Sanchez, A.; Sanchez, M. M.; Monte, E.; Criado, J. J. *J. Inorg. Biochem.*, **1999**, 75, 181; (c) Hartung, J.; Weber, G.; Beyer, L.; Kirmse, K.; Stach, J. *J. Prakt. Chem.*, **1990**, 332, 359.
68. (a) Barghash, R. F.; Massi, A.; Dondoni, A. *Org & Biomol. Chem.* **2009**, 7, 3319. (b) Neo, A. G.; Marcos, C. F.; Marcaccini, S.; Pepino, R. *Tetrahedron Lett.*, **2005**, 46, 7977.
69. Rolfs, A.; Liebscher, J. *J. Org. Chem.*, **1997**, 62, 3480.
70. Braun, U.; Sieler, J.; Richter, R.; Leban, I.; Golic, L. *Cryst. Res. Technol.*, **1988**, 23, 39.

71. (a) Hansen, L.; Xu, X.; Lipowska, M.; Taylor, A. Jr.; Marzilli, L. G. *Inorg. Chem.*, **1999**, 38, 2890; (b) O'Neil, J. P.; Wilson, S. R.; Katzenellenbogen, J. A. *Inorg. Chem.*, **1994**, 33, 319.
72. Kuhn, B.; Abram, U. *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2008**, 634, 2982.
73. a) Giglio, J.; Rey, A.; Cerecetto, H.; Pirmettis, I.; Papadopoulos, M.; Leon, E.; Monge, A.; Lopez de Cerain, A.; Azqueta, A.; Gonzalez, M.; Fernandez, M.; Paolino, A.; Leon, A.; *Eur. J. Med. Chem.*, **2006**, 41, 1144; b) Chen, X.; Femia, F. J.; Babich, J. W.; Zubieta, J. *Inorg. Chim. Acta*, **2000**, 307, 88; c) Maresca, K. P.; Femia, F. J.; Bonavia, G. H.; Babich, J. W.; Zubieta, J. *Inorg. Chim. Acta*, **2000**, 297, 98.
74. a) Nock, B.; Maina, T.; Yannoukakos, D.; Pirmettis, I. C.; Papadopoulos, M. S.; Chiotellis, E. *J. Med. Chem.*, **1999**, 42, 1066; b) Syhre, R.; Seifert, S.; Spies, H.; Gupta, A.; Johannsen, B. *Eur. J. Nucl. Med.*, **1998**, 25, 793.
75. Nock, B.; Maina, T.; Tisato, F.; Papadopoulos, M.; Raptopoulou, C. P.; Terzis, A.; Chiotellis, E. *Inorg. Chem.*, **1999**, 38, 4197.
76. Chen, X.; Femia, F. J.; Babich, J. W.; Zubieta, J. *Inorg. Chim. Acta*, **2000**, 308, 80.
77. a) Papagiannopoulou, D.; Pirmettis, I.; Pelecanou, M.; Komiotis, D.; Sagnou, M.; Benaki, D.; Raptopoulou, C.; Terzis, A.; Papadopoulos, M. S. *Inorg. Chim. Acta*, **2007**, 360, 3597; b) Chiotellis, A.; Tsoukalas, C.; Pelecanou, M.; Papadopoulos, A.; Raptopoulou, C.; Terzis, A.; Pirmettis, I.; Papadopoulos, M.; Chiotellis, E. *Inorg. Chem.*, **2006**, 45, 5635.
78. Gerber, T. I. A.; Mayer, P.; Tshentu, Z. R. *J. Coord. Chem.*, **2005**, 58, 947.
79. Mevellec, F.; Roucoux, A.; Noiret, N.; Patin, H. *Inorg. Chim. Acta*, **2002**, 332, 30.
80. Bolzati, C.; Porchia, M.; Bandoli, G.; Boschi, A.; Malago, E.; Uccelli, L. *Inorg. Chim. Acta*, **2001**, 315, 205.
81. (a) Rouschias, G.; Wilkinson, G. *J. Chem. Soc. (A)*, **1966**, 5, 465; (b) Ouchi, A.; Suzuki, Y.; Ohki, Y.; Koizumi, Y. *Coord. Chem. Rev.*, **1988**, 92, 29.
