**Список литературы**

1. Böck, August et al. “Maturation of hydrogenases.” Advances in microbial physiology vol. 51 (2006): 1-71. doi:10.1016/s0065-2911(06)51001-x
2. Boer, Jodi L et al. “Nickel-dependent metalloenzymes.” Archives of biochemistry and biophysics vol. 544 (2014): 142-52. doi:10.1016/j.abb.2013.09.002
3. Carter, Eric L et al. “Interplay of metal ions and urease.” Metallomics : integrated biometal science vol. 1,3 (2009): 207-21. doi:10.1039/b903311d
4. Dobbek, H et al. “Crystal structure of a carbon monoxide dehydrogenase reveals a [Ni-4Fe-5S] cluster.” Science (New York, N.Y.) vol. 293,5533 (2001): 1281-5. doi:10.1126/science.1061500
5. Ehses, M., Romerosa, A., & Peruzzini, M. (2002). Metal-Mediated Degradation and Reaggregation of White Phosphorus. New Aspects in Phosphorus Chemistry I, 107–140. doi:10.1007/3-540-45731-3\_5
6. EICHHORN G. L., INORGANIC BIOCHEMISTRY: 2 vol. / Edited by;
7. Fontecilla-Camps, Juan C et al. “Structure/function relationships of [NiFe]- and [FeFe]-hydrogenases.” Chemical reviews vol. 107,10 (2007): 4273-303. doi:10.1021/cr050195z
8. Gafurov, Zufar & Kagilev, Alexey & Kantyukov, Artyom & Sinyashin, O. & Yakhvarov, Dmitry. (2019). Hydrogenation reaction pathways in chemistry of white phosphorus. Pure and Applied Chemistry. 91. 10.1515/pac-2018-1007.
9. Ilina, Yulia et al. “Nickel, Iron, Sulfur Sites.” Metal ions in life sciences vol. 20 (2020): /books/9783110589757/9783110589757-017/9783110589757-017.xml. doi:10.1515/9783110589757-017
10. Ito, Yoichiro, and Lin Qi. “Centrifugal precipitation chromatography.” Journal of chromatography. B, Analytical technologies in the biomedical and life sciences vol. 878,2 (2010): 154-64. doi:10.1016/j.jchromb.2009.05.055
11. Liang, Xiangyang et al. “Metals in membranes.” Chemical Society reviews vol. 36,6 (2007): 968-92. doi:10.1039/b617040b
12. Lu, K., Mahbub, R., & Fox, J. G. (2015). Xenobiotics: Interaction with the Intestinal Microflora. ILAR journal, 56(2), 218–227. <https://doi.org/10.1093/ilar/ilv018>
13. Mathis, J B, and G M Brown. “The biosynthesis of folic acid. XI. Purification and properties of dihydroneopterin aldolase.” The Journal of biological chemistry vol. 245,11 (1970): 3015-25.
