

В опытной группе наблюдалось повышение активности супероксиддисмутазы у цыплят в возрасте 25-45 суток на 11,43% ($P < 0,05$) относительно данного показателя интактных животных. Активность глутатионпероксидазы в группе птиц, получающих гумат калия, выше контрольного значения на 28,74% ($P < 0,05$).

Активность щелочной фосфатазы в ходе эксперимента повышалась у цыплят в возрасте 5-30 суток, а затем наблюдалось ее снижение. Значение активности ЩФ на 45 сутки у животных опытной группы было ниже контрольных значений на 12,82% ($P < 0,05$).

Наблюдается снижение активности каталазы на 13,22% ($P < 0,05$) относительно такового показателя контрольной группы цыплят. Незначительные колебания этого показателя были отмечены у 5-45-суточных цыплят-бройлеров опытной группы.

Концентрация малонового диальдегида у цыплят опытной группы была ниже контрольного значения на 11,40% ($P < 0,05$), что связано с высокой активностью глутатионпероксидазы у цыплят контрольной группы.

Заключение. При введении в рацион подопытной птицы гумата калия на 45 сутки наблюдается повышение активности таких ферментов печени, как аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы, супероксиддисмутазы, глутатионпероксидазы, а также снижение активности щелочной фосфатазы и каталазы.

Библиографический список

1. Бузлама, А. В. Элементы дозозависимости противоязвенной активности сапропелевого гумата в эксперименте / А. В. Бузлама, Ю. Н. Чернов // Создание новых физиологически активных веществ Пути и формы совершенствования фармацевтического образования : сб. науч. тр. – Воронеж, 2013. – С. 201-204.
2. Бузлама, В. С. Механизмы действия препаратов гуминовых веществ / В. С. Бузлама, В. Н. Долгополов, А. В. Сафонов, С. В. Бузлама // Итоги и перспективы применения гуминовых препаратов и кормовых добавок в ветеринарии : мат. IV Всероссийской конф. – М., 2006. – С. 24-35.
3. Колесников, В. М. Основные факторы повышения эффективности производства мяса бройлеров // Достижения науки и техники АПК. – 2002. – №4. – С. 37-38.
4. Косолапова, А. И. Гуминовые препараты – нетрадиционная кормовая добавка для животных / А. И. Косолапова, Э. И. Смышляева // Гуминовые препараты и их применение в растениеводстве и животноводстве : мат. Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2005. – С. 51-55.
5. Методические рекомендации по выращиванию птицы и производству экологически безопасного мяса, предназначенного для детского питания / сост. : В. С. Лукашенко, М. А. Лысенко, Т. А. Столляр [и др.]. – Сергиев Посад, 2000. – С. 20.
6. Павлова, О. Н. Эффективность использования кормовой добавки «СпироГумат» при выращивании цыплят-бройлеров / О. Н. Павлова, В. В. Зайцев, И. П. Токарев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1 – С. 119-122.
7. Павлова, О. Н. Реактивные изменения ткани печени крыс в результате нагрузки гуматом калия / О. Н. Павлова, Е. А. Грибанова, Ю. В. Григорьева, В. В. Зайцев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №1. – С. 45-51.

УДК 612,821.8:616-092.8/9

ИЗУЧЕНИЕ СКОРОСТИ СОЗРЕВАНИЯ СЕНСОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕФЛЕКСОВ У КРЫС НА ФОНЕ НАГРУЗКИ ШРОТОМ СЕМЯН КУНЖУТА

Павлова Ольга Николаевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ».

443001, г. Самара, ул. Чапаевская, 227.

E-mail: casiopeya13@mail.ru

Пинаева Ольга Николаевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Медико-биологические дисциплины», НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ».

443001, г. Самара, ул. Чапаевская, 227.

E-mail: o_pinaeva@mail.ru

Леонов Виктор Валериевич, лаборант кафедры «Морфология и патология», НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ».

443001, г. Самара, ул. Чапаевская, 227.

E-mail: casiopeya13@mail.ru

Ключевые слова: шрот, кунжут, крысы, нервная, система, рефлекс, поле.

