

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра физиологии человека и животных**

ПЕТРИКЕВИЧ
Светлана Анатольевна

**ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ И РЕЖИМА ОСВЕЩЕНИЯ НА
ОБОРОНИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ *Lymnaea stagnalis***

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
доктор биологических наук,
профессор А.В. Сидоров

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа состоит из введения, трех глав, семи параграфов, заключения, списка использованных источников. Список включает 69 источников. Общий объем работы составляет 43 страницы.

Ключевые слова: *моллюск, оборонительные реакции, физическая нагрузка, режим освещения, тактильное раздражение, исследовательское поведение.*

Целью дипломной работы является оценка влияния физической нагрузки и фоторежима на оборонительные реакции моллюска *Lymnaea stagnalis*. В ходе работы было проведено 2 эксперимента длительностью по семь дней каждый. Оценка оборонительных реакций проводилась при помощи волоска Фрея и иглы. При обработке результатов учитывалась продолжительность латентного периода протракции (исследовательское поведение), а также тип оборонительной реакции. При изучении реакций животных в ответ на механическое тактильное раздражение участка тела у животных, длительно находящихся в условиях модифицированного светового цикла, было выявлено преобладание ответа 2 (отведение щупальца в сторону) на тактильное раздражение волоском Фрея и иглой. Доля сильных защитных реакций, связанных с прикрытием тела раковиной (ответ 4), а также доля ответов, связанных с игнорированием стимула (1), была существенно ниже. Статистически достоверных различий между группами Свет-Тень 6-18 и Свет-Тень 18-6 выявлено не было. При изучении реакций животных в ответ на механическое тактильное раздражение участка тела у животных с разной степенью физической нагрузки было выявлено преобладание ответов 2 (отведение щупальца в сторону) и 3 (втягивание щупальца) на тактильное раздражение волоском Фрея. Доля сильных защитных реакций, связанных с прикрытием тела раковиной (ответ 4), а также доля ответов, связанных с игнорированием стимула (1), была существенно ниже. Различий между контрольной и экспериментальными группами, а также между моллюсками с нагрузкой по массе 25 и 50 %, выявлено не было. При оценке степени выраженности исследовательского поведения у моллюсков с разной степенью физической нагрузки выявлено статистически достоверное снижение выраженности в ходе последовательной серии тестирований, приходящееся на 7-й день эксперимента. У моллюсков с нагрузкой 25 % от массы их тела статистически достоверных изменений по ходу эксперимента отмечено не было, аналогичная ситуация складывалась и в отношении другой опытной группы, с нагрузкой в 50% от массы. При оценке степени выраженности исследовательского поведения у моллюсков, длительно находящихся в условиях модифицированного светового цикла, статистически достоверных различий между группами не выявлено.

Рэферат

Дыпломная праца складаецца з увядзення, трох глаў, сямі параграфаў, заключэння, спіса выкарыстаных крыніц. Спіс уключае 69 крыніц. Агульны аб'ём працы складае 43 старонкі.

Ключавыя словы: *малюск, абарончыя рэакцыі, фізічная нагрузка, рэжым асвятлення, тактыльнае раздражненне, даследчыя паводзіны.*