14. Mindubaev, A. Z., Kuznetsova, S. V., Evtyugin, V. G., Daminova, A. G., Grigoryeva, T. V., Romanova, Y. D., Mironova, L. G. (2020). Effect of White Phosphorus on the Survival, Cellular Morphology, and Proteome of Aspergillus niger. Applied Biochemistry and Microbiology, 56(2), 194–201. doi:10.1134/s0003683820020118
15. Morris, G. M., Huey, R., Lindstrom, W., Sanner, M. F., Belew, R. K., Goodsell, D. S. and Olson, A. J. (2009) Autodock4 and AutoDockTools4: automated docking with selective receptor flexiblity. J. Computational Chemistry 2009, 16: 2785-91
16. National Institutes of Health, USA; Elsevier scientific publishing group. перевод с английского под редакцией доктора хим. наук М. Е. Вольпина и акад. АН УССР К. Б. Яцимирского издательство «МИР», Москва 1978 УДК 546+577.1
17. O. Trott, A. J. Olson, AutoDock Vina: improving the speed and accuracy of docking with a new scoring function, efficient optimization and multithreading, Journal of Computational Chemistry 31 (2010) 455-461
18. O'Neil, K T, and R H Hoess. “Phage display: protein engineering by directed evolution.” Current opinion in structural biology vol. 5,4 (1995): 443-9. doi:10.1016/0959-440x(95)80027-1
19. Pandey, Dhananjay K et al. “Recombinant overexpression of dihydroneopterin aldolase catalyst potentially regulates folate-biofortification.” Journal of basic microbiology vol. 57,6 (2017): 517-524. doi:10.1002/jobm.201600721
20. Pearson, M A et al. “Structures of Cys319 variants and acetohydroxamate-inhibited Klebsiella aerogenes urease.” Biochemistry vol. 36,26 (1997): 8164-72. doi:10.1021/bi970514j
21. Phakatkar, Abhijit H et al. “TEM Studies on Antibacterial Mechanisms of Black Phosphorous Nanosheets.” International journal of nanomedicine vol. 15 3071-3085. 1 May. 2020, doi:10.2147/IJN.S237816
22. Quillardet, P et al. “SOS chromotest, a direct assay of induction of an SOS function in Escherichia coli K-12 to measure genotoxicity.” Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America vol. 79,19 (1982): 5971-5. doi:10.1073/pnas.79.19.5971
23. Rand G., Petrocelli S. Fundamental of Aquatic Toxicology. New York et al.: Hemisphere Publishing Corporation, 1985, 666 p. ISBN 0-89116-382-4.
24. Shahid, Muhammad et al. “Chromium speciation, bioavailability, uptake, toxicity and detoxification in soil-plant system: A review.” Chemosphere vol. 178 (2017): 513-533. doi:10.1016/j.chemosphere.2017.03.074
25. Stearns, D M. “Is chromium a trace essential metal?.” BioFactors (Oxford, England) vol. 11,3 (2000): 149-62. doi:10.1002/biof.5520110301
26. Strolin Benedetti M, Whomsley R, Baltes E. Involvement of enzymes other than CYPs in the oxidative metabolism of xenobiotics. Expert Opin Drug Metab Toxicol. 2006;2(6):895-921. doi:10.1517/17425255.2.6.895
27. Wang, Hui et al. “Ultrathin Black Phosphorus Nanosheets for Efficient Singlet Oxygen Generation.” Journal of the American Chemical Society vol. 137,35 (2015): 11376-82. doi:10.1021/jacs.5b06025
28. Wang, Zhen et al. “Biodegradable Black Phosphorus-based Nanomaterials in Biomedicine: Theranostic Applications.” Current medicinal chemistry vol. 26,10 (2019): 1788-1805. doi:10.2174/0929867324666170920152529
29. Wu, L F. “Putative nickel-binding sites of microbial proteins.” Research in microbiology vol. 143,3 (1992): 347-51. doi:10.1016/0923-2508(92)90027-l
30. Xiong, Yun et al. “Side-on coordination of a P-P bond in heterobinuclear tetraphosphorus complexes with a [Si(mu,eta(2:2)-P(4))Ni] core and nickel(I) centers.” Inorganic chemistry vol. 48,16 (2009): 7522-4. doi:10.1021/ic901088c
31. Yakhvarov, Dmitry & Gorbachuk, Elena & Kagirov, R. & Sinyashin, O. (2013). Electrochemical reactions of white phosphorus. Russian Chemical Bulletin. 61. 10.1007/s11172-012-0176-5.
32. Yakhvarov, Dmitry & Gorbachuk, Elena & Khayarov, Kh & Morozov, V. & Rizvanov, I. & Sinyashin, O. (2014). Electrochemical generation of P4 2– dianion from white phosphorus. Russian Chemical Bulletin. 63. 2423-2427. 10.1007/s11172-014-0757-6.
