

УДК 636:612:378

## **МЕСТО ФИЗИОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА**

**Югай К. Д., Бобрицкая О.Н., Антипин С.Л., Водопьянова Л.А.**

*Харьковская государственная зооветеринарная академия*

**Резюме.** *Дана характеристика физиологии как науки о функциях организма, взаимосвязь ее с другими дисциплинами, а также биологической основой для прикладных дисциплин.*

**Ключевые слова:** *физиология, подготовка специалистов.*

Физиология изучает функции различных органов, систем организма, а также механизмы регуляции функций в тесной взаимосвязи с внешней средой. Под функцией понимается проявление жизнедеятельности. Что отличает живое от неживого? Отличительным признаком живой материи и неживой является обмен веществ и энергии. На этой функции, обеспечивающей организм энергией и пластическим материалом, базируются другие функции организма дыхание, кровообращение, размножение и т.д. Принципиально важным при изучении жизнедеятельности целостного организма является его взаимосвязь с внешней средой, из которой организм, получает все питательные вещества и кислород, необходимый для окисления органических веществ. Каким бы не был генотип животного, реализация генетического потенциала возможна лишь при условии создании соответствующих условий внешней среды, то есть фенотипа.

Физиология относится к одной из фундаментальных дисциплин, занимающей центральное место в системе подготовки специалистов в области животноводства и ветеринарной медицины.

Будучи одной из фундаментальных дисциплин физиология сама базируется на знаниях других дисциплин, без которых не возможно познать процессы, протекающие в клетках, субклеточных структурах, в целостном организме.

Венгерский ученый Матей Бамии в иерархии научных дисциплин на первое место ставит математику, без которой немыслимо изучение биофизики, неорганической химии. Знание всех перечисленных дисциплин крайне необходимо для изучения физиологических закономерностей. Так, биометрическая обработка результатов исследований является неотъемной частью любых научных исследований.

Практически все физические и химические закономерности лежат в основе проявления важнейших функций организма. Без знаний закономер-

ностей механики мы не можем рассматривать закономерности движения крови, лимфы, организма в целом. Все закономерности электричества лежат в основе изучения биоэлектрических явлений в тканях, таких процессов как возбуждение и торможение. Без знаний закономерностей оптики нельзя понять функций зрительных анализаторов.

Что же касается химии, то не случайно существовала дисциплина физическая химия, где настолько переплетались физические и химические процессы в тканях организма, что Ф. Энгельс писал: "...физиология, разумеется, есть физика и в особенности химия живого тела, но вместе с тем она перестает быть специальной химией: с одной стороны сфера ее действия здесь ограничивается, но с другой она поднимается на высшую ступень".

Особенна, тесна взаимосвязь физиологии и органической биохимии. Физиолого-биохимические процессы лежат в основе проявления жизнедеятельности и всех продуктивных качеств животных.

В совокупности учебных дисциплин, включенных, в учебные планы подготовки специалистов для животноводства важное место занимает еще одна закономерность, именуемая морфофизиологическая. Существует закон единства морфологии и функции. При изучении функции клеток, субклеточных структур, органов и систем организма следует руководствоваться диалектической закономерностью между морфологией и функцией.

Старейшина физиологов мира, академик И.И.Павлов [1] создавая, учение о высшей нервной деятельности руководствовался тремя материалистическими принципами, среди которых особо выделял принцип структурности, рассматривая нервную клетку, как морфологическую основу проявления рефлекторной деятельности нервной высшей деятельности. Между строением и функцией существует диалектическая взаимосвязь, особенно отчетливо проявляющаяся при рассмотрении физиологии движения.

Морфологической основой движения – сокращения мышц являются, прежде всего, сократительные белки – актин и миозин, морфология которых определяет силу и работоспособность мышц. При этом среди факторов, стимулирующих, развитие мышц и ее сократительных белков следует, выделить функцию этих белков с увеличением сократительных функций мышц в организме усиливаются обменные процессы и биосинтез мышечных белков, что и лежит в основе тренировки спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой и культуризмом.

При изучении симбиотного пищеварения необходимы знания микробиологии и вирусологии, кроме того, в системе профилактики желудочно-кишечных заболеваний важное место занимает применение пробиотиков, способствующих нормализации сапрофитной микрофлоры в желудочно-

кишечном тракте.

Базируясь на знаниях вышеперечисленных учебных дисциплин, физиология сама является фундаментальной основой для многих дисциплин, именуемых прикладными.

Так, немыслимо изучение курса кормления животных без знания основных закономерностей пищеварения и обмена веществ, особенностей проявления их у различных видов животных. Современное животноводство базируется на основе полноценного питания с детализированными нормами кормления с включением в рацион ферментных препаратов, биодобавок в составе которых имеются макро- и микроэлементы, аминокислоты, витамины, механизмы, действия которых рассматриваются при изучении физиологии. Глубокое познание особенностей пищеварения и обмена веществ у жвачных животных позволило успешно разрешить проблему дефицита белков за счет использования азотистых синтетических веществ. При этом биологической основой применения небелковых азотистых веществ в преджелудках жвачных животных является способность микрофлоры рубца использовать азот аммиака для биосинтеза свободных аминокислот, в том числе и незаменимых, а также белков собственного тела. Последние отличаются высокой переваримостью и биологической ценностью, поскольку содержат все незаменимые аминокислоты. Своеобразной «находкой» эволюции, позволившей диким жвачным выжить в дикой природе, питаясь исключительно растительными кормами, явилась способность микроорганизмов рубца трансформировать неполноценный растительный белок в полноценный микробный белок.

В современном скотоводстве, в связи с использованием в рационе животных достаточно полноценных белковых кормов - гороха, сои, клевера, люцерны, эспарцета, а также белковых добавок возникает проблема "защиты" белков корма от деградации в рубце с целью уменьшения потерь азота корма в форме мочевины с мочой. Создание оптимальных условий для жизнедеятельности рубцовой микрофлоры – основа для повышения усвояемости питательных веществ корма и продуктивности животных.

Все функции в организме находятся под контролем регуляторных механизмов, главными из которых является, нервная, и гуморальная [2]. При этом, гуморальными факторами регуляции являются метаболиты, макро- и микроэлементы, витамины, а также гормоны и гормоноподобные вещества, образующиеся в различных тканях организма. Успехи в области нейроэндокринологии привели к выделению из гипоталамических ядер нейросекретов, участвующих в регуляции деятельности аденогипотеза (либерины и статины), нейрогипофиза (окситоцин, вазопрессин), а также опиумноподобных соединений (энкефалинов, эндорфинов и динарфинов). Знание механизмов действия регуляторных факторов позволило целено-

правлено управлять функциями различных органов и систем организма. Так, применение гормонов анаболического действия (инсулина, соматотропина, пролактина, тестостерона и др.) позволяет повышать молочную и мясную продуктивность. Развитие молочной железы можно стимулировать как через нервную систему, так и с помощью гормонов и нейросекретов. Исследованиями профессора многих авторов установлено, что обработка первотелок пролактин – либерином способствовала не только росту и развитию молочной железы, но и секреции железистого эпителия молочной железы. Скармливанием йодистого калия лактирующим коровам красностепной породы нам удалось повысить функциональную активность щитовидной железы и содержание в молоке белка на 0,18, жира – на 0,24 г % [3]. А инокуляция таблеток инсулина бычкам на заключительном этапе откорма повышала среднесуточный прирост массы тела до 1540 г. В регуляции репродуктивной функции широко используются гонадотропины гипофиза, плаценты, синтетические андрогены и эстрогены.

Сегодня не у кого не вызывает сомнений, что изменяя функциональную активность нервной системы можно управлять процессами в организме, вызывая гиперфункцию, либо гипofункцию, усиливая как анаболические, так и катаболические процессы. Типологические особенности высшей нервной деятельности определяют не только интенсивность и направленность функций различных органов и систем, но и поведенческие реакции организма животных. С учетом закономерностей появления высшей нервной деятельности животных необходимо разработать технологические процессы содержания, кормления и ухода за животными, определять направления продуктивности животных. Так, идеальными для молочного скотоводства являются животные с сильным, подвижным и уравновешенным типом высшей нервной деятельности, тогда как для мясных направлений желательны животные сильного, уравновешенного и инертного типа.

Типологические особенности высшей нервной деятельности определяют также адаптационные возможности и природную резистентность организма.

Изучение физиологических констант организма животных становится необходимым при проведении научных исследований различных направлений животноводства.

Таким образом, глубокое познание физиологических закономерностей, а также механизмов регуляции функций различных органов и систем организма является биологической основой создания оптимальных условий содержания, кормления, разведения и эксплуатации животных.

#### **Литература**

1. И.П. Павлов Полное собрание сочинений. Т.V. Изд – во А Н СССР, М.,Л.: -1932 г.



2. Югай К.Д., Антипина М.П., Югай Н.А., Афонина А.К. Нейрогуморальная регуляция азотистого обмена между кровью и пищеварительной системой жвачных животных. Материал 15 съезда физиологического общества СССР, Кишинев, 1987, т. 2, с. 603.

3. Югай К.Д., Бобрицкая О.Н., Кочеткова В.В., Антипин С.Л. Показатели обмена веществ в лактирующих коров. Збірник наукових праць ХДЗВА, „Підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин”. Т-16, Харків – 2006, с. 227- 232 .

#### **МІСЦЕ ФІЗІОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ В ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА**

**Югай К.Д., Бобрицька О.М., Антипін С.Л., Водопьянова Л.А.**

**Харківська державна зооветеринарна академія**

**Анотація.** Дана характеристика фізіології як науки про функції організму, взаємозв'язок її з іншими дисциплінами, а також біологічною основою для прикладних дисциплін.

**Ключові слова:** фізіологія, підготовка спеціалістів.

#### **ROLE OF PHYSIOLOGY IN TRAINING SPECIALISTS FOR ANIMAL HUSBANDRY**

**Yugay K.D., Bobrytska O.M. Antipin S.L., Vodopyanova L.A.**

**Summary.** Description of physiology as sciences is given about the functions of organism, intercommunication of her with other disciplines, and also biological basis for the applied disciplines.

**Key words:** physiology, training.

---