

Междисциплинарная конференция «Экспериментальная медицина»

ID: 2016-06-27-T-7031

Тезис

Климова Ю.В.

Влияние ионов свинца на политенные хромосомы хирономид *Glyptotendipes glaucus* Mg. (diptera, chironomidae)

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России

Научный руководитель: д.б.н. Дурнова Н.А.

Поступление в естественные биогеохимические циклы соединений тяжелых металлов с каждым годом возрастает, что является дестабилизирующим фактором функционирования биологических систем различного уровня организации (Пурмаль, 1998; Афанасьев, Фомин, 2001; Теплая, 2013). К одним из наиболее значимых токсикантов среди тяжелых металлов относятся соединения свинца. Поэтому представляется актуальным проведение экспериментальных исследований, моделирующих влияние различных концентраций ионов свинца на политенные хромосомы хирономид.

Цель работы: изучить влияние ионов свинца различной концентрации на морфо-функциональные характеристики политенных хромосом *G. glaucus* Mg.

Материал и методы. Собранных в природе личинок хирономид *G. Glaucus* (50 особей) с целью акклимации выдерживали в течение суток в дехлорированной воде при комнатной температуре. Далее особей помещали в растворы нитрата свинца концентрации 0.01, 0.02, 0.1 и 0.5 мг/л. Экспозиция – 12 часов. Эксперимент проводили без смены среды при равночисленных объемах опытных и контрольной групп – по 10 особей. У каждой особи исследовалось по 10 клеток слюнных желез. По окончании времени эксперимента личинок высушивали в течение одной минуты на фильтровальной бумаге и фиксировали в смеси Карнуа (этанол, уксусная кислота, в соотношении 3:1). Из клеток слюнных желез личинок хирономид готовили давленные препараты, которые затем анализировали с использованием окуляр-микрометра при увеличении светового микроскопа «Биолам» 15x40. Функциональное состояние политенных хромосом определяли посредством вычислений: индекса компактности хромосом (CR) – отношения абсолютной длины плеча E хромосомы III к ширине её центромеры; коэффициента генетической активности ядрышкового организатора (NOR) – отношение максимального диаметра ядрышка к ширине интактного района 6 хромосомы IV; коэффициента генетической активности кольца Бальбиани (BRR) – отношение максимального диаметра кольца Бальбиани к ширине интактного района 6 хромосомы IV (Федорова, Полуконова, 2009).

Результаты. Значения CR с увеличением концентрации раствора нитрата свинца в целом возрастают (в контроле – 6.05, при максимальной исследованной концентрации – 7.3). Значения NOR с увеличением концентрации раствора нитрата свинца в целом снижаются: от 2.3 в контроле и при концентрации 0.01 мг/л до 2.0 для самых высоких использованных в эксперименте концентраций (0.1 и 0.5 мг/л). Значения BRR с увеличением концентрации раствора нитрата свинца в целом возрастают (в контроле – 1.45, при максимальной исследованной концентрации – 1.95).

Выводы. При воздействии ионов свинца в концентрациях, близких к фоновым, наблюдается неоднозначное изменение функциональной активности ПХ *G. glaucus*. При увеличении концентрации раствора нитрата свинца: индекс CR в целом возрастает (компактность уменьшается); BRR возрастает, т.е. усиливается тканеспецифическая активность клеток слюнных желез; NOR в целом снижается.

Ключевые слова: хирономиды, функциональная активность, политенные хромосомы