33. Yakhvarov, Dmitry & Kvashennikova, S. & Sinyashin, O.. (2014). Reactions of activated organonickel σ-complexes with elemental (white) phosphorus. Russian Chemical Bulletin. 62. 2472-2476. 10.1007/s11172-013-0358-9.
34. Yang, Gloria et al. “A mechanistic view of enzyme evolution.” Protein science : a publication of the Protein Society vol. 29,8 (2020): 1724-1747. doi:10.1002/pro.3901
35. Yao, Shenglai et al. “Reversible P(4) activation with nickel(I) and an eta(3)-coordinated tetraphosphorus ligand between two Ni(I) centers.” Chemistry (Weinheim an der Bergstrasse, Germany) vol. 16,2 (2010): 436-9. doi:10.1002/chem.200902820
36. Zeer-Wanklyn, Conor J, and Deborah B Zamble. “Microbial nickel: cellular uptake and delivery to enzyme centers.” Current opinion in chemical biology vol. 37 (2017): 80-88. doi:10.1016/j.cbpa.2017.01.014
37. Zeer-Wanklyn, Conor J, and Deborah B Zamble. “Microbial nickel: cellular uptake and delivery to enzyme centers.” Current opinion in chemical biology vol. 37 (2017): 80-88. doi:10.1016/j.cbpa.2017.01.014
38. Zhang, Chengdong et al. “Black phosphorus for fighting antibiotic-resistant bacteria: What is known and what is missing.” The Science of the total environment vol. 721 (2020): 137740. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.137740
39. Гринвуд, А. Эрншо, Химия элементов: в 2 т. Т. 1 / Н.; пер. с англ. Ҹ 5-е изд., испр., электрон. Ҹ М.: Лаборатория знаний, 2021. Ҹ 664 с. Ҹ (Лучший зарубежный учебник). Ҹ Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". Ҹ Загл. с титул.экрана. Ҹ Текст : электронный. ISBN 978-5-93208-568-4 (Т. 1), стр 447-462.
40. Мецлер Д.Э., Биохимия : Хим. реакции в живой клетке : [В 3 т.] / Пер. с англ. под. ред. А.Е. Браунштейна и др. - М : Мир, 1980
41. Миндубаев А.З., Акосах Й.А., Алимова Ф.К., Афордоаньи Д.М., Болормаа Ч., Кагиров Р.М. и др. (2011). О разложении белого фосфора осадком сточных вод. Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. 153, 110–119
42. Миндубаев А.З., Алимова Ф.К., Ахоссийенагбе С.К., Болормаа Ч., Волошина А.Д., Кулик Н.В. и др. (2013). Возможность анаэробной детоксикации белого фосфора. Бутлеровские сообщения. 33, 22–34
43. Миндубаев, А & Бабынин, Э & Волошина, А & Хаяров, Х & Бадеева, Е & Минзанова, С & Миронова, Л & Акосах, Й (2019). Rational for the Method of Biological Purification of Environments Contaminated with White Phosphorus. 10.18413/2075-4671-2019-43-1-87-97.
44. Миндубаев, А & Кузнецова, С & Евтюгин, В & Даминова, А & Григорьева, Т & Романова, Ю & Романова, В & Бабаев, В & Бузюрова, Д & Бабынин, Э & Бадеева, Е & Минзанова, С & Миронова, Л. (2020). Влияние белого фосфора на выживаемость, протеом и клеточную морфологию Aspergillus niger. Прикладная биохимия и микробиология. 56. 156-164. 10.31857/S0555109920020117.
45. Миндубаев, А. З. Влияние двухвалентной меди на микробный метаболизм белого фосфора / А. З. Миндубаев, Э. В. Бабынин, Е. К. Бадеева // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2019. – Т. 15. – № 3. – С. 62-69.
46. Хёльтье Х.-Д., Зиппль В., Роньян Д., Фолькерс Г.; Молекулярное моделирование: теория и практика [Электронный ресурс] / пер. с англ. — 3-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 322 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — Систем.требования: Adobe Reader XI ; экран 10".ISBN 978-5-9963-2401-9