

приборами: прибором с частотой 20-35 кГц и прибором с частотой 60-100 кГц.

Обе опытные группы находились в клетках. Сначала приборы были установлены рядом с животными на расстоянии 5 метров, прибор работал на протяжении часа, затем каждый час аппараты приближались на метр, в итоге, были уставлены в клетки и находились у них в течение 72 часов.

Результаты исследований. На основании проделанных опытов, по прошествии трех дней после работы приборов, мы получили следующие результаты.

У животных второй группы, при нахождении прибора с частотой 60-100 кГц в течение 72 часов, наблюдалось легкое беспокойство, подергивание лапок, взъерошивание шерсти и незначительное метание по клетке. У животных третьей группы изменения поведения не было отмечено, оно было таким же, как и в контрольной группе. При воздействии прибора с частотой 20-35 кГц на вторую и третью группы животных изменения поведения не было зафиксировано, прибор оказывал только тепловой эффект, животные подходили к нему погреться. Таким образом, у животных третьей группы, получавших Хелавит С, адаптационные возможности к воздействию УЗДП были намного выше, у них не наблюдалось беспокойства и тревожности.

Заключение. На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что использование препарата «Хелавит С» положительно влияет на адаптационные возможности крыс к воздействию УЗДП с частотой 60-100 кГц.

Литература. 1. Бондарчук, Ю. А. Влияние длительности ультразвукового воздействия на состояние микроциркуляторного русла и системы гемостаза у крыс / Ю. А. Бондарчук, М. Н. Носова, И. И. Шахматов // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2019. – № 48. – С. 97-114. – DOI 10.17223/19988591/48/5. – EDN OZTSOY. 2. Душенина, О. А. Анализ методов взятия крови у экспериментальных крыс / О. А. Душенина, Л. Ю. Карпенко, С. В. Васильева // Ветеринария Кубани. – 2022. – № 6. – С. 21-24. – DOI 10.33861/2071-8020-2022-6-21-24. – EDN JYFNKV. 3. Информационное ультразвуковое взаимодействие у крыс / С. С. Перцов, Е. В. Коплик, Д. С. Сахаров [и др.] // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2012. – Т. 20, № 2. – С. 107-116. – EDN PBNYVV. 4. Медицинские аспекты адаптации животных к воздействию ксенобиотиков / С. А. Шерстюк, С. А. Наконечная, Е. О. Зубова [и др.] // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. – 2015. – Т. 15, № 3-2(51). – С. 267-270. – EDN VIMSIR. 5. Панченкова, О. А. Защитное действие нового антидота на основе карбоксиа при отравлении фосфорорганическими соединениями: специальность 03.00.13: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Панченкова Ольга Александровна. – Санкт-Петербург, 2009. – 16 с. – EDN NKTVAV.

УДК 78:591.5:57.082.2

ЛИПЧАНСКАЯ С.А., студент

Научный руководитель – **Душенина О.А.**, канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ВОЗДЕЙСТВИЕ МУЗЫКИ НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

Введение. Особенное влияние музыки на живые организмы было доказано еще древними цивилизациями, но до сих пор не известно, почему разное сочетание нот может оказывать противоположное влияние на человека и животных. Удобной моделью для экспериментов в современной медицине считаются лабораторные крысы. Особый интерес представляет изучение их поведения, как важнейшего способа адаптации к меняющимся условиям окружающей среды. Процесс регистрации показателей поведения проводится в виде непосредственного наблюдения за животными. Разные жанры музыки могут служить

сильным негативным раздражителем и вызывать соответствующие реакции [1].

Цель \square изучение влияния изменений в поведении лабораторных крыс под воздействием музыки различных жанров по совокупности показателей.

