

антигенами еймерий [5, 8]. У дослідних тварин за гострого перебігу еймеріозу показники лужної фосфатази (ЛФ) ($2456 \pm 54,35$) дещо перевищують верхню фізіологічну межу порівняно з контрольними ($2020 \pm 78,24$) при нормі ($750-2200$ нмоль/схл). Лужна фосфатаза активує розщеплення фосфорно-органічних сполук, а її ізоферменти локалізуються переважно в плазматичних мембранах гепатоцитів і нейронів, епітелії жовчовивідних шляхів, кишечнику і кістках [1,4].

Збільшення її вмісту в крові, з одного боку пов'язане із фізіологічними особливостями організму молодняка внаслідок інтенсивного функціонування остеобластів у кістковій тканині в період інтенсивного росту, а з іншого - свідчить про ураження паренхіми печінки через антигенний вплив збудників еймеріозу. Продукти метаболізму еймерій, а також токсини, що всмоктуються в кров із запалених кишок, спричиняють розвиток патологічного процесу в організмі телят, на який першою, звичайно, реагує печінка.

Синтез сечовини пов'язаний із затратами значної кількості енергії, яка забезпечується за рахунок моносахаридів, переважно глюкози, у вигляді АТФ, що утворюється в гепатоцитах [1,4,8]. Тому зменшений синтез сечовини і відповідно зменшення вмісту її та глюкози в крові ($2,59 \pm 0,43$ і $1,7 \pm 0,03$) порівняно з контрольними тваринами ($5,2 \pm 0,68$ і $4,78 \pm 0,49$ ммоль/л) відповідно вказує на ураження печінки різними токсичними речовинами, які утворюються в організмі телят за гострого перебігу еймеріозу. Крім того, гіпоглікемія, на нашу думку, пов'язана із недостатнім надходженням вуглеводів із кормом, а також порушенням їх перетравлювання і всмоктування при запальних процесах травного каналу.

Внаслідок порушення секреторної та всмоктувальної функцій кишечника, що розвивається при еймеріозі, вміст кальцію в крові телят був дещо зниженим ($2,37 \pm 0,24$), що є однією з ознак хронічного перебігу гастроентериту, а також хвороб печінки, оскільки в ній знижується синтез 25-гідроксикальциферолу, жовчних кислот і секреція жовчі.

Таким чином, при еймеріозі телят порушуються процеси перетравлювання складних вуглеводів, білків і ліпідів та всмоктування продуктів їх гідролізу, що призводить до порушення різних ланок обміну речовин, які проявляються диспротеїнеміями зі збільшенням вмісту бета-глобулінів і зменшенням фракцій альфа- і гамма-глобулінів; появою в сироватці крові прямого білірубіну (синдром цитолізу), зменшенням вмісту сечовини і глюкози (гепатодепресивний синдром), початковим етапом розвитку синдрому холестазу (підвищенням активності лужної фосфатази) та мінерально-вітамінною недостатністю у вигляді гіпонатріємії та гіпокальціємії. Отже, отримані дані біохімічних досліджень сироватки крові молодняка великої рогатої худоби дозволяють зробити висновки про те, що при діареях, зумовлених антигенним впливом збудників еймеріозу, в гепатоцитах розвиваються дистрофічні зміни - вторинна гепатодистрофія, яке є початковим етапом розвитку ураження сичуга і кишечника. Такі зміни набувають хронічного перебігу.

В результаті наших досліджень було виявлено зміни біохімічних показників крові, які свідчать про значні патологічні порушення травного каналу, зокрема у печінці, за гострого перебігу еймеріозу молодняка великої рогатої худоби. Такі процеси є компенсаторними внаслідок нейтралізації і знешкодження токсичних продуктів печінкою, що утворюються в кишечнику при ураженні збудником еймеріозу.

Література. 1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. - М.: Медицина, 1998. -704с. 2. Вершинин И.И. Кокцидиозы животных и их дифференциальная диагностика. - Екатеринбург, 1996. - 264 с. 3. Грызунов Ю.А. Альбумин сыворотки крови в клинической медицине. - М., 2002. - Книга 2, ГЗОТАР. - С.104-107. 4. Горячковский А.М. Справочное пособие по клинической биохимии. - Одесса, 1994. -416с. 5. Руководство по клинической лабораторной диагностике. - Ч.3.: Клиническая биохимия / Под ред. проф. Базарновой М.А., Морозовой В.Т., 2-е изд. перераб. и доп. - К.: Выща школа, 1990. - 319 с. 6. Шалаева Т.А., Добрецов Г.Е., Родоман Г.В. Перераспределение альбумина между кровью и перитонеальным экссудатом при заболеваниях брюшной полости // Биомедицинская химия. - 2005. - Т. 51, вып. № 2. - С. 206-211. 7. Якубовский М.В., Карасев Н.Ф. Паразитарные болезни животных. Минск: Ураджай, 1991. - 256 с. 8. Янович В.Г., Сологуб Л.И. Биологические основы трансформации поживных речовин у жуйных тварин. - Львів, 2000. - 384 с.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА И БИОФИЗИКА» НА ФАКУЛЬТЕТЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ Соколовская С.Н., Забелин Н.Н., УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Экологическое просвещение в современных условиях постчернобыльского периода является одной из важнейших задач, стоящих сегодня перед высшим образованием. Особенно актуально это для высших учебных заведений, профиль которых направлен на ведение сельскохозяйственного производства. Экологические аспекты ветеринарной медицины неразрывно связаны с такими важнейшими науками как физика, химия, биология. Без знания этих базовых естественных наук невозможно изучение и анализ экологического состояния биосферы нашей республики. Поэтому авторы данной работы ищут пути более оптимального преподавания курса «Физика и биофизика» для студентов факультета ветеринарной медицины, анализируя опыт преподавания этой дисциплины