82. Walton, R. A. *Rhenium Compounds. In Multiple bonds between Metal Atoms* (3<sup>rd</sup> Ed.); Cotton, F. A.; Murillo, C. A.; Walton, R. A. Eds.; Springer, New York, **2005**, p. 271.
83. (a) Cotton, F. A.; Dikarev, E. V.; Petrukhina, M. A. *Inorg. Chim. Acta*, **1999**, 284, 304; (b) Brand, U.; Shapley, J. R. *Inorg. Chem.*, **2000**, 39, 32; (c) Klausmeyer, K. K.; Beckles, F. R. *Inorg. Chim. Acta*, **2005**, 358, 1041; (d) Alberto, R.; Schibli, R.; Angst, D.; Schubiger, P. A.; Abram, U.; Abram, S.; Kaden, T. A. *Transition Met. Chem.*, **1997**, 22, 597; (e) Cotton, F. A.; Foxman, B. M. *Inorg. Chem.*, **1968**, 7, 1784; (f) Bera, J. K.; Fanwick, P. E.; Walton, R. A. *Inorg. Chem.*, **2001**, 40, 2914.

84. Campbell, M. J. M. *Coord. Chem. Rev.*, **1975**, *15*, 279; b) West, D. X.; Padhye, S. B.; Sonawane, P. A. *Struct. Bonding (Berlin)*, **1991**, *76*, 1; c) Casas, J. S.; García-Tasende, M. S.; Sordo, J. *Coord. Chem. Rev.*, **2000**, *209*, 49.
85. a) Klayman, D. L.; Scovill, J. B.; Bartosevich, J. F.; Bruce, J. *J. Med. Chem.*, **1983**, *26*, 39; b) Dobek, A. S.; Klayman, D. L.; Dickson, E. T.; Scovill, J. P.; Oster, C. N. *Arzneim. Forsch.*, **1983**, *33*, 1583; c) Klayman, D. L.; Scovill, J. P.; Mason, C. J.; Bartosevich, J. F.; Bruce, J.; Lin, A. *Arzneim. Forsch.*, **1983**, *33*, 909; d) Klayman, D. L.; Scovill, J. P.; Bartosevich, J. F.; Mason, C. J. *J. Med. Chem.*, **1979**, *22*, 1367; e) Shipman, Jr. C.; Smith, S. H.; Drach, J. C.; Klayman, D. L. *Antiviral Res.*, **1986**, *6*, 197.
86. a) Miertus, S.; Filipovic, P. *Eur. J. Med. Chem.*, **1982**, *17*, 145; b) Saryan, L. A.; Mailer, K.; Krishnamurti, C.; Atholine, W.; Petering, D. H. *Biochem. Pharmacol.*, **1981**, *30*, 1595; c) Sartorelli, A. C.; Agrawal, K. A.; Tsiftoglou, A. S.; Moore, E. C. *Adv. Enzyme Regul.*, **1977**, *15*, 117; d) Scovill, L. P.; Klayman, D. L.; Lambrose, C.; Childs, G. E.; Notsch, J. D. *J. Med. Chem.*, **1984**, *27*, 87.
87. Garcia Santos, I.; Abram, U. Z. *Anorg. Allg. Chem.*, **2004**, *630*, 697.
88. Kurti, L.; Papagiannopoulou, D.; Papadopoulos, M.; Pirmettis, I.; Raptopoulou, C. P.; Terzis, A.; Chiotellis, E.; Harmata, M.; Kuntz, R. R.; Pandurangi, R. S. *Inorg. Chem.*, **2003**, *42*, 2960. b) Belhadj-Tahar, H.; Coulais, Y.; Cros, G.; Darbieu, M. H.; Tafani, J. A. M.; Fabre, J.; Esquerre, J. P.; Guiraud, R., *Nucl. Med. Biol.*, **1996**, *23*, 353. c) Benny, P. D.; Green, J. L.; Engelbrecht, H. P.; Barnes, C. L.; Jurisson, S. S. *Inorg. Chem.*, **2005**, *44*, 2381.