Материалы и методы исследований. Опыт проводился на лабораторных крысах-самцах линии Wistar массой 410-415 г. Были сформированы 2 группы крыс опытная и контрольная по 6 особей в каждой группе. Трехкратно с периодом в 1 день проводилась серия исследований с воспроизведением классической музыки (В.А. Моцарта – соната №16, 3 часть) и композиции в жанре рок (Gutalax – «Ice Cream») у опытной группы по 10 минут, у контрольной – по 5 минут каждой композиции [2, 4]. Оценка тревожности крыс проведена с помощью теста К. Холла «Открытое поле». Для обеспечения точности эксперимента мы вели видеофиксацию и измеряли уровень шума в помещении и каждой мелодии с помощью шумометра ADA ZSM 135. Уровень внешнего шума составил 32 дБ, классической мелодии за 1 сек. – 35,47 дБ, рока – 70,45 дБ [3, 5].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Влияние на двигательную активность и тревожность крыс оказывает музыка в любом жанре, и связано прежде всего с повышением уровня шума. Почти у всех животных на рок была более бурная реакция, отличающаяся дефекацией и обильным мочеиспусканием, многие пытались выбраться и удалиться от источника раздражителя. Особенно сильно заметна реакция при смене классической музыки на рок. У опытной группы с увеличением продолжительности прослушивания рок музыки (70,45 дБ) увеличивалась как горизонтальная $41,5 \pm 3,9$ ($P < 0,001$), так и вертикальная активность $20,7 \pm 3,51$ ($P < 0,05$) по сравнению с контрольной группой (горизонтальная активность – $17,3 \pm 3,50$, вертикальная активность – $9,3 \pm 2,16$). Это также проявлялось в более высоких показателях по критериям К. Холла, таким как норковый рефлекс и грумминг. У опытной группы норковый рефлекс $13,5 \pm 2,40$ ($P < 0,05$) и грумминг $4,33 \pm 0,81$ ($P < 0,05$) был гораздо выше, по сравнению с контрольной группой (норковый рефлекс – $6 \pm 0,86$, грумминг – $1,5 \pm 0,43$). При прослушивании классической музыки (35,47 дБ) у опытной группы крыс также наблюдалось увеличение горизонтальной $32,2 \pm 4,02$ ($P < 0,01$) и вертикальной $18,8 \pm 3,16$ активности ($P < 0,05$), по сравнению с контрольной группой (горизонтальная активность – $15,1 \pm 2,96$, вертикальная активность – $8,83 \pm 1,28$). Норковый рефлекс $5,3 \pm 0,95$ и грумминг $2,0 \pm 0,37$ контрольной группы животных был существенно ниже в сравнении с теми же показателями у опытной группы (норковый рефлекс – $10,8 \pm 0,95$ ($P < 0,01$), грумминг – $5,0 \pm 1,0$ ($p < 0,05$)). При исследовании животных без воздействия музыки (32 дБ) различий в показателях по критериям К. Холла не наблюдалось.

Заключение. Таким образом, музыка в любом жанре действует как внешний раздражитель на крыс, повышает их двигательную активность, с увеличением продолжительности прослушивания тревожность возрастает, но о прямом влиянии конкретных жанров на двигательную активность животных говорить довольно сложно [1].

Литература. 1 Аленченко, Е. А. Длительное воздействие музыки на животных / Е. А. Аленченко, А. Е. Пасько, А. В. Свиридова // Психология. Спорт. Здравоохранение: Сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 29 декабря 2019 года. – Санкт-Петербург: Нацразвитие», 2020. – С. 7-8. – EDN CDMTHW. 2. Душенина, О. А. Анализ методов взятия крови у экспериментальных крыс / О. А. Душенина, Л. Ю. Карпенко, С. В. Васильева // Ветеринария Кубани. – 2022. – № 6. – С. 21-24. – DOI 10.33861/2071-8020-2022-6-21-24. – EDN JYFNKV. 3. Иванова, О. А. Влияние музыки на живые организмы / О. А. Иванова, Д. О. Кашин // Избранные доклады 67-й Университетской научно-технической конференции студентов и молодых ученых: Доклады конференции студентов и молодых ученых, Томск, 19–23 апреля 2021 года. – Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, 2021. – С. 629-630. – EDN YKTHNM. 4. Карпенко, Л. Ю. Применение кормовых добавок для коррекции окислительного стресса у собак / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта // Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии: Материалы четвертого международного симпозиума,