Цель исследований – повышение интенсивности созревания сенсорно-двигательных рефлексов у крыс за счет нагрузки шротом семян кунжута. Представлены результаты по изучению онтогенетических изменений нервной системы крыс на фоне нагрузки шротом семян кунжута. Интенсивность созревания сенсорно-двигательных рефлексов является одним из факторов, непосредственно влияющих на развитие организма в онтогенезе, затрагивающим все уровни гомеостаза от интеграции клеточного метаболизма с сердечно-сосудистой и дыхательной

системами до активизации формирования скелета, а, следовательно, напрямую влияет на выживаемость молодняка. Исследование проводили на белых беспородных крысах, которые содержались в виварии в стандартных условиях. В эксперименте участвовали 142 крысенка в возрасте от 0 до 45 дня жизни. Крысята были получены от 10 самок и 6 самцов белых беспородных крыс, массой 190-210 г, поделенных поровну на контрольную и экспериментальную группы. Самкам экспериментальной группы в течение 30 дней до наступления беременности и родов в качестве дополнительной нагрузки внутривенно вводили суспензию шрота семян кунжута в дозе 10 мг/100 г веса тела, объемом 1 мл. Раствор готовили на дистиллированной воде. Самкам контрольной группы вводили воду дистиллированную на протяжении того же временного периода, объемом 1 мл. Состояние организма крысят оценивали по скорости созревания сенсорно-двигательных рефлексов в период вскармливания классическими методами и методом «Открытое поле». Согласно полученным результатам нагрузка шротом семян кунжута влияет на пирамидно-стриарный уровень организации движений, большей частью затормаживая развитие рефлексов у крысят экспериментальной группы. При этом уровень предметного действия или теменно-премоторный, связанный с мелкой моторикой и эмоциональной сферой, напротив, стимулируется у крысят экспериментальной группы по сравнению с контролем. Таким образом, основное положительное влияние шрота кунжута связано с формированием сенсомоторных связей.

Интенсивность созревания сенсорно-двигательных рефлексов является одним из факторов, непосредственно влияющих на развитие организма в онтогенезе, затрагивающим все уровни гомеостаза от интеграции клеточного метаболизма с сердечно-сосудистой и дыхательной системами до активизации формирования скелета, а, следовательно, напрямую влияет на выживаемость молодняка. Методология влияния на состояние здоровья потомства теплокровных животных с использованием экономически выгодных средств имеет прямое народно-хозяйственное значение [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Цель исследований – повышение интенсивности созревания сенсорно-двигательных рефлексов у крыс за счет нагрузки шротом семян кунжута.

Задачи исследований:

- 1) определить динамику массы тела и изменений длины тела (без хвоста) крысят опытной и контрольной групп в различные возрастные периоды;
- 2) определить скорость созревания сенсорно-двигательных рефлексов в период вскармливания в зависимости от длительности поступления шрота в организм крыс.

Материалы и методы исследований. Исследование проводили на белых беспородных крысах, которые содержались в виварии в стандартных условиях. В эксперименте участвовали 142 крысенка в возрасте от 0 до 45 дня жизни. Крысята были получены от 10 самок и 6 самцов белых беспородных крыс, массой 190-210 г, поделенных поровну на контрольную и экспериментальную группы. Самкам экспериментальной группы в течение 30 дней до наступления беременности и родов в качестве дополнительной нагрузки внутривенно вводили суспензию шрота семян кунжута в дозе 10 мг/100 г веса тела, объемом 1 мл. Раствор готовили на дистиллированной воде. Самкам контрольной группы вводили воду дистиллированную на протяжении того же временного периода, объемом 1 мл [3]. Состояние организма крысят оценивали по следующим параметрам: динамике массы тела, изменению длины тела (без хвоста) и скорости созревания сенсорно-двигательных рефлексов в период вскармливания классическими методами и методом «Открытое поле» [7].

Цифровой материал подвергали статистической обработке с определением критерия Стьюдента с использованием программы Sigma Stat 6.0 [7].

Результаты исследований. Наиболее значимым для выявления степени развитости нервной системы является исследование эмоционально-двигательного поведения и способности к тонкой координации движений животных. В результате проведенных исследований было выяснено, что рефлекс переворачивания на плоскости у крысят экспериментальной группы формировался достоверно медленнее, чем у крысят контрольной группы, но в обеих группах был полностью сформирован к 8 дню жизни.

Рефлекс «отрицательный геотаксис» у крысят обеих групп полностью был сформирован только к 11 дню жизни.

Рефлекс «избегание обрыва» у крысят экспериментальной группы был полностью сформирован только к 13 дню жизни, тогда как в контрольной группе к 12 дню. «Маятниковый» рефлекс у крысят обеих групп был полностью сформирован только к 10 дню жизни.

При исследовании скорости созревания рефлексов по методу «открытое поле» было зафиксировано, что крысята экспериментальной группы достоверно реже осуществляли поднятие головы по сравнению с крысятами в контроле, однако поднятие лап крысятами обеих групп осуществлялось с одинаковой частотой. Ползать все крысята экспериментальной группы начали только к 14 дню жизни, тогда как в контрольной группе – к 13 дню наблюдений. Опору на задние конечности крысята обеих групп осуществляли с одинаковой

частотой. Подъем всего тела крысята экспериментальной группы осуществляли достоверно реже, чем крысята контрольной группы (на 14 день реже на 32,6%, на 15 день – на 38,6% и на 16 день – на 37,3%).

