Секция «Биоорганическая химия»

Стратегии поиска новых антибактериальных препаратов

Боднар В.А.[1] , Бушманова Е.Л.[1], Минич Я.А.[2]

1. Кафедра химии твердого тела

2. Кафедра химической термодинамики и кинетики

Открытие антибактериальных препаратов в двадцатом веке стало крупным научным достижением, значение которого сложно переоценить. Однако появление антибиотикорезистентных бактерий ставит под вопрос способность эффективного лечения инфекционных заболеваний. Резистентность является результатом ряда факторов, таких как чрезмерное употребление антибиотиков, нецелесообразное использование их для лечения вирусных инфекций, а также добавление антибиотиков в корм для скота. Хотя продолжается поиск и разработка новых антибактериальных препаратов, количество вновь регистрируемых антибиотиков невелико. Следует отметить, что большинство используемых сейчас препаратов лицензировано более десяти лет назад. Таким образом, необходимо создание новых классов антибактериальных препаратов.[1,2]

Стратегии поиска новых антибактериальных препаратов сводятся к нахождению биологически активных природных соединений, синтезу новых соединений, а также модификации уже известных классов антибактериальных препаратов. Создание таких препаратов сопряжено с колоссальными финансовыми и временными затратами. Так, разработка нового антибиотика может занимать 10-15 лет и стоить компании более 800 млн. долларов США. В связи с этим в последнее время широкое распространение получил так называемый подход "рационального конструирования лекарств", который включает в себя использование возможностей современных компьютерных технологий, новых экспериментальных методов в области биомедицинской химии, а также методов биоинформатики. [3,4]

Помимо различных подходов к поиску новых антибактериальных препаратов, в предложенном докладе будут кратко рассмотрены основные классы антибиотиков, механизмы их биологического действия, а также механизмы антибиотикорезистентности бактерий.

1. Georgopapadakou Nafsika H; Prospects for new antibacterials : can we do better ?// Expert Opin. Investig. Drugs 2014 – T. 23. - №2. -C.145-148. IF 5.528
2. D. Bald, A. Koul; Advances and strategies in discovery of new antibacterials for combating metabolically resting bacteria //Drug discovery today. – 2013. – T. 18. – №. 5. – C. 250-255. IF 5.964
3. K. Lewis; Platforms for antibiotic discovery //Nature reviews Drug discovery. – 2013. – T. 12. – №. 5. – C. 371-387. IF 37.231
4. M. McPhillie,R. Cain, S. Narramore, C. Fishwick, K. Simmons; Computational Methods to Identify New Antibacterial Targets// Chem Biol Drug Des. - 2015. - T. 85- C. 22–29. IF 2.485