

Слободенюк Р. С., Долгинин Э. О.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АМИНОКИСЛОТНОЙ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И УСТАНОВЛЕНИЕ ПАТТЕРНОВ ВТОРИЧНОЙ
СТРУКТУРЫ САЙТОВ СВЯЗЫВАНИЯ ХЛОРИД-ИОНОВ В БЕЛКАХ ЧЕЛОВЕКА**

Научный руководитель канд. биол. наук, доц. Хрусталева В. В.

Кафедра общей химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Хлорид-ионы широко распространены в природе. Человеческий организм содержит 0,25 % ионов хлора по массе. В основном хлор содержится в межклеточных жидкостях, и ему принадлежит важная роль в регуляции осмотического равновесия, а также в процессах передачи нервного импульса. Хлорид-ионы входят в состав многих ферментов. Они также способны связываться со многими структурными и функциональными белками в организме человека, изменяя их функции. Не случайно в биохимических экспериментах моделируют внутреннюю среду организма с помощью изотонического раствора NaCl.

Цель: определить особенности аминокислотной последовательности и паттерны вторичной структуры сайтов связывания хлорид-ионов в белках человека.

Материалы и методы. Были отобраны и обработаны данные о 100 негомологических друг другу человеческих белках из базы Protein Data Bank в форматах FASTA и PDB. Согласно программе Decrease redundancy отобранные белки имеют не более 25% сходства в первичных аминокислотных последовательностях. Для установления достоверности разности между относительными величинами был использован t-критерий Стьюдента. Данные о вторичной структуре белков были проанализированы с помощью алгоритма 5AI.

Результаты и их обсуждение. Было установлено, что в исследованной выборке белков достоверно чаще связывают хлорид-ион аминокислотные остатки аргинина, триптофана и гистидина. Из паттернов вторичной структуры белков достоверно чаще хлорид-ион связывают участки «бета-тяж — петля — альфа-спираль», «бета-тяж — петля — бета-тяж» и «альфа-спираль — бета-тяж — бета-тяж».

Выводы. В выборке из 100 негомологических белков человека, трёхмерные структуры которых содержат хлорид-ионы, последние достоверно чаще связывались аминокислотными остатками аргинина, триптофана и гистидина, преимущественно в таких структурных мотивах, как «бета-тяж — петля — альфа-спираль», «бета-тяж — петля — бета-тяж» и «альфа-спираль — бета-тяж — бета-тяж».