

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ПОД ВЛИЯНИЕМ РИБОФЛАВИНА У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 10-ТИ ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА

Сулейманов Ф.И., д.в.н., профессор, Дмитриева О.С., аспирант.
ФГБОУ ВО ВГСХА

Ключевые слова: зрительный анализатор, морфометрия глазного яблока, рибофлавин, постнатальный онтогенез. **Key words:** visual analyzer, eyeball morphometry, riboflavin, postnatal ontogenesis.



РЕФЕРАТ

Изучено влияние раствора витамина В₂ концентрацией 0,002% и натрия хлорида.

Исследования проводились в научной лаборатории ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА на яйцах кур мясного кросса Ф15 Уайт Хаббард, приобретенных в ООО «Племенная птицефабрика Лебяжье» Ленинградской области. Инкубацию проводили в инкубаторе ИБЛ-770. Масса яиц составила от 52 до 61 г.

Инкубационные яйца в количестве 600 штук были разделены на 2 подопытные и контрольную группы. В первой подопытной группе яйца опускали в раствор витамина рибофлавина с концентрацией 0,002% по способу Сулейманова Ф.И. и Вавиловой О.В. Во второй подопытной группе яйца опускали в 0,9% раствор натрия хлорида и выдерживали 20 минут. Контрольная группа яиц прединкубационной обработке не подвергалась. В ходе работы проводился биологический контроль путем овоскопирования. Зрительный анализатор эмбрионов исследовался в первые 10 дней постнатального онтогенеза. Производили энуклеирование глаз у 3 цыплят из каждой исследованной группы.

Определение массы тела эмбриона и глаз осуществляли на весах HL-400 с погрешностью $\pm 0,1$ мг. Гистологически и морфометрически были исследованы в глазных яблоках: форма и его изменения, размер глаза, сетчатка, хрусталик и другие структурные элементы.

Витамин В₂ оказывает положительное действие, как на сетчатку глаза, так и на хрусталик в целом. Можно отметить период активного роста слоев сетчатки глаза и хрусталикового волокна на 10-ые сутки развития, а также статистически достоверную разницу их величины. В подопытной группе увеличилось количество клеток на единицу площади в ганглионарном слое на $-33,95 \pm 1,12$ мкм и $32,52 \pm 1,04$; наружной глиальной пограничной мембране $-18,05 \pm 1,67$ и $17,55 \pm 1,20$ мкм, наружном сетчатом слое $-13,05 \pm 1,35$ и $12,53 \pm 1,52$ мкм, наружном ядерном слое $-11,54 \pm 1,35$ и $12,53 \pm 1,52$ мкм. На гистологическом срезе под влиянием рибофлавина заметно утолщение практически всех слоев.

ВВЕДЕНИЕ

Освещение в птичнике играет важную роль при выращивании птицы всех направлений, а также позволяет управлять процессами физиологического развития птицы, обеспечить более комфортные условия ее содержания и добиться

существенного роста практически всех показателей продуктивности стада. Правильно организованная система освещения совместно с правильно спроектированной программой освещения позволяет влиять на длительность периода яйцекладки, возраст полового созревания, уве-

личить яйценоскость, обеспечить оптимальный режим развития птицы [6].

Зрительный анализатор птиц непосредственно связан с продуктивностью птиц, как яичной, так и мясной. Изменяя режим освещения можно добиться увеличения продуктивности. Если отключить свет, то можно прекратить яйцекладку и вызвать искусственную линьку. Все перечисленное позволяет говорить о важности изучения онтогенетических изменений глазного яблока [1].

Зрительные восприятия птицы используют для получения разнообразной информации об окружающем мире, и так же важное средство при внутривидовом и межвидовом общении. Птицы используют свое зрительное восприятие для получения разнообразной информации об окружающем мире.

В статьях разных авторов описывается влияние различных химических и физических факторов (влияние растворов, лекарственных препаратов, лазерных и магнитных облучений, смена температурного режима) на инкубационное яйцо (Сулейманов Ф.И. 1999, Половинцева Т.М. 2008, Суйя Е.В. 2016) [2-3].

Воздействие некоторых видов препаратов, оказывает благоприятное влияние на зрительный анализатор птиц развитие кровеносных сосудов и органы зрения. В настоящей работе изучено влияние раствора витамина В2 (рибофлавина) с концентрацией 0,002% и 0,9% раствора натрия хлорида.