посвященного 200-летию ветеринарного образования в России и 70-летию кафедры кормления животных СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 06–08 мая 2008 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2008. – С. 21-23. – EDN VLLJQL. 5. Пермяков, А. А. Программа обработки экспериментальных данных при тестировании животных в «открытом поле» / А. А. Пермяков, А. Д. Юдицкий // Исследования в области естественных наук. – 2013. – № 9(21). – С. 1. – EDN RCMHOH.

УДК 636.5-053.2:612.017.1

МИРОНЧИК П.Д., ВАНАГ А.Е., студенты

Научный руководитель – **Кудрявцева Е.Н.**, канд. биол. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЛЕЙКОЦИТОВ И ЛЕЙКОГРАММЫ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. Интенсивное развитие промышленного птицеводства требует от специалистов всесторонних знаний особенностей физиологии птицы. При этом необходимо учитывать ряд факторов, таких как направление продуктивности, кросс, возраст птицы, условия кормления и содержания и ряд других. Имеющиеся в литературных источниках сведения по основным физиологическим параметрам птиц часто бывают противоречивыми и требуют дальнейшего изучения. Наиболее актуальными являются вопросы, связанные с исследованием показателей естественной резистентности птиц при разных технологиях выращивания [3, 4].

Резистентность организма обусловлена целым комплексом неспецифических и специфических реакций. Существенная роль в осуществлении иммунных реакций принадлежит клеточным и гуморальным факторам защиты. При различных воздействиях на организм птиц первые изменения возникают со стороны гематологических показателей. Так, изменения в содержании форменных элементов, в частности лейкоцитов и изменения лейкограммы, могут свидетельствовать о состоянии защитных сил организма и его реактивности в целом [3, 4].

Материалы и методы исследований. Целью данной работы явилось изучение возрастной динамики содержания лейкоцитов и изменения лейкограммы цыплят-бройлеров кросса РОСС-308. Работа проводилась в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» и на кафедре нормальной и патологической физиологии УО ВГАВМ. Материалом для исследования служила кровь, которую брали из подкрыльцовой вены в суточном, 22- и 38-дневном возрасте, стабилизировали гепарином (2,0-2,5 ЕД/мл). Количество лейкоцитов подсчитывали в камере Горяева [1, 2]. Лейкограмму выводили на основании подсчета 100 клеток в мазках крови, окрашенных по Май-Грюнвальду. При этом учитывались качественные изменения со стороны лейкоцитов: размер клеток, величина ядра, цитоплазмы и их окраска [1, 2]. Статистическая обработка полученных результатов проведена на компьютере с использованием пакета программы «Microsoft Excel».

Результаты исследований. Количество лейкоцитов у суточных цыплят составило $36,4 \pm 1,17 \times 10^9$ /л. К 22-дневному возрасту этот показатель снизился на 42% и находился на уровне $21,2 \pm 1,96 \times 10^9$ /л ($p < 0,01$). К концу опыта содержание лейкоцитов повысилось на 35% и было $32,4 \pm 3,82 \times 10^9$ /л. Таким образом, к концу опыта количество этих форменных элементов почти достигло значения суточных птиц.

При изучении процентного соотношения различных видов лейкоцитов у птиц были получены следующие результаты. Лейкограмма суточных цыплят: базофилы (Б) – $0,4 \pm 0,4\%$; эозинофилы (Э) – $4,8 \pm 0,37\%$; псевдоэозинофилы палочкоядерные (П_п) – $11,0 \pm 0,83\%$; псевдоэозинофилы сегментоядерные (П_с) – $31,0 \pm 0,44\%$; лимфоциты (Л) – $50,8 \pm 1,15\%$;