

4. König von Borstel, U., Visser, E. K., & Hall, C. Indicators of stress in equitation. Applied Animal Behaviour Science. – 2017. – №190.- P. 43–56.
5. McGreevy, P.D., McLean, A.N., Warren-Smith, A.K., Waran, N., Goodwin, D. Defining the terms and processes associated with equitation Proceedings of the 1st International Equitation Science Symposium. Sydney University Press, Melbourne, Australia – 2005. – 26–27. – P. 10-43.
6. McGreevy, PD, Mc Lean, A Behavioural problems with the ridden horse. In: Mills DS, McDonnell SM, editors. The Domestic Horse. Cambridge: Cambridge University Press. – 2005. – P. 196–211.
7. Monique, R. Hovey, Amanda Davis, Shikun Chen, Pat Godwin, C.A. Shea Porr, Evaluating Stress in Riding Horses: Part One—Behavior Assessment and Serum Cortisol, Journal of Equine Veterinary Science. – 2021. – №96. – 10329.
8. Potier, J.F., Louzier, V. Оценка маркеров стресса у лошадей во время сеансов иппотерапии по сравнению с верховой ездой новичков. Animal Welfare. – 2023. – 32:e10.
9. Ridgway, K, Harman, J Equine back rehabilitation. Vet Clin North Am Equine Pract. – 1999. – №15. – P. 263–268.
10. Tamsin Young, Emma Creighton, Tessa Smith, Charlotte Hosie, A novel scale of behavioural indicators of stress for use with domestic horses, Applied Animal Behaviour Science. – 2012. – №140. – Issues 1–2. – P. 33-43.
11. Torcivia, C, McDonnell, S. Equine Discomfort Ethogram. Animals (Basel). – 2021. – Feb 23;11(2):580.
12. Fédération Equestre Internationale FEI Rules for Dressage Events (23rd Ed.), Fédération Equestre Internationale, Lausanne, Switzerland (2009).

УДК 619:636.52/.58:577.3:616.3

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КЛЕТОК ЖЕЛЕЗИСТОГО ЖЕЛУДКА ЦЫПЛЯТ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЭШЕРИХИОЗЕ

Чисвина Ирина Владимировна, аспирант, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Акчурина Ирина Владимировна, к.вет.н., доцент, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Метод люминесцентного спектрального анализа был применен для определения функционального состояния клеток железистого эпителия слизистой оболочки железистого эпителия цыплят при экспериментальном эшерихиозе. Установлено различие в функциональном состоянии указанных клеток цыплят контрольной группы и группы, зараженных *E. coli*.

Ключевые слова: люминесцентный спектральный анализ, цыплята, этидиум бромида, нуклеиновые кислоты.

Морфологические изменения в клетках и тканях могут быть установлены с помощью ряда гистологических, гистохимических и других методов. Оценка состояния клеток, в том числе морфологических изменений в них, при использовании классических методов гистологии зачастую имеет субъективный характер и зависит от квалификации морфолога. Для проведения объективной оценки требуется применение методов, позволяющих регистрировать количественное содержание в клетках того или иного вещества, отражающего характер метаболических процессов. Например, учет количественного содержания нуклеиновых кислот и белков с помощью метода люминесцентного спектрального анализа был применен для оценки функционального состояния клеток [1-9].

Цель исследования – определить функциональное состояние клеток эпителия желез слизистой оболочки железистого желудка цыплят в норме и при заражении *E. Coli*. по изменению количественного содержания нуклеиновых кислот в клетках с использованием метода люминесцентного спектрального анализа.

Эксперимент был проведен на цыплятах породы Хайсекс коричневый. Опытная группа насчитывала 250 голов, контрольная – 200. Цыплят опытной группы заражали на 2 сутки жизни пероральным путем однократной культурой бактерий *E. Coli* в разведении 200 млн бактериальных клеток в 1 мл. Заражающая доза – 0,2 мл/голову. Интактным цыплятам вводили физраствор в том же объеме. После эвтаназии вскрытие цыплят проводили на 1-3, 4, 6-8, 10, 15, 21, 30 сутки их жизни. Кусочки железистого желудка подвергали фиксации в 10% нейтральном водном растворе формалина. Гистопрепараты окрашивали спиртовым раствором этидиума бромидом.

Люминесцентно-микроскопические особенности клеток эпителия желез слизистой оболочки железистого желудка цыплят выявляли с помощью спектрофотометра МСФУ-Л и одноволнового метода люминесцентного спектрального анализа. Метод основан на регистрации величины интенсивности люминесценции веществ, входящих в состав клеток и тканей, окрашенных флуоресцентным красителем, при длине волны, соответствующей максимальной величине интенсивности люминесценции примененного флуорохрома.

У цыплят контрольной группы на протяжении всего периода увеличения их возраста с 1 по 30 сутки количество нуклеиновых кислот в клетках эпителия альвеолярных желез слизистой оболочки железистого желудка постепенно увеличивалось с $8,09 \pm 0,24$ у.е. в первые сутки жизни до $10,55 \pm 0,35$ у.е. на 30 сутки. Функциональная активность клеток за указанный период возросла на 30,4 %. У цыплят опытной группы была выявлена следующая общая картина изменения количества нуклеиновых кислот в исследуемых клетках: уменьшение значения показателя $I_{НК}$ на 4, 6, 7, 15, 21 сутки жизни и его увеличение на 8, 10 и 30 сутки жизни. Минимальные значения показателя $I_{НК}$ зафиксированы на 7 сутки жизни. К 30 суткам количественное содержание нуклеиновых кислот в условных единицах в клетках эпителия альвео-

лярных желез слизистой оболочки железистого желудка цыплят опытной группы оставалось меньше значений контрольной группы на 40,8%.

