

**Алкогольная интоксикация родительских особей рыб *Danio rerio* изменяет поведение и морфологию потомства**

**М.В. Котов, ГБОУ Лицей №554, Санкт-Петербург**

Научный руководитель: аспирант, С.О. Ереско, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург; Е.И. Кондратьева, почётный работник общего образования, высшая квалификационная категория, учитель биологии ГБОУ Лицей №554, Санкт-Петербург

Рыбы вида *Danio rerio* все чаще используются как модельный организм в различных областях биологических исследований (токсикология, биология развития, фармакология, нейробиология). *Danio rerio* используется в нейрофармакологических исследованиях, в частности, в области наркологии для изучения влияния психоактивных веществ на изменение центральных механизмов в головном мозге. Цель работы заключалась в изучении поведенческих и морфологических особенностей у потомства рыб *Danio rerio*, полученного после воздействия этанола на родительских особей. В ходе выполнения исследовательской работы мы научились содержать и размножать рыб *Danio rerio*, создав все необходимые для этого условия. Была произведена однократная алкогольная интоксикация (1% этанола) родительских особей, а затем получено потомство от алкоголизованных родительских особей, с помощью поведенческих тестов изучали уровень двигательной активности и уровень тревожности на 72-е сут. жизни (2,5 месяца). Были изучены морфологические особенности (цвет, длина тела) у такого потомства на 14-е, 28-е и 72-е сутки. В ходе анализа результатов, были выявлены изменения в морфологии, которые заключались в том, что средняя длина рыб контрольной группы (27,5 мм) имеет большее среднее значение, чем средняя длина рыб в экспериментальной группе (23,5 мм) на 72-е сут. При этом в экспериментальной группе рыб частота встречаемости окраски, отличающейся от родительских особей (красные, белые, бордовые) составляет 19,9% от всей группы, тогда как в контрольной группе этот показатель составил 11,5%. Только у экспериментальных рыб были проблемы, которые заключались, возможно, в неправильной работе плавательного пузыря; такие рыбы резко всплывали вверх, а затем рывками старались опуститься вниз.

Результаты поведенческих тестов показали, что рыбы контрольной группы проводили больше времени в нижней секции аквариума (57,6 с) в состоянии новинки - сразу после попадания в тестируемый аквариум. При этом рыбы тестируемой группы в состоянии новинки находились в нижней секцией (43,4 с) меньше по времени. Спустя 10 минут пребывания в тестируемом аквариуме (привычное состояние) рыбы контрольной группы находились в нижней секции столько же по времени (33,3 с), сколько и рыбы экспериментальной группы (34,1 с). Рыбы экспериментальной группы проводили немного больше времени в средней секции в состоянии новинки (7,3 с), по сравнению с рыбами контрольной группы (6,7 с). Ситуация изменилась в привычном состоянии. В этом случае особи контрольной группы стали проводить немного больше времени в средней секции аквариума (13,9 с), чем рыбы экспериментальной группы (12,6 с). Особи контрольной группы проводили меньше всего времени в верхней секции в состоянии новинки (5,5 с), в то время как особи экспериментальной группы напротив проводили значительно больше по времени в состоянии новинки в верхней секции (17,4 с). В привычном состоянии рыбы контрольной группы находились в верхней секции примерно равное количество времени (14,9 с; 13,1 с). Таким образом, все эти данные, полученные с помощью поведенческих тестов, указывают нам на то, что двигательная активность и уровень тревожности были изменены у потомства рыб, полученного от алкоголизованных родительских особей.

Результаты, которые удалось получить после проведения работы, могут обратить внимание на стороны влияния алкоголя, от которых нам стоит ожидать последствий при

злоупотреблении. Эксперимент связан с алкоголизацией, что делает его наиболее актуальным на сегодняшний день, потому что злоупотребление спиртными напитками и последствия являются острой проблемой во всем мире.