



© Авторы, 2010

Михаил Игоревич

Богачев –
к.т.н., доцент кафедры
радиотехнических систем,
ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский
государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина).
E-mail: togex@mail333.com

Айрат Рашитович

Каюмов –
к.б.н., ст. преподаватель
кафедры генетики,
ФГАОУ ВПО «Казанский
(Приволжский) федеральный
университет».
E-mail: kairatr@yandex.ru

Сравнительный анализ первичной структуры белков патогенных и непатогенных микроорганизмов при помощи математического аппарата интервальных статистик

М.И. Богачев, А.Р. Каюмов

Проведен сравнительный анализ распределения аминокислот в первичной структуре белков различных функциональных классов патогенных и непатогенных грамположительных бактерий с применением математического аппарата интервальных статистик. В последовательностях белков-факторов патогенности идентифицированы аминокислоты с неслучайными распределениями и выявлены их различия у патогенных и непатогенных микроорганизмов.

Ключевые слова: структура сигналов, статистический анализ, генные бактерии, факторы патогенности, интервальные статистики

The comparative analysis of amino acids distribution in proteins from pathogenic non pathogenic gram positive bacteria is performed using return interval statistics. protein sequences the amino acids characterized by a non-random distribution identified, the differences of protein functional classes from pathogenic and non pathogenic bacteria are shown.

Keywords: signal structure, statistical analysis, pathogenic bacteria, pathogenic genes, interval statistics.

Решение современных задач молекулярной биоинженерии требует глубокой интеграции подходов и методов биологии, математики, физики, химии, информатики и других дисциплин, в том числе математического моделирования биологических процессов. Проблема распознавания и анализа сигналов биологических систем протяжении ряда лет является актуальной областью приложения методов статистического анализа случайных сигналов и мощным инструментом для решения проблем фундаментальной биологии и медицинской диагностики.

Одно из наиболее актуальных направлений в этом случае следования в области бактериального патогенеза. Патогенные бактерии имеют различные белковые инструменты, во-первых, играющие роль в проникновении в организм человека, а во-вторых – способствующие защите микроба от иммунной системы хозяина. Эти функции выполняются, как правило, белками, которые называются *факторами патогенности*. Каждый из них ответственен за проявление конкретных свойств микроорганизма в инфекционном процессе. К ним относятся: факторы адгезии и колонизации; факторы инвазии; факторы, препятствующие фагоцитозу; факторы, подавляющие