

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**им. М.В.ЛОМОНОСОВА**  
**Биологический факультет**

**Отчет по НИР**

**«Функциональное состояние спиростом под влиянием воды,  
обработанной устройством «Кристалл матричный двусторонний»,  
разработанным фирмой «Айрэс»**

Было проведено исследование и анализ воды обработанной устройством «Кристалл матричный двусторонний», разработанным фирмой «Айрэс». Эффективность этой воды оценивали по функциональному состоянию спиростом, помещенных в эту воду.

Объект исследования - реснитчатая инфузория спиростома *Spirostomum ambiguum* Ehrbg. Спиростомы - довольно крупные инфузории, достигающие в культуре длины 2-3 мм. Поступательное движение спиростом обеспечивается механизмом совместного биения ресничек, продольное сокращение осуществляется за счет мионем, расположенных в цитоплазме. Поэтому изменения скорости движения, характера поведения и особенно выживаемости могут служить показателем функционального состояния одноклеточных, меняющегося в зависимости от глубины влияния факторов окружающей среды на клетку. Эти критерии функционального состояния были специально разработаны и апробированы в МГУ группой сотрудников под руководством проф. Н.А. Тушмаловой.

Основной применяемый нами критерий - оценка функционального состояния инфузорий. Проводили количественное изучение поведения методом, аналогичным методу "открытого поля". Критерием двигательного поведения служил индекс двигательной активности (ИДС). ИДС можно выразить в относительных единицах; он равен числу пересечений визира окуляра лупы МБС-1 в единицу времени. В наших экспериментах время наблюдения ИДС - 5 минут. Время экспозиции после воздействия - 60 минут. Исследование проводили по следующей схеме: адаптация к условиям камеры (5 мин), определение уровня спонтанной двигательной активности (5-10 мин). Для каждой точки использовали СДА 20 инфузорий. Статистическую обработку проводили по критерию Стьюдента.

Поскольку показатель СДА достаточно лабилен - поведение может изменяться во времени - оценку проводили одномоментно и полуколичественно. В целом опыты по оценке функционального состояния одноклеточного организма показали, что цитоплазма спиростом быстро реагирует на любые изменения окружающей среды.

Схема опыта: в емкость с испытуемой водой помещаются спиростомы. Измеряется функциональное состояние СДА у интактных спиростом, а также у спиростом под воздействием устройства: I образец - вода после воздействия устройства (20 минут), в которую затем на

60 минут помещены спиростомы; II образец - спиростомы помещены вместе с устройством в воду на 60 минут.

### Изменение функционального состояния спиростом в зависимости от воздействия

номер образца	уровень спонтанной двигательной активности в абсолютных единицах	проценты
КОНТРОЛЬ	16.8 + 1.9	100
<u>ОПЫТ</u>		
I образец	24.6 + 1.3	147
II образец	20.2 + 3.0	120

Кандидат биологических наук

/Лебедева Н.Е./

Ведущий инженер

/Головкина Т.В./



ПОДПИСЬ РУКИ  
ЗАВЕРЯЮ

ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ БИОЛОГИЧЕСКОГО Ф-ТА МГУ

Лебедевой Н. Е.  
Головкиной Т. В.