

Отзыв на автореферат

Куклы Сергея Петровича «Влияние наночастиц оксидов микроэлементов (CuO, ZnO, TiO₂, SiO₂) на морских беспозвоночных (на примере *Mytilus trossulus* и *Scaphechinus mirabilis*)», представленный на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки).

Диссертантом проведена важная и большая экспериментальная работа в актуальном экологическом направлении. Исследование посвящено изучению экотоксикологических последствий воздействия наночастиц оксидов микроэлементов (CuO, ZnO, TiO₂, SiO₂) на типичных представителей дальневосточной фауны морских беспозвоночных. Новизна работы и ее актуальность не вызывают сомнений, поскольку количество реальных экотоксикологических исследований воздействия наночастиц на сегодняшний день недостаточно для составления полной картины загрязнения ими окружающей среды.

В работе впервые на основе биомаркеров представлена сравнительная оценка сублетальных эффектов наноразмерных частиц оксидов металлов (CuO, ZnO, TiO₂) и неметаллов (SiO₂) на дальневосточные морские организмы. Показано, что исследованные наночастицы проявляют биологическую активность, вызывая окислительный стресс и повреждение генома в тканях *Mytilus trossulus* и гаметax *Scaphechinus mirabilis*.

В целом работа Куклы С.П. представляет собой зрелое законченное научное исследование и выполнена на высоком научном уровне. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, так как положения работы и выводы базируются на широком спектре экспериментальных данных, степень достоверности которых доказана путем статистической обработки с использованием пакета компьютерных программ.

При прочтении автореферата возник вопрос – чем обусловлен выбор стадий развития эмбрионов и личинок плоского морского ежа *Scaphechinus*

mirabilis, на которых изучалась доля аномального развития при воздействии исследованных наночастиц?

Указанный вопрос носит дискуссионный характер и не снижает общего положительного впечатления от работы.

Диссертация Куклы Сергея Петровича на тему: «Влияние наночастиц оксидов микроэлементов (CuO, ZnO, TiO₂, SiO₂) на морских беспозвоночных (на примере *Mytilus trossulus* и *Scaphechinus mirabilis*)» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в ЮФУ», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Кукла Сергей Петрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки).

Отзыв подготовлен:

Жадько Елена Александровна,

кандидат биологических наук по специальности 03.00.17. – цитология (биологические науки),

доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура»,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет» (ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»),

690065, ул. Баляева 52Б, Владивосток,

Тел.+7(423) 244-22-24, zhadko.ea@dgtru.ru



Подпись

15.11.23 г.

Подпись подтверждаю:

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»



Шестаков Ольга Игоревна