

Возможность влияния экзогенных белков на опиоидные рецепторы желудочно-кишечного тракта

Скоробогатый Максим Вячеславович, Деменчук Екатерина

Александровна Белорусский государственный медицинский университет, Минск

*Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат биологических наук, – Хрусталёв Владислав
Викторович, Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

Введение

При расщеплении белков, поступающих в желудочно-кишечный тракт, могут образовываться олигопептиды, теоретически способные к взаимодействию с опиоидной системой организма. Вопрос частоты данного явления и возможной его роли в патологии человека не подвергался дотошным исследованиям.

Цель исследования

Установить возможность воздействия пептидов, образовавшихся при протеолизе экзогенных белков, на опиоидную систему организма.

Материалы и методы

В исследовании использовался алгоритм MOTIF, осуществляющий поиск запрашиваемого белкового мотива по базам данных, содержащих протеомы как прокариотических, так и эукариотических организмов. Исследовались протеомы 19 прокариотов и 10 эукариот. Полученные данные систематизировались в программе Microsoft Office Excel.

Результаты

В ходе исследования выяснилось, что в организмах эукариот белки, содержащие мотив эндорфинов (Tyr-Gly-Gly-Phe-Met/Leu), встречаются гораздо реже (9 белков на 71000 белков человека по данным GenBank), чем в организмах прокариот (примерно 100 белков из в среднем 4224 у рода *Bacillus*), что может быть объяснено негативной селекцией белков, содержащих мотив эндорфинов, в организмах эукариот. Селекция же может быть объяснена меньшей эволюционной приспособленностью особей, у которых встречается больше видов белков с эндорфинным мотивом, а следовательно и большей вероятностью спонтанной стимуляции опиоидной системы организма, которая играет важную поведенческую роль. В организмах же прокариот в подобной селекции нет необходимости ввиду отсутствия рецептора к эндорфину. Следовательно, при попадании прокариот в желудочно-кишечный тракт и их лизисе, довольно высока вероятность образования пептидов, содержащих эндорфинный мотив. Так как в желудочно-кишечном тракте есть механизмы (эндоцитоз и персорбция), позволяющие макромолекулам (в том числе и олигопептидам) проникать в энтероциты, а затем и в кровоток, данное явление может иметь роль в патологии человека (как минимум в патологии желудочно-кишечного тракта).

Выводы

В организмах эукариот ведётся негативная селекция в отношении белков, содержащих эндорфинный мотив, из-за чего у прокариот белки с эндорфинным мотивом встречаются намного чаще. При лизисе прокариот в желудочно-кишечном тракте

возможно попадание олигопептидов, содержащих эндорфинный мотив, в энтероциты, а из них – в кровотоки.

Репозиторий БГМУ