Целью нашего исследования было изучение с помощью морфологических методов воздействия витамина В2 (рибофлавина) и раствора натрия хлорида на развитие глазного яблока у эмбрионов кур в первые 10 дней постнатального онтогенеза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в научной лаборатории ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА на яйцах кур мясного кросса Ф15 Уайт Хаббард, приобретенных в ООО «Племенная птицефабрика Лебяжье» Ленинградской области. Инкубацию проводили в инкубаторе ИБЛ-770. Для исследо-

ваний отбирали яйца по результатам оценки их качества и пригодности к инкубации по массе, целостности скорлупы, степени мраморности. Масса яиц составила от 52 до 61 г.

Инкубационные яйца в количестве 600 штук были разделены на 2 подопытные и контрольную группы. В первой подопытной группе яйца опускали в раствор витамина рибофлавина с концентрацией 0,002% по способу Сулейманова Ф.И. и Вавиловой О.В. (2010) [4-5]. Прогретые в инкубаторе яйца помещали в раствор витамина В2 комнатной температуры и выдерживали 20 минут. Во второй подопытной группе яйца опускали в 0,9% раствор натрия хлорида и выдерживали 20 минут. Контрольная группа яиц прединкубационной обработке не подвергалась.

На протяжении инкубации температура воздуха в инкубаторе была стабильной и составляла $37,6 \pm 0,100^\circ\text{C}$, относительная влажность воздуха – 54,0-57,0%, что соответствует рекомендациям ВНИТИП по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы.

В ходе работы проводился биологический контроль путем овоскопирования, что позволило своевременно удалять неоплодотворенные яйца, яйца с кровавыми кольцами, замершими эмбрионами.

Зрительный анализатор эмбрионов исследовался в первые 10 дней постнатального онтогенеза. Производили энуклеирование глаз у 3 цыплят из каждой исследованной группы.

Определение массы тела эмбриона и глаз осуществляли на весах HL-400 с погрешностью $\pm 0,1\text{мг}$. Гистологически и морфометрически были исследованы в глазных яблоках: форма и его изменения, размер глаза, сетчатка, хрусталик и другие структурные элементы. В данной статье приведены сведения о структурных изменениях сетчатки и хрусталика на 10-е сутки развития постнатального онтогенеза.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью нашего исследования было изучение морфометрических и гистоло-

гических данных структурных элементов глаза у кур в возрастном аспекте и при воздействии на зрительный анализатор витамина В2 (рибофлавина) и раствора натрия хлорида. В данной статье приведены сведения о структурных изменениях сетчатки и хрусталика у 10-ти суточных цыплят. Нами орган зрения был фиксирован в 10% растворе нейтрального формалина, затем полученные тонкие, не более 10 мкм срезы окрашивались гематоксилином-эозином.

Гистологические исследования постнатального периода проводили у цыплят на 10 день жизни. Они дали возможность четко увидеть все слои сетчатки глаза. Согласно полученным результатам (рис. 1) отчетливо видно, что наибольшую толщину имеет ганглиозный слой. За ним следует внутренний ядерный слой, наружный ядерный слой, палочки и колбочки, а самым тонким слоем является слой нервных волокон. В подопытной группе 1 видно, что увеличилось количество клеток на единицу площади в ганглионарном слое на $-33,95 \pm 1,12$ мкм и $32,52 \pm 1,04$; наружной глиальной пограничной мембране – $18,05 \pm 1,67$ и $17,55 \pm 1,20$ мкм, наружном сетчатом слое $-13,05 \pm 1,35$ и $12,53 \pm 1,52$ мкм, наружном ядерном слое – $11,54 \pm 1,35$ и $12,53 \pm 1,52$ мкм. На гистологическом срезе под влиянием рибофлавина заметно утолщение практически всех слоев.

На рисунках 2,3 в подопытной группе 2 и контрольной ганглионарный слой имеет меньшее количество клеток чем в подопытной группе 1.

Согласно полученным результатам сетчатки глаза и ее слоев у цыплят на 10-ые сутки развития в подопытной группе 1 можно отметить отличительную разницу по отношению подопытной группы 2 и контрольной. Визуально можно определить большее количество клеток на единицу площади. При анализе гистологических изменений происходящих в сетчатке у цыплят можно сделать вывод о стимулирующем воздействии исследованных физических и химических факторов на развитие

зрительного анализатора у цыплят 10-ти дневного возраста.