Число пересеченных квадратов крысятами экспериментальной группы было достоверно меньше, по сравнению с крысятами контрольной группы, во все дни наблюдений: в 17 день наблюдений меньше на 45,9%, в 18 день – на 38,9%, в 19 день – на 43,6% и в 20 день – 36,4%.

Время груминга у крысят обеих групп на протяжении периода наблюдений было почти одинаковым. Вертикальные стойки крысята экспериментальной группы осуществляли достоверно реже, чем крысята контрольной группы на протяжении указанного периода наблюдений. Карабканья на стенки у крысят экспериментальной группы зафиксировано не было, в отличие от крысят в контроле. Прыжки на протяжении периода наблюдений не были зафиксированы у крысят обеих групп. Время отсутствия активности у крысят обеих групп на протяжении заданного периода наблюдений было примерно одинаковым. Аномалий походки не наблюдалось.

Реакция на акустический стимул и «зрачковый рефлекс» у всех крысят в обеих группах была полностью сформирована к 15 дню жизни. Рефлекс «избегания обрыва, вызванного визуальным стимулом» у крысят обеих групп был полностью сформирован к 16 дню жизни, но у крысят экспериментальной группы он формировался медленнее, по сравнению с контролем. Обонятельная реакция у крысят экспериментальной группы была менее выражена, чем в контроле. Мышечная сила у крысят экспериментальной группы с 16 по 19 день наблюдений была выше, а на 20 день соответствовала крысятам контрольной группы.

При исследовании эмоционально-двигательного поведения и способности к тонкой координации движений было зафиксировано, что переворачивание в свободном падении все крысята контрольной группы осуществляли с 19 дня жизни, а экспериментальной группы – только с 20 дня. Время удержания на вращающемся цилиндре у крысят обеих групп было примерно одинаковым.

При исследовании созревания рефлексов по методу «открытое поле 2» на 45 день жизни были зафиксированные следующие показатели: латентный период выхода из центра, число пересеченных квадратов и число вертикальных стоек у крысят обеих групп было примерно одинаковым. Число умываний у крысят экспериментальной группы в течение всего периода наблюдений было достоверно больше относительно крысят контрольной группы.

Время груминга у крысят экспериментальной группы совпадало с контрольной. Время замирания на протяжении указанного периода наблюдений у крысят экспериментальной группы было достоверно меньше и на 45 сутки было меньше на 26 %. Число дефекаций, уринаций и заглядываний в норки в обеих группах было примерно одинаковым.

По результатам исследований можно сделать следующие выводы: введение в рацион питания шрота семян кунжута влияет на пирамидно-стриарный уровень организации движений, большей частью затормаживая развитие рефлексов у крысят экспериментальной группы. При этом уровень предметного действия или теменно-премоторный, связанный с мелкой моторикой и эмоциональной сферой, напротив, стимулируется у крысят экспериментальной группы по сравнению с контролем.

Таким образом, основное положительное влияние шрота кунжута связано с формированием сенсомоторных связей.

Библиографический список

1. Биктулов, Л. Н. Исследование токсичности шрота кунжута для получения биологически активной добавки к пище / Л. Н. Биктулов, Ю. Л. Герасимов, П. П. Пурыгин, С. В. Первушкин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2009. – Т. 11, №1(5).
2. Куркин, А. В. Флавоноиды как перспективный источник экопротекторов // Экология и здоровье человека. – Самара, 2006. – С. 159-160.
3. Павлова, О. Н. Гистоморфологическая характеристика ткани печени и морфологического состава крови крыс как реакции на шрот семян кунжута / О. Н. Павлова, Ю. В. Григорьева // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье. – 2012. – №2 (6). – С. 65-73.
4. Павлова, О. Н. Оценка морфологического состава крови крыс на фоне нагрузки внутрижелудочно шротами семян винограда, граната и кунжута // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – Вып. 1. – С. 43-47.
5. Павлова, О. Н. Реактивные изменения репродуктивной системы крыс и их потомства в антенатальный период онтогенеза на фоне нагрузки шротом семян кунжута / О. Н. Павлова, О. Н. Пинаева, Т. В. Гарипов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Казань, 2014. – Т. 220. – С. 184-187.
6. Павлова, О. Н. Состояние потомства крыс в антенатальном периоде при нагрузке шротом семян кунжута / О. Н. Павлова, О. Н. Пинаева, О. В. Герасимова // Ежемесячный научный журнал. – 2014. – №2, ч. 4. – С. 42-44.
7. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под общ. ред. Р. У. Хабриева. – 2-изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2005. – 832 с.