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

Ветеринарная медицина опирается на союз физики и химии, биофизики и биохимии. В этих науках она находит надежную опору для более глубокого познания жизнедеятельности организма, а также для разработки современных методов диагностики и лечения. Хорошо известна важнейшая роль в развитии ветеринарной медицины микроскопа, рентгеновских лучей, спектрального анализа, ультразвука и др. Физические методы взаимодействия (электромагнитное поле, ультразвук, элементарные частицы и т.д.) и физические методы анализа (электронная микроскопия, генерация биопотенциалов, применение радиоизотопов), все шире внедряются во все науки естественного цикла [1,2].

Наше время характерно взаимным проникновением отдельных наук друг в друга, при этом образуются комплексные отрасли знаний. Одной из комплексных наук является биофизика – наука, изучающая действие физических факторов на живые организмы [1]. Задачей биофизики для ветеринарии является изучение биофизических и физико-химических основ патологических процессов, биофизических основ поражающего и терапевтического действия физических и химических факторов окружающей среды, создания и совершенствования диагностики при лечении животных, а также направленный поиск лекарственных препаратов [2,3].

При изучении дисциплины «Физика и биофизика» авторы старались рассмотреть элементы бионики и биофизики, ознакомить студентов с физическими методами исследования и воздействия, широко применяемых в биологии и медицине, показать единство законов природы, применение законов физики к живым организмам [4]. Применение элементов биофизики служат лучшим усвоением изучаемой дисциплины, профорентирует будущего ветеринарного врача. Студенты мобилизуются, лучше усваивают учебный материал, если видят значение его для своей будущей профессии. Анализ показал, что биофизический материал является чрезвычайно богатным для мобилизации внимания студентов, для превращения абстрактных формул и формулировок в что-то конкретное, затрагивающее не только интеллектуальную, но и эмоциональную сферу [2,5].

В процессе изучения дисциплины «Физика и биофизика» студенты постепенно начинают понимать, что все естественные науки используют законы физики. Они узнают о приложении этих законов к жизнедеятельности человека, животных и растений. В итоге у студентов-первокурсников формируется идея, что физика – ключ к пониманию явлений как неживой, так и живой природы [2].

Важной задачей курса является выявление тех физических параметров, которые в своей практической деятельности будущие ветеринары могут использовать для объективной диагностики функционального состояния организма животных [3,5].

Это достигается в процессе чтения лекций с использованием ТСО, решения задач с биологическим содержанием, выполнения лабораторных работ, написания рефератов, использования плакатов, кодограмм и т.п. [5]

Проведен сравнительный анализ оценок студентов ветеринарного факультета по предмету «Физика и биофизика», полученных на практических занятиях, на экзамене и оценок полученных в средней школе по предмету «Физика» в 2005-2006 учебном году. Рассчитан средний балл по группам для студентов девяти групп. Данные приведены в таблице 1.

Таблица 1-Сравнительный анализ среднего балла оценки студентов ветеринарного факультета по предмету «Физика и биофизика», полученных студентами на практических занятиях, на экзамене и оценок полученных в средней школе по предмету «Физика».

Номер группы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	По всему курсу
Средний балл на практ. занятиях	4,29	4,46	4,92	5,08	5,08	5,23	5,33	4,09	5,08	4,84
Средний балл на экзамене	3,70	5,15	4,92	5,46	4,54	4,46	4,08	4,09	5,57	4,66
Средний балл в школе	6,64	5,46	6,38	6,85	6,33	6,92	7,58	5,72	6,58	6,50

Данные, приведенные в таблице показывают, что оценка, полученная на экзамене, коррелирует с оценкой, полученной на практических занятиях. Это свидетельствует об объективности оценок, полученных на экзамене.

При проведении анонимного опроса студентов, 90% опрошенных студентов отмечали, что оценка полученная на экзамене объективно оценивает их знания по предмету «Физика и биофизика», несмотря на желание получить более высокий балл. Школьные оценки по физике у 65% студентов были выше, чем оценка их знаний по данному предмету в вузе. Одной из причин, по которой оценка оказалась ниже школьной, как отмечали студенты, недостаточно хорошая подготовка по физике в школе и завышение этой оценки учителями. В ряде школ мало внимания уделялось решению задач, отсутствовали демонстрации на уроках, физический практикум проводился не во всех школах, или проводился на слабом методическом уровне, что часто

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

связано с отсутствием приборов и материалов для проведения демонстраций и лабораторных работ. Чаще всего, 82 % опрошенных студентов, объективно оценивали свое недостаточно ответственное отношение к подготовке по предмету на практических и лабораторных занятиях, а так же собственную лень.

