

Установлены общеродовые закономерности структурной организации преоляров у представителей рода Equus. Данные особенности взаимосвязаны с распределением биомеханической нагрузки на зубочелюстной аппарат изученных нами животных, в то время как различия в интегральных показателях внутри рода можно обосновать различием в составе кормовой базы.

УДК 612.8

**КУДРАТИЛАЕВ О.**, студент (Республика Узбекистан)

Научный руководитель **Румянцева Н.В.**, канд. биол. наук, доцент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

### **НЕЙРОХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА В КЛЕТКАХ МОЗГА**

Нервная ткань в среднем составляет 2,0-2,5% от всей массы организма. Структурной единицей нервной ткани является нейрон. Нейроны объединяются в органы образующие нервную систему, которая воспринимает внешние и внутренние раздражения, анализирует их, регулирует и координирует все основные функции организма, объединяя его в единое целое, осуществляется связь организма животного с внешней средой. Нервная система оказывает регулирующее действие на реакции обмена веществ, при возбуждении отдельных центров нервной системы реакция обмена веществ усиливается, а в состоянии покоя устанавливается динамическое равновесие между реакциями анаболизма и катаболизма, а при торможении реакция обмена веществ замедляется.

Химический состав нервной ткани во многом зависит от различий в функциях нервных отделов ЦНС, а также от возраста и функционального состояния организма.

В нервной ткани в среднем содержится 65% воды и 35% сухого вещества. У эмбрионов содержание воды в нервной ткани возрастает до 90%, что связано с делением клеток. Отличаются содержанием воды и различные отделы нервной системы, так в сером веществе примерно 83%, меньше - в периферических нервах - 60%. Основу сухого вещества составляют белки - около 50-54%, больше белков в сером веществе (около 51%), меньше - в периферических нервах (28,5%). Количество липидов в нервной ткани меняется в обратном порядке - в периферических нервах их около 50%, в сером веществе - 25%.

Белковый состав нервной ткани разнообразен, кроме простых и сложных белков, содержатся специфические, в том числе присущие только нервной ткани (до 5-16). Специфические белки

представлены нейроальбуминами (до 90%) и входят в состав фосфопротеидов, нейроглобулины составляют 5% от всех растворимых белков. Гистоны, нейроколагены, нейроэластины и т.д. составляют 8-10% от всех простых белков и сосредоточены в основном в белом веществе мозга и периферической ткани, где находятся в виде комплексов с липидами - протеолипиды, липидной частью которых чаще выступают холестерин, фосфатиды и высшие жирные кислоты высокой степени ненасыщенности. В нервной ткани активен холестерин и синтез его возрастает при отсутствии его в кормах. Липидные компоненты находятся, как в свободном состоянии в нервной ткани и могут быть связаны с углеводами - гликолипиды, содержащие до 40% углеводного компонента.

Нервная ткань бедна углеводами. Гликогена и глюкозы содержится около 0,1% от массы сухого вещества, 80% гликогена связано с белками, 20% находится в свободном состоянии. В составе гликопротеидов много гетерополисахаридов (ганглиозидов), которые участвуют в транспорте ионов при передаче нервного импульса. Ганглиозиды состоят из остатков глюкозы, галактозы (их больше в сером веществе), сфингозина и др. промежуточных продуктов окисления углеводов.

С белками и липидами в нервной ткани связаны ионы K, Na, Ca, Mg, Si, Fe, Zn, Mn, S и др., распределены они в нервной ткани примерно равномерно и играют большую роль. Особенно в проведении нервного импульса (K<sup>+</sup>, Ca<sup>+</sup>). В нервной ткани обнаружены азотистые экстрактивные вещества: креатин, АТФ, АДФ, свободные аминокислоты, холин, гистамин, серотонин,  $\gamma$ -аминомасляная кислота, глутамин, аспарагин, мочевиная кислота.

Нервная ткань обладает очень высокой интенсивностью обмена веществ. Здесь синтезируются белков больше чем в любой другой ткани. Аминокислоты, поступающие в мозг, переаминируются и дезаминируются или быстро включаются в состав белков. Центральное место занимают аспарагиновая и глутаминовая кислоты их 75% от всех аминокислот. Белки обновляются в среднем за 3-15 суток интенсивнее в сером веществе и медленнее в белом веществе мозга.

Высокая степень активности обмена веществ, требует бесперебойного энергоснабжения и повышенного потребления кислорода. По сравнению с другими тканями клетки мозга потребляют больше кислорода и больше других страдают от его недостатка. Занимая 2,5% от массы всего организма, мозг потребляет 35% поступающего кислорода, а у молодых животных этот показатель возрастает до 50%. При возбуждении потребление кислорода возрастает в 2 раза. Энергообеспечение мозга почти полностью происходит за счет глюкозы, которая окисляется в основном в аэробных условиях до 85 % глюкозы. Поэтому молочной

кислоты в мозговой ткани очень мало и ее содержание может возрасти при кислородном голодании. Основным промежуточным продуктом окисления углеводов является ПВК, 30-40% которой используется на синтез аминокислот в этом особенность обмена углеводов для нервной ткани.

Обмен веществ в нервной ткани зависит во многом от витаминов группы В особенно В<sub>1</sub> (как кофермента -ТДФ декарбоксилазы ПВК).

УДК 597.55:591.87

**МАВЛОНОВ Ш.А.**, студент (Республика Узбекистан)

Научный руководитель **Голубев Д.С.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь.

### **ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАСШИРЕННОЙ ЧАСТИ КИШЕЧНИКА У СРЕДНЕГО И КРУПНОГО ТОВАРНОГО КАРПА**

Промысловое рыболовство является традиционным направлением использования рыбных ресурсов. Развитие товарного рыбоводства во всем мире и, в частности, в Республике Беларусь, является достаточно актуальным направлением развития пищевой промышленности в плане обеспечения населения достаточно дешевыми и качественными продуктами питания. Карп является основным объектом прудового рыбоводства Республики Беларусь. Его повсеместно разводят в искусственных прудах и естественных водоемах, он обладает хорошим темпом роста, высокими питательными и вкусовыми качествами.

Целью наших исследований явилось изучение гистологического строения расширенной части кишечника у среднего и крупного товарного карпа.

Исходным материалом для исследований служил