**Исследование механизмов аккумуляции тяжелых металлов бактериями рода Bacillus**

**Пешков Сергей Алексеевич**

Аспирант  
Оренбургский государственный университет,Россия,Оренбург

E-mail: Darvin156@mail.ru

Одним из приоритетных направлений современной микробиологии и медицины является поиск и исследование новых соединений, способных выступать в роли биоаккумуляторов тяжелых металлов. Присутствие тяжелых металлов (Cd, Co, Pb, Zn, Mn, Fe) в организме человека вызывает ряд тяжелых заболеваний. Известно, что отдельный класс бактерий рода *Bacillus* может накапливать такие металлы и выводить их из организма. Механизм накапливания неизвестен, предполагается, что он обусловлен связыванием металла с рядом белков (амилазы, протеазы), содержащих различные аминокислоты. Проведенные нами экспериментальные исследования, по аккумуляции металлов (Cd, Co, Pb, Zn, Mn, Fe) бактериями рода *Bacillus* в условиях *in vitro* и *in vivo*(гистологическими и биохимическими методами) на лабораторных крысах, позволили оценить количество накапливаемого металла микроорганизмами(*in vitro*) и проанализировать степень повреждения органов лабораторных крыс вследствие токсического воздействия металлов.

Квантовохимическими методами PM3, DFT, *ab initio* рассчитаны комплексы металлов с аминокислотами и различными белковыми фрагментами (амилаз и протеаз), на основе которых сделан вывод о механизмах связывания металла.

Проведенные исследования позволили указать способ снижения содержания цинка и свинца в организме животных и предложить ряд соединений для создания новых лекарственных форм по выведению тяжелых металлов из организма человека и животных.

**Список использованной литературы:**

1. Сизенцов А.Н., Биоаккумуляция тяжелых металлов микроорганизмами входящими в состав пробиотических препаратов в условиях in vitro / А.Н. Сизенцов, С.А. Пешков // [Вестник Оренбургского государственного университета](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1013454). – 2013. – [№ 10](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1013454&selid=17671754). – С. 114-117.

2. Сизенцов А. Н., Влияние тяжелых металлов на рост пробиотических штаммов E.coli M-17, E.faecium, L.acidophilus, L.bulgaricus и бактерий рода Bacillus в условиях in vitro"/ А.Н. Сизенцов, Э.М. Нугаманова, С.А. Пешков // Вестник ОГУ. – 2011. – №12. – С. 358-360.