

УДК 57.04:615.225.3:615.273.2

ДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «ПЕНТОКСИФИЛЛИН» НА *ARTEMIA SALINA*

Автор: Скибская И. А., студентка 5 курса, 20БТ-2 группы, биотехнологического факультета

УО «Полесский государственный университет»

E-mail: irina1335575758@gmail.com

Аннотация: В статье отражены результаты исследования действия лекарственного препарата «Пентоксифиллин» на *Artemia salina* в нормальных и стрессовых условиях. В результате исследования было выявлено, что «Пентоксифиллин» способствует выживанию *Artemia salina* в условиях гипоксии. Полученные результаты, вероятно, обусловлены способностью гемоцианинов к усилению транспорта кислорода.

Ключевые слова: *Artemia salina*, гипоксия, препарат «Пентоксифиллин», транспорт кислорода, гемоцианины.

EFFECT OF THE DRUG PENTOXIFYLLINE ON *ARTEMIA SALINA*

Author: Skibskaya I. A., student of 5th year, group 20BT-2, biotechnological faculty
EE Polesky State university

E-mail: irina1335575758@gmail.com

Abstract: The article reflects the results of the study of the effect of the drug “Pentoxifylline” on *Artemia salina* under normal and stress conditions. The study revealed that “Pentoxifylline” promotes the survival of *Artemia salina* under hypoxia conditions. The results obtained are probably due to the ability of hemocyanins to enhance oxygen transport.

Keywords: *Artemia salina*, hypoxia, Pentoxifylline, oxygen transport, hemocyanins.

Существует проблема обитания для *Artemia salina* в стрессовых условиях, а именно в нехватке кислорода для выживания. Для проведения исследования был выбран лекарственный препарат «Пентоксифиллин», который относится к группе вазодилататоров и ангиопротекторов, широко используется для лечения сосудистых заболеваний, в особенности, связанных с нарушением кровообращения. Данный лекарственный препарат улучшает микроциркуляцию и трофику тканей благодаря уменьшению вязкости крови и агрегации тромбоцитов, расширения кровеносных сосудов и улучшения микроциркуляции. Его использование может значительно улучшить качество жизни пациентов с хроническими заболеваниями, связанными с недостаточным кровообращением [1].

Artemia salina – это вид ракообразных, обитающий в соленых водоемах. Артемии известны своей способностью выживать в экстремальных условиях, включая высокую соленость и низкое содержание кислорода. *Artemia salina* является важным объектом в экологии, аквакультуре и научных исследованиях, а также находит широкое применение в хозяйстве и фармацевтической отрасли. Химический состав артемий характеризуется высоким содержанием белков, жиров, незаменимых аминокислот и жирных кислот, витаминов, гормонов и других биологически активных соединений. В белках артемии обнаружено 18 аминокислот, 8 из них незаменимые: треонин, валин, метионин, изолейцин, лейцин, фениланин, лизин и гистидин. Цисты рачка богаты витаминами группы В, в частности В₁₂. Артемия характеризуется высоким содержанием каротиноидов, благодаря которым ее тельце имеет красноватый оттенок. Особую ценность и биологическую значимость имеют цисты рачка, они являются богатым источником нуклеиновых кислот [2].

Кровеносная система *Artemia salina* представляет собой открытый тип системы, что характерно для многих ракообразных. У *Artemia* кровь содержит гемолимфу, не содержащая красных кровяных клеток, вместо них в ней присутствуют гемоцианины – медьсодержащие белки, которые выполняют функцию переноса кислорода. Циркуляция гемолимфы регулируется различными факторами, включая активность сердца и давление в гемоцелле. Условия окружающей среды, такие как температура и уровень кислорода, также влияют на кровообращение [2].

Целью исследования являлось: проверить действие лекарственного препарата «Пентоксифиллин» на *Artemia salina* в разных условиях.

Для выращивания рачков артемии были использованы: песок (100 г), морская соль (60 г), цисты артемии сухие (2 г), 6 прозрачных емкостей объемом 500 мл, настольная лампа, столовая ложка, 3 литра чистой пресной питьевой воды комнатной температуры без добавок.

Выращивание рачков артемии проводилось по следующей схеме:

1. Одинаковые емкости для проращивания были вымыты теплой водой с моющим средством. В чистые емкости было налито по 450 мл воды комнатной температуры.

2. Внесение в емкости морской соли (по 10 г в каждую) с последующим тщательным перемешиванием до полного растворения.

3. В каждую емкость было добавлено по 16,6 г песка с последующим высыпанием его в соленую воду.

4. Добавление сухих цист артемии (0,3 г) в соленую воду.

5. Размещение емкостей под источником света (настольная лампа) [3].

Исследование проводилось в 3 вариантах при 3-х повторностях: контрольный образец и экспериментальный образец. Вылупление рачков началось через 40 часов и окончательно завершилось по истечении 50 часов. После этого в экспериментальные емкости было добавлено по 3 мл лекарственного препарата «Пентоксифиллин». Емкости варианта 1 эксперимента герметично закрывались пищевой пленкой. Во 2 варианте емкости были закрыты пищевой пленкой с отверстиями для доступа кислорода. В варианте 3 емкости оставались открытыми. Наблюдение за поведением жизнеспособностью рачков велось в течение суток.

По истечению суток, было отмечено, что в экспериментальных емкостях рачков было визуально больше, а также, они были заметно активнее в сравнении с артемиями из контрольной емкости. Наиболее заметные отличия были выявлены при просмотре герметично закрытых емкостей: в контрольном образце было небольшое количество жизнеспособных медленно двигающихся рачков, которые находились вблизи поверхности воды, в то время как рачки из экспериментальной емкости были равномерно распределены по всему объему жидкости, и активно передвигались.

Таким образом, можно сделать вывод, что лекарственный препарат «Пентоксифиллин» способствует адаптации рачков *Artemia salina* к условиям гипоксии, что вероятно связано с изменением биохимических свойств гемоцианинов, а именно усилению его способности к транспорту кислорода.

Список литературы:

1. Государственная Фармакопея Республики Беларусь : в 2. / ред. совет : А. А. Шеряков (председатель) [и др.]. – Минск : РУП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении», 2006–2007. – Т. 2. – 2007. – 471 с.
2. Догель В. А. Зоология беспозвоночных. – М. : Высшая школа, 2011. – С. 286.
3. Методика выращивания артемии // [Пало-Альто, 2005]. URL: <https://ru.wikihow.com/вырастить-Артемию> (дата обращения: 19.04.2025).