У 10-суточного хрусталик цыпленка имеет форму круглого двояковыпуклого стекла. У эмбрионов кур имеет шаровидную форму и желтый оттенок выражен слабо, хрусталик у них почти бесцветен. На гистологических срезах хорошо видно (рис. 4,5,6) хрусталик состоит из экваториальной зоны хрусталика. Переходят клетки эпителия в хрусталиковые волокна. Волокна хрусталика имеют форму шестисторонних призм (рис. 4). вырастают они из клеток эпителия. Клетки каждого меридионального ряда, вырастая одна за другой в волокна, оттесняют предыдущие волокна все дальше к центру хрусталика при этом волокна каждого меридионального ряда, накладываясь одно на другое, образуют меридиональные пластинки.

У экваториальной зоне хрусталика клетки расположены без особого порядка, но ближе к экватору начинают располагаться правильными, меридиональными рядами, а у экватора становятся уже, выше и, постепенно увеличиваясь в длине, переходят в волокна хрусталика (рис. 5,6).

В гистологических срезах хрусталика у 10-ти суточных цыплят было проведено измерение хрусталикового волокна. В подопытной группе 1 размер хрусталикового волокна составил $10,24 \pm 1,23$ мкм (рис. 4). В подопытной группе 2 и контрольной составил $9,56 \pm 0,78$ мкм (рис. 5,6). Данные подтверждают, что у цыплят 10-ти суточного возраста хрусталиковое волокно под действием рибофлавина имеет отличительную разницу, что хорошо видно на срезах у цыплят из подопытной группой 2 и контрольной.

ВЫВОДЫ

По результатам статьи, можно сделать вывод о том, что витамин В2 оказывает положительное действие, как на сетчатку глаза, так и на хрусталик в целом, это хорошо видно на приводимых в статье рисунках. Можно отметить период активного роста слоев сетчатки глаза и хрусталикового волокна на 10-ые сутки разви-

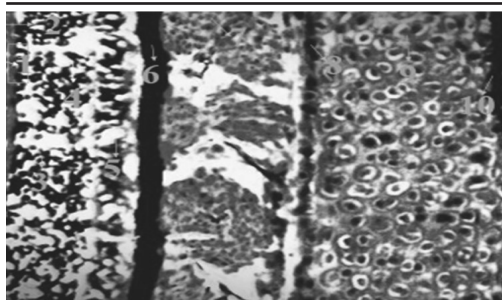


Рис. 1 – Сетчатка, подопытная группа 1, 10 дней. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение X 40. 1 - пигментный слой, 2 - фоторецепторный слой, 3 - наружная глиальная пограничная мембрана, 4 - наружный ядерный слой, 5 - наружный сетчатый слой 6 -внутренний ядерный слой, 7 - внутренний сетчатый слой, 8 - ганглиозный слой, 9 - слой нервных волокон, 10 - внутренняя глиальная пограничная мембрана.

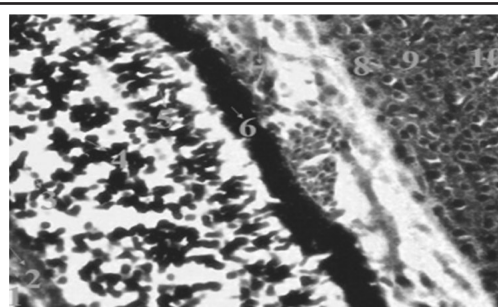


Рис. 3 – Сетчатка, контрольная группа, 10 дней. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение X 40. 1 - пигментный слой, 2 - фоторецепторный слой, 3 - наружная глиальная пограничная мембрана, 4 - наружный ядерный слой, 5 - наружный сетчатый слой 6 -внутренний ядерный слой, 7 - внутренний сетчатый слой, 8 - ганглиозный слой, 9 - слой нервных волокон, 10 - внутренняя глиальная пограничная мембрана.

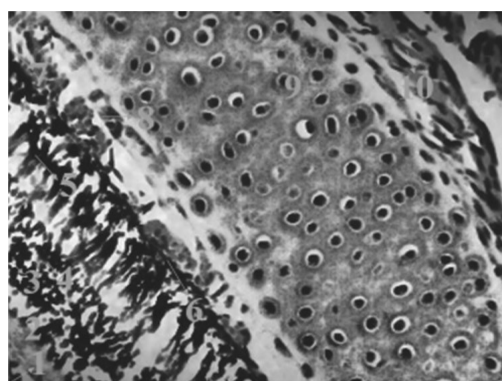


Рис 2 – Сетчатка, подопытная группа 2, 10 дней. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение X 40. 1 - пигментный слой, 2 - фоторецепторный слой, 3 - наружная глиальная пограничная мембрана, 4 - наружный ядерный слой, 5 - наружный сетчатый слой 6 -внутренний ядерный слой, 7 - внутренний сетчатый слой, 8 - ганглиозный слой, 9 - слой нервных волокон, 10 - внутренняя глиальная пограничная мембрана.