Мэтай працы з'яўляецца адзнака ўплыва фізічнай нагрузки і фотарэжыма на абарончыя рэакцыі малюска *Lymnaea stagnalis*. На працягу працы было праведзена два эксперыменты працягласцю па сем дзён. Адзнака абаронных рэакцый праводзілася пры дапамозе валаска Фрэя і ігольцы. Пры апрацоўцы вынікаў улічвалася працягласць латэнтнага перыяду пратракцыі (даследчыя паводзіны), а таксама тып абароннай рэакцыі. Пры вывучэнні рэакцый жывёл у адказ на механічнае тактыльнае раздражненне часткі цела ў жывёл, якія працягла знаходзяцца ва ўмовах мадыфікаванага светлавога цыклу, была выяўлена перавага адказа 2 (адвядзенне шчупальцы ў бок) на тактыльнае раздражненне валаском Фрэя і іголь. Доля моцных ахоўных рэакцый, якія звязаны з прыкрыццём цела ракавінай (адказ 4), а таксама доля рэакцый, якія звязаны з ігнараваннем стымулу (адказ 1), была істотна ніжэй. Статыстычна дакладных розніц паміж групамі Святло-Цень 6-18 і Святло-Цень 18-6 не было выяўлена. Пры вывучэнні рэакцый жывёл у адказ на механічнае тактыльнае раздражненне часткі цела у жывёл з рознай ступенню фізічнай нагрузки была выяўлена перавага адказа 2 (адвядзенне шчупальцы ў бок) і 3 (уцягванне шчупальца) на тактыльнае раздражненне валаском Фрэя. Доля моцных ахоўных рэакцый, якія звязаны з прыкрыццём цела ракавінай (адказ 4), а таксама доля рэакцый, якія звязаны з ігнараваннем стымулу (адказ 1), была істотна ніжэй. Адрозненне паміж кантрольнай і эксперыментальнай групамі, а таксама паміж малюскамі з нагрузкай па масе 25% і 50%, выяўлена не было. Пры ацэнцы ступені выяўленнасці даследчых паводзін у малюскаў з рознай ступенню фізічнай нагрузки выяўна статыстычна дакладнае зніжэнне выяўленнасці ў ходзе паслядоўнай серыі тэставанняў, якое прыпадае на 7 дзень эксперыменту. У малюскаў з нагрузкай 25% ад масы цела статыстычна дакладных розніц не было выяўлена, аналагічная сітуацыя складалася і у адносінах да другой эксперыментальнай групы, з нагрузкай 50% ад масы. Пры ацэнцы ступені выяўленнасці даследчых паводзін у малюскаў, якія працягла знаходзяцца ва ўмовах мадыфікаванага светлавога цыклу, статыстычна дакладных розніц не было выяўлена.

Abstract

The graduate work consists of introduction, three chapters, seven paragraphs, conclusion, list of used sources. The list includes 69 sources. Total workload is 43 pages.

Key words: *mollusk, defensive reactions, exercise stress, light cycle, tactile irritation, exploratory behavior.*

The purpose of graduation work is defensive reaction assessment in response to exercise stress and photo mode on mollusks *Lymnaea stagnalis*. During work 2 experiments with 7 days durations were carried out. Defensive reaction assessment was carried out with the help of Frey's hair and needle. When processing the results, the duration of the latent period of protraction (exploratory behavior), as well as the type of defensive reaction, were taken into account. When studying the reactions of animals in response to mechanical tactile stimulation of a part of the body in animals that have been under conditions of a modified light cycle for a long time, a predominance of answer 2 (retraction of the tentacles to the side) to tactile irritation with Frey's hair and a needle was revealed. The proportion of strong defensive reactions associated with covering the body with a shell (response 4), as well as the proportion of responses related to ignoring the stimulus (1), were significantly lower. There were no statistically significant differences between the Light-Shadow 6-18 and Light-Shadow 18-6 groups. When studying the responses of animals in response to mechanical tactile stimulation of a body part in animals with varying degrees of physical activity, a predominance of responses 2 (retraction of the tentacles to the side) and 3 (retraction of the tentacles) to tactile stimulation with Frey's hair was revealed. The proportion of strong defensive reactions associated with covering the body with a shell (response 4), as well as the proportion of responses related to ignoring the stimulus (1), was significantly lower. There were no differences between the control and experimental groups, as well as between mollusks with a mass load of 25 and 50%. When assessing the severity of exploratory behavior in mollusks with varying degrees of physical activity, a statistically significant decrease in severity was revealed during a sequential series of tests on the 7th day of the experiment. In mollusks with a load of 25% of their body weight, no statistically significant changes were noted during the experiment, a similar situation was observed in relation to another experimental group, with a load of 50% by weight. When assessing the severity of research behavior in mollusks that have been under the conditions of a modified light cycle for a long time, no statistically significant differences between the groups were revealed.