При исследовании оценок, полученных студентами на практических занятиях и на экзамене, проанализировали корреляцию между количеством оценок по баллам. В школе у учащихся выпускного класса отсутствует мотивация получать хорошие оценки по физике, т.к. всё у них направлено на сдачу тестов по биологии и химии для поступления в ВУЗ. Второе полугодие у многих из них из-за этого пропало, физика изучалась поверхностно- отсюда и результаты (см.

диаграмму), большая часть ($\approx 48\%$) студентов получали 4 в учебном году и на экзамене.

На экзамене в билетах предлагается задача с биологическим содержанием. Немного часов на решение задач отводится и в вузе – отсюда и результат в виде низкого экзаменационного балла.

Литература. 1. Н.И. Губанов, А.А. Утепбергенов. Медицинская биофизика. – М.: Медицина, 1978. 2. Ц.Б.Кац. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988. 3. А.Н.Ремизов. Медицинская и биологическая физика. – М.: Высшая школа, 1996. 4. Л.Жерарден. Бионика. – М.: Мир, 1971. 5. С.В.Анофрикова и др. Методика преподавания физики в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ ПИКУМИН В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ

Свистун М.В., Медведский В.А., УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Интенсивное использование животных в условиях промышленной технологии ведет к напряжению в обмене веществ, снижению содержания в связи с этим в организме кальция, фосфора, кобальта, йода, меди, цинка, марганца, витаминов А, В12, Е, С и других жизненно необходимых веществ. В результате этого снижается резистентность организма, что ведет к повышению заболеваемости и снижению продуктивности животных.

К числу возможных минеральных добавок при кормлении животных относится пикумин, получаемый в качестве побочного продукта при производстве керамзита и представляющий собой обожженный при высокой температуре мелкий сыпучий порошок коричневого цвета, хорошо смешивающийся с кормами. В 1 кг пикумина содержится кальция – 13,30 г, фосфора – 0,11 г, магния – 13,85 г, натрия – 4,05 г, калия – 7,98 г, железа – 19,73 г, меди – 5,50 г, цинка – 72,7 мг, марганца – 215,05 мг и ряд других минеральных веществ.

С целью выяснения влияния пикумина на естественные защитные силы организма мы провели научно-хозяйственный опыт, в ходе которого было сформировано четыре группы свиноматок (по 15 голов в каждой) – контрольная (первая) и три опытные, животным которых вводили в рацион 0,4, 0,6 и 0,8% пикумина в расчете на 1 кг сухого вещества корма. Добавку вводили в рацион со дня установления супоросности свиноматок до отъема от них поросят.

Исследование клеточно-гуморальных показателей защиты организма свиноматок показало, что до применения добавки бактерицидная активность сыворотки крови у животных находилась в пределах $64,11 \pm 2,30$ – $70,29 \pm 2,39\%$. К 4-му дню после опороса отмечено увеличение этого показателя, причем в 3 группе, в которой свиноматки получали 0,6% пикумина, оно было достоверным ($P < 0,01$) по сравнению с контрольной. К концу подсосного периода бактерицидная активность сыворотки крови снижалась у свиноматок всех групп. Однако во 2-й группе этот показатель был больше, чем в контрольной на 3,36%, в 3-й – на 9,14%, в 4-й – на 9,10%.

Изучение лизоцимной активности сыворотки крови не выявило достоверных различий между группами. При этом необходимо отметить, что во все периоды исследований у свиноматок 4-й группы она была выше на 2,8 – 13,8% по сравнению с контролем.

Фагоцитарная активность лейкоцитов возрастала у всех подопытных животных в течение всего периода супоросности и снижалась после опороса. На 4-й день после опороса свиноматки 2-й группы превосходили по этому показателю контрольных на 3,9%, 3-й – на 2,6%, 4-й – на 5,4%. К концу подсосного периода отмечено достоверное увеличение фагоцитарной активности лейкоцитов у свиноматок 3-й и 4-й групп по сравнению с контрольными.

Результаты исследования сиаловых кислот показали, что введение в рацион минеральной добавки пикумин не вызвало аллергической реакции в организме свиноматок. Их концентрация в начале опыта составляла $24,13 \pm 0,76$ – $27,35 \pm 0,74$ ед. опт. пл. В течение всего периода супоросности, а также подсосного периода, концентрация сиаловых кислот в крови подопытных животных снижалась. При этом достоверных различий между группами по этому показателю установлено не было.

Повышение уровня естественной резистентности организма животных положительно сказалось на некоторых показателях продуктивности свиноматок. Так, многоплодие во II группе было выше на 1,10%, в III – на 9,25%, в IV – на 8,26%, чем в контрольной. В опытных группах было больше живых поросят и меньше слабых.