Сведения о содержании нуклеиновых кислот (в условных единицах) в клетках эпителия альвеолярных желез железистого желудка цыплят контрольной и опытной групп по данным метода с этидиумом бромида представлены в таблице 1.

Таблица 1

Количественное содержание нуклеиновых кислот $I_{НК}$ в эпителии альвеолярных желез слизистой оболочки железистого желудка цыплят контрольной и опытной групп по данным метода с этидиумом бромида, у.е.

Сутки жизни	Наименование групп	
	Контрольная	Опытная
1	8,09±0,24	7,89±0,28
2	8,01±0,27	7,87±0,28
3	8,15±0,25	8,14±0,29
4	8,02±0,30	6,72±0,25***
6	8,33±0,29	4,04±0,17***
7	8,46±0,32	3,61±0,13***
8	8,83±0,31	4,11±0,13***
10	9,02±0,33	5,63±0,19***
15	9,34±0,35	5,27±0,19***
21	10,09±0,36	4,96±0,15***
30	10,55±0,35	6,25±0,20***

Примечание: * различие по данному показателю статистически достоверно у опытной группы относительно контрольной (* – $P \leq 0,05$, ** – $P \leq 0,01$, *** – $P \leq 0,001$)

Анализ полученных результатов свидетельствует об увеличении количественного содержания нуклеиновых кислот в условных единицах в клетках железистого эпителия слизистой оболочки железистого желудка цыплят с возрастом. У цыплят опытной группы значения количества нуклеиновых кислот в условных единицах в клетках железистого эпителия слизистой оболочки железистого желудка с четырёхдневного возраста были ниже, чем у цыплят контрольной группы.

Библиографический список

1. Акчурин, С.В. Микроспектральный способ оценки эффективности фармакотерапии в ранние сроки лечения клебсиеллеза птиц антибактериальными препаратами // Патент России No 2537165. 2014.
2. Акчурин, С.В. Новый метод люминесцентного анализа белков печени и железистого желудка цыплят. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2011. – №. 1. – С. 4-10.
4. Акчурин, С.В., Ларионов С.В. Новый метод люминесцентного анализа клеток железистого желудка цыплят с использованием флуорохрома «Stains all» // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 213. – С. 6-11.

5. Акчурин, С.В. Новый метод люминесцентного анализа нуклеиновых кислот с использованием бромида этидия. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2010. – № 8. – С. 3-6.

6. Акчурин, С.В. Функциональное состояние клеток железистого желудка цыплят при кишечных инфекциях // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2012. – № 11. – С. 3-6.

7. Акчурин, С.В., Ларионов С.В. Анализ соотношений нуклеиновых кислот и белков в стенке железистого желудка цыплят методом люминесцентного спектрального анализа с использованием флуорохрома «Stains all» // С.В. Акчурин, С.В. Ларионов / Вестник саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2012. – № 2. – С. 3-8.

8. Акчурин, С.В. Новый метод люминесцентного анализа соотношения нуклеиновых кислот и белков в серозной оболочке железистого желудка цыплят с использованием флуорохрома «Stains all» // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2012. – № 1-1 (22). – С. 72-78.

9. Карнаухов, В.Н. Люминесцентный анализ клеток [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Пушино: Электронное изд-во «Аналитическая микроскопия», 2002. – Режим доступа: <http://cam.psn.ru>; Р.В. Гуркин, свободный. – Загл. с экрана. – По гос. регистрации 6072 от 4 февраля 2002 г.

10. Karnaukhova, N.A. Application of microspectral luminescent analysis to study the intracellular metabolism in single cells and cell systems // N.A. Karnaukhova, L.A. Sergievich, V.N. Karnaukhov / Natural Science. – 2010. – No 2. – P. 444-449.

УДК 636.7

ВЛИЯНИЕ «МЕТИЛУРАЦИЛА 2%» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КРОВИ СОБАК

*Марьин Евгений Михайлович, д.в.н., доцент, ФБГОУ ВО Ульяновский ГАУ.
Волков Алексей Алексеевич, аспирант, ФБГОУ ВО Ульяновский ГАУ.*

Аннотация. *Целью данной работы явилось определение влияния диоксометилтетрагидропиримидина (Метилурацил 2%) на биохимические параметры крови при условиях питомникового содержания собак. Для этого были сформированы по принципу аналогов две опытные и одна контрольная группа, по 10 животных в каждой группе. Животным первой опытной группе внутримышечно вводили инъекционную форму «Метилурацила 2%» в дозе 1 мл на 10 кг массы животного один раз в неделю в течение месяца. Второй опытной группе 3 мл на 10 кг, курс оставался прежним. Контрольной группе препарат не вводили. Проведенные исследования показали, что применяемый препарат в указанных дозировках не оказал отрицательного воздействия на экспериментальных животных.*