

№

Реконструкция структуры эндонуклеазы *Turicella otitidis* - фактор патогенеза гнойных отитов

Structure reconstruction of *Turicella otitidis* endonuclease as a factor of pathogenesis in pyogenous otitis

Фионова Т.В., студент

Научный руководитель : Рябинин И.А. Кузьмин Д.М.

СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Fionova T.V., student.

Scientific supervisor: Ryabinin I.A., Kuzmin D.M.

North-Western State Medical University n.a. I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

ФГБОУ ВО СЗГМУ
им. И.И. Мечникова
Минздрава России,
Санкт-Петербург

NWSMU
n.a. I.I. Mechnikov



1 – лечебный факультет; 2 – НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина; кафедра медицинской микробиологии

Цель исследования

Цель исследования — реконструкция вторичной и третичной структуры секретируемой эндонуклеазы *T. otitidis*.

Материалы и методы исследования

Последовательность фермента микроорганизма извлекли с помощью ресурса NCBI, она резервирована под N WP_082245182.1 [Binnenkade L., et al., 1996]. Изучение структурных свойств последовательности выполнили в редакторе Swiss-Model.

Результаты исследования

Из "библиотеки" редактора подобрали 50 кристаллографических моделей, сходных с анализируемым белком, из них в дальнейший анализ включили 6 наиболее близких. Такими оказались: ноктурнин, 2,5-фосфодиэстераза, маннозил-6-фосфатаза, бета-гемолизин и эндонуклеаза-фосфатаза, а также белок, сходный с 6-ой субъединицей транскрипционного комплекса CCR4-NOT. Данные глобулярные белки имеют заметные структурные различия, в связи с этим строение молекулы анализируемого фермента остаётся дискуссионной. Так эндо-экзонуклеаза/фосфатаза (QMEAN -8,33) содержит 5 бета-листов, 2 участка взаимодействия типа "альфа-бета-альфа", 9 бета-шпилек, 12 бета-выступов, 22 бета-тяжа, 11 альфа-спиралей, 2 участка межспирального взаимодействия, 34 бета-поворота, 4 гамма поворота, 1 дисульфидную связь. Этот белок связывает глицерин и ионы Zn²⁺. Молекула ноктурнина (QMEAN -4,80), связывающая Mg²⁺, включает 3 бета-листа, 2 участка взаимодействия типа "альфа-бета-альфа", 5 бета-шпилек, 6 бета-выступов, 15 бета-тяжей, 8 альфа-спиралей, 5 участков межспирального взаимодействия, 28 бета-поворотов, 3 гамма-поворотов.

Заключение

T. otitidis является важным с клинической точки зрения представителем микробиоты наружного уха. Патогенез инфекционного процесса, вызванного этой бактерией, изучен недостаточно. Для его понимания и разработки новых "таргетных" средств терапии необходим анализ факторов вирулентности возбудителя. Особого внимания заслуживает сходство эндонуклеазы с белками человека и млекопитающих, что, теоретически, может обуславливать аутоиммунный ответ.

Результаты исследования в графическом виде

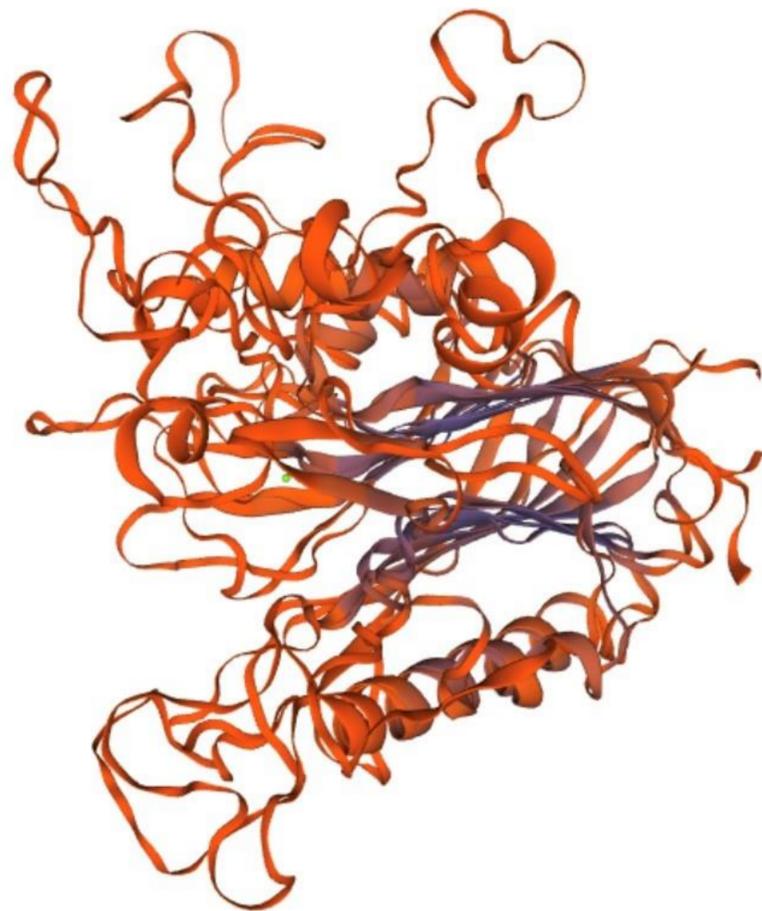


Рис. 1. Модель молекулы эндо-экзонуклеазы/фосфатазы.

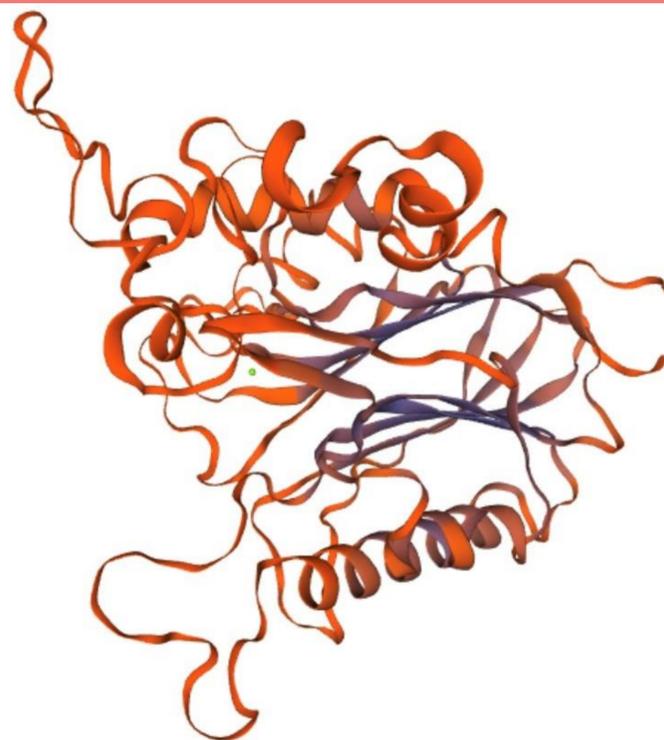


Рис. 2. Модель молекулы ноктурнина.



**КОНКУРС НАУЧНЫХ РАБОТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ И СТУДЕНТОВ
ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС
по медицинской микробиологии, эпидемиологии,
клинической микологии и иммунологии (XXIII Кашкинские чтения)
9-11 ноября 2020 г., Санкт-Петербург, Россия**