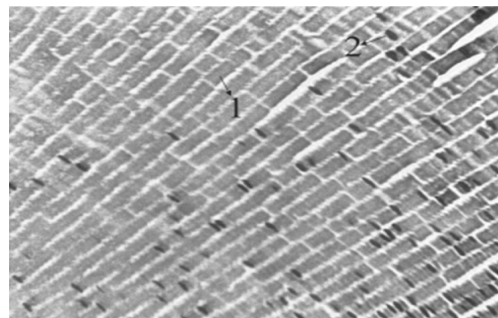


Рис. 4 – хрусталик, контрольная группа, 10 сутки:1 – хрусталиковые волокна; 2 – экваториальная зона размножения эпителиальных клеток. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение X 60.

тия, а также статистически достоверную разницу их величины. В подопытной группе по отношению к контрольной увеличилось количество клеток на единицу площади в ганглионарном слое на – $33,95 \pm 1,12$ мкм и $32,52 \pm 1,04$; наружной глиальной пограничной мембране – $18,05 \pm 1,67$ и $17,55 \pm 1,20$ мкм, наружном сетчатом слое – $13,05 \pm 1,35$ и $12,53 \pm 1,52$

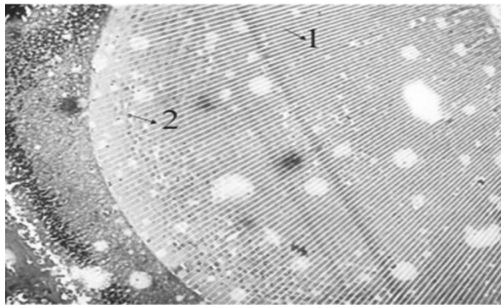


Рис. 5 – хрусталик, контрольная группа, 10 сутки: 1 – хрусталиковые волокна; 2 – экваториальная зона размножения эпителиальных клеток. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение X 40.

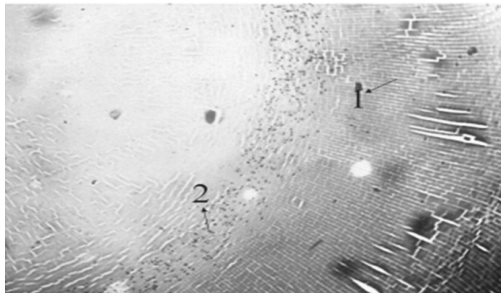


Рис. 6 – хрусталик, контрольная группа, 10 сутки: 1 – хрусталиковые волокна; 2 – экваториальная зона размножения эпителиальных клеток. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение X 40.

мкм, наружном ядерном слое – $11,54 \pm 1,35$ и $12,53 \pm 1,52$ мкм. На гистологическом срезе под влиянием рибофлавина заметно утолщение практически всех слоев.

Morphological changes of the eyeball under the influence of riboflavin in 10-day-old chickens. Suleimanov F., Dmitrieva O. ABSTRACT

The effect of a vitamin B2 solution with a concentration of 0.002% and sodium chloride was studied. The research was carried out in the scientific laboratory of the FGBOU in the Velikolukskaya GSHA on the eggs of the meat chicken F15 White Hubbard, purchased at the Lebyazhie Poultry Breeding Factory, Leningrad Region. The