89. Masood, M. A.; Sullivan, B. P.; Hodgson, D. J. *Inorg. Chem.*, **1994**, *33*, 5360.
90. Bertolasi, V.; Marchi, A.; Marvelli, L.; Rossi, R.; Bianchini, C.; de los Rios, I.; Peruzzini, M. *Inorg. Chim. Acta*, **2002**, *327*, 140.
91. a) Fernandes, C.; Santos, I. C.; Santos, I.; Pietzsch, H. J.; Kunstler, J.; Kraus, W.; Rey, A.; Margaritis, N.; Bourkoula, A.; Chiotellis, A.; Paravatou-Petsotas, M.; Pirmettis, I. *Dalton Trans.*, **2008**, *24*, 3215. b) Le Gal, J.; Latapie, L.; Gressier, M.; Coulais, Y.; Dartiguenave, M.; Benoist, E. *Org & Biomol. Chem.*, **2004**, *2*, 876.
92. Köhler, R.; Hoyer, E.; Beyer, L.; Weber, G. *Ger. (East)*, **1990**, 6 pp.
93. Benny, P. D.; Barnes, C. L.; Piekarski, P. M.; Lydon, J. D.; Jurisson, S. S. *Inorg. Chem.*, **2003**, *42*, 6519.
94. Gafurov, M. M.; Aliev, A. R. *Spectrochimica Acta*, **2004**, *60A*, 1549.
95. West, D. X.; Nassar, A. A.; El-Saied, F. A.; Ayad, M. I. *Trans. Met. Chem. (London)*, **1998**, *23*, 321.



96. Schroer, J.; Abram, U. *Polyhedron*, **2009**, *28*(11), 2277.
97. Nguyen, H. H.; Abram, U.; Deflon, V. M.; Batista, A. Unpublished results.
98. Correa, W. H.; Papadopoulos, S.; Radnidge, P.; Roberts, B. A.; Scott, J. L. *Green Chem.*, **2002**, *4*, 245
99. a) Neuvonen, K.; Pihlaja, K. *Acta Chim. Scand.*, **1993**, *47*, 695. b) Sinkkonen, J. I.; Zelenin, K. N.; Potapov, A-D. A.; Lagoda, I. V.; Alekseyev, V. V.; Pihlaja, K. *Tetrahedron*, **2003**, *59*, 1939.
100. Lis, T. *Acta Crystallogr.*, **1976**, *B32*, 2707.
101. a) Couillens, X.; Gressier, M.; Dartiguenave, M.; Fortin, S.; Beauchamp, A. L. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, **2002**, 3032. b) Abram, U.; Ritter, S. *Inorg. Chim. Acta*, **1993**, *210*, 99.
102. Gerber, T. I. A.; Luzipo, D.; Mayer, P. *J. Coord. Chem.*, **2005**, *58*, 1505.
103. Lipowska M.; Hansen L.; Xu X.; Marzilli P. A.; Taylor A. Jr.; Marzilli L. G. *Inorg. Chem.*, **2002**, *41*, 3032.
104. Hansen, L.; Cini, R.; Taylor, A. Jr.; Marzilli, L. G. *Inorg. Chem.*, **1992**, *31*, 2801.
105. a) Kularatne, S. A.; Zhou, Z.; Yang, J.; Post, C. B.; Low, P. S. *Molecular Pharmaceutics*, **2009**, *6*, 790. b) Eshima, D.; Taylor, A. Jr.; Fritzberg, A. R.; Kasina, S.; Hansen, L.; Sorenson, J. F. *J. Nucl. Med.*, **1987**, *28*, 1180.
106. a) Abrahams, A.; Gerber, T. I. A.; Luzipo, D. R.; Mayer, P. *J. Coord. Chem.*, **2007**, *60*, 2215. b) Kramer, A.; Alberto, R.; Egli, A.; Novak-Hofer, I.; Hegetschweiler, K. R.; Abram, U.; Bernhardt, P. V.; Schubiger, P. A. *Bioconjugate Chem.*, **1998**, *9*, 691.
107. a) Liu, S.; Edwards, D. S.; Harris, A. R. *Bioconjugate Chem.*, **1998**, *9*, 583. b) Liu, S.; Edwards, D. S.; Looby, R. S.; Harris, A. R.; Poirier, M. J.; Barrett, A.; Heminway, S. J.; Carroll, T. R. *Bioconjugate Chem.*, **1996**, *7*, 63. c) Zhang, Y. M.; Liu, N.; Zhu, Z. H.; Ruschkowski, M.; Hnatovitch, K. J.; *Eur. J. Nucl. Med.*, **2000**, *27*, 1700.
108. Branco de B., Andre L.; Cardoso, V. N.; Mota, L. G.; Leite, E. A.; de Oliveira, M. C.; Alves, R. J. *Bioorg. & Med. Chem. Lett.*, **2009**, *19*, 2497.
109. Mirtschink, P.; Stehr, S. N.; Pietzsch, H. J.; Bergmann, R.; Pietzsch, J.; Wunderlich, G.; Heintz, A. C.; Kropp, J.; Spies, H.; Kraus, W.; Deussen, A.; Walther, M. *Bioconjugate Chem.*, **2008**, *19*, 97.
110. Kadin, S. B. *J. Org. Chem.*, **1973**, *38*(7), 1348.
111. Alberto, R.; Schibli, R.; Egli, A.; Schubiger, P. A.; Hermann, W. A.; Artus, G.; Abram, U.; Kaden, T. A. *J. Organomet. Chem.*, **1995**, 493, 119.
112. Johnson, N. P.; Lock, C. J. L.; Wilkinson, G. *J. Chem. Soc.*, **1964**, 1054.
113. Goeden, G. V.; Haymore, B. L. *Inorg. Chem.*, **1983**, *22*, 157.

114. Archer, C. M.; Dilworth, J. R.; Thompson, R. M.; McPartlin, M.; Povey, D. C.; Kelly, J. *J Chem Soc, Dalton Trans.*, **1993**, 461.
115. Chatt, J.; Falk, C. D.; Leigh G. J.; Paske, R. J. *J. Chem. Soc. A*, **1969**, 2288.
116. Preetz, W.; Peters, G. *Z. Naturforsch.*, **1980**, 35b, 1355.
117. Baldas, J.; Bonnyman J.; Williams, A. G. *Inorg. Chem.*, **1986**, 25,150.
118. Petasis, N. A.; Yao, X.; Raber, J. C. *U.S. patent*, **2005**, p 8.
119. *CHECK-HKL*. Kretschmar, M. Universität Tübingen, **1998**.
120. *SADABS*. Sheldrick, G.M. Universität Gottingen. Blessing, B. *Acta Cryst.*, **1995**, A51, 33.
121. *X-RED32*. STOE&Cie GmbH, Darmstadt, Germany.
122. *SIR 92*. Altomare, A.; Cascarano, G.; Giacovazzo, C.; Guagliardi, A. *J. Appl. Crystallogr.*, **1993**, 26, 343.
123. *SHELXS 86, 97*. Sheldrick, G.M. Universität Gottingen, **1986** and **1997**, Sheldrick, G.M., *Acta Cryst.*, **1990**, A46, 467.
124. *SHELXL 97*. Sheldrick, G.M. Universität Göttingen, **1997**.
125. a) Bernhart, G.; Reile, H.; Birnböck, H.; Spruss, T.; Schönenberger, H. *Cancer Res. Clin. Oncol.*, **1992**, 118, 35; b) Reile, H.; Birnböck, H.; Bernhardt, G.; Spruss, T.; Schönenberger, H. *Anal. Biochem.*, **1990**, 187, 262.
126. Marmur, J. A. *J. Mol. Biol.*, **1961**, 3, 208.