

Влияние блокатора 5-НТ₂ рецепторов кетансерина на двигательную активность *Paramecium caudatum*

Крюкова Полина Андреевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Москва, Россия

E-mail: polinakra@gmail.com

Одноклеточное простейшее *Paramecium caudatum* зарекомендовало себя в качестве подходящего и по многим параметрам удобного модельного объекта для решения целого ряда научных задач. Например, присутствие на мембране *Paramecium caudatum* рецепторов к различным медиаторам высших животных, в естественных условиях являющихся средством коммуникации и важными сигнальными молекулами в колонии инфузорий, позволяет изучать с их помощью физиологические эффекты искомых веществ.

Целью нашей работы было исследовать эффект блокатора 5-НТ₂ рецепторов кетансерина на двигательную активность и поведение *Paramecium caudatum*.

Известно, в том числе и из прошлых исследований нашей лаборатории, что на мембране *Paramecium caudatum* присутствуют рецепторы серотонина. В естественных условиях взаимодействие серотонина с рецепторами вызывает увеличение скорости движения клеток наряду с другими физиологическими программами.

При добавлении кетансерина в эффективной, согласно предыдущим экспериментам, концентрации 10^{-8} моль/мл наблюдалось (за 45 минут записи) снижение скорости движения клеток с 1,85 до 0,86 мм/с. Данный эффект обусловлен тем, что в присутствии блокатора эндогенный серотонин, в норме выделяемый клетками и вследствие этого присутствующий в среде, не может оказывать физиологического эффекта на клетки.

Во второй части работы исследовали, какой эффект оказывает экзогенный серотонин. Для этого к среде добавили серотонина гидрохлорид (Sigma) в эффективной (по данным предыдущих экспериментов) концентрации 10^{-10} моль/мл. За 45 минут средняя скорость снизилась и достигла 0,62 мм/с. В то же время, при добавлении в среду серотонина в отсутствие блокатора наблюдалось увеличение скорости с 2,5 до 4 мм/с.

Полученные результаты позволяют предположить, что мембрана *Paramecium caudatum* содержит несколько типов рецепторов к серотонину, обладающих противоположным эффектом, а также что существует определенное влияние кетансерина на серотонинергическую систему *Paramecium caudatum*, что позволяет использовать данный модельный объект для первичного скрининга блокаторов серотонинергической системы в фармакологических исследованиях.