incubation was carried out in an incubator IBL-770. The weight of eggs was from 52 to 61 g. Incubation eggs in the amount of 600 pieces were divided into 2 experimental and control groups. In the first experimental group, the eggs were immersed in a solution of vitamin Riboflavin with a concentration of 0.002% by the method of Suleymanova F.I. and Vavilova O.V. In the second experimental group, the eggs were immersed in a 0.9% sodium chloride solution and allowed to stand for 20 minutes. The control group of eggs was not subjected to pre-incubation treatment. During the work, biological control was carried out by means of ovoscopy. The visual analyzer of embryos was examined in the first 10 days of post-natal ontogenesis. Enucleation of the eyes in 3 chickens from each group was performed. The body weight of the embryo and eyes was determined on an HL-400 balance with an error of ± 0.1 mg. Histologically and morphometrically, they were examined in the eyeballs: the shape and its changes, the size of the eye, the retina, the lens and other structural elements. Vitamin B2 has a positive effect, both on the retina of the eye and on the lens as a whole. It is possible to note the period of active growth of layers of the retina and lens fiber on the 10th day of development, as well as a statistically significant difference in their magnitude. In the experimental group, the number of cells per unit area in the ganglionic layer increased by 33.95 ± 1.12 mkm and 32.52 ± 1.04 ; the outer glial boundary membrane is 18.05 ± 1.67 and 17.55 ± 1.20 mkm, the outer reticular layer is 13.05 ± 1.35 and 12.53 ± 1.52 mkm, the outer nuclear layer is 11.54 ± 1.35 and 12.53 ± 1.52 mkm. On the histological section, under the influence of riboflavin, thickening of almost all layers is noticeable.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровягин В.П. Зрение высших позвоночных / В.П. Боровягин// М. – 1972. – 86С.
2. Суйя, Е. В. Влияние физических факторов на развитие куриного эмбриона мясного кросса/Е. В. Суйя //Известия Великолульской ГСХА. – 2016. -№ 1 – С.2-6
3. Суйя, Е. В. Морфометрические изменения в организме эмбрионов кур в онтогенезе и при воздействии магнитного поля и лазерного излучения / Е. В. Суйя, Ф. И.

Сулейманов//Научно-производственный журнал «Иппология и ветеринария» №2 (20) 2016. – С.126-131.

4. Сулейманов Ф.И. Онтогенез куриного эмбриона и его связь с морфологическими и биохимическими показателями роста и развития / Ф.И. Сулейманов, С.А. Ширяев, Т.Н. Иванова // Наука о проблемах инновационного развития АПК: Мат. межд. науч.-практ. конф. – Великие Луки, 2010. – С. 64-66

5. Сулейманов Ф. И. Стимуляция эмбрионального развития иммунокомпетентных органов у кур / Ф. И. Сулейманов, О. В. Вавилова // Птица и птицепродукты. – 2010. – № 1. – С. 39-41.

6. Стрельников М.Д. Влияние света на газообмен и двигательную активность птиц в связи с величиной и некоторыми особенностями их мозга и глаз /М.Д. Стрельников, А.Н. Согалы, Т.А. Скворцова // Вопросы экологии. 1957. —Т.2.—С. 92—98.

УДК: 636.2:636.082.4:661.73

ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТКАНЕВОГО ПРЕПАРАТА «БИО-ТЭК» И КОМПЛЕКСА ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ

Ерёмин С.П. – д.вет.н., проф., зав. каф. частная зоотехния, разведение с.-х. животных и акушерство, Дубинин А.В. – аспирант, Борисов И.А. старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА».

Ключевые слова: коровы, тканевый препарат «Био-ТЭК», комплекс органических кислот янтарная и аскорбиновая кислота, профилактика, послеродовой период, эндометрит, кровь. **Key words:** chicken embryo, tissue preparation «Bio-ТЕК», the complex of organic acids, prevention, blood, cows, endometritis, postpartum period, succinic acid, ascorbic acid.



РЕФЕРАТ

Изучали эффективность применения экспериментального тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот при профилактике акушерско-гинекологических заболеваний у коров. Установили, что двукратное введение тканевого препарата «Био-ТЭК» в дозе 10 мл/гол. за 60 и 30 дней до родов в сочетании со скармливанием комплекса органических кислот в дозе 20 мг/кг массы животного, перорально, один раз в сутки двумя курсами: в течение 5 дней за 56-60 и 26-30 дней до отёла обеспечивает снижение заболеваемости на 53,3%, сокращает срок инволюции половых органов на 27,7 дней, количество дней бесплодия на 36,5 дней по сравнению с контрольной группой животных. Также отмечается повышение оплодотворяемости на 66,6% и снижение индекса оплодотворения с $2,7 \pm 0,2$ до $1,3 \pm 0,3$ на фоне улучшения морфофункционального статуса организма, что подтверждается результатами исследований крови.

Так, после применения экспериментального тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот по оптимальной схеме у коров оптимизируются биохимические показатели крови, что подтверждается: увеличением α -глобулинов на 8,5%, холестерина на 10,0%, общего белка сыворотки крови – на 22,2% за 30-32 дня до отёла, а также повышением содержания витамина А – на 6,4%, глюкозы – на 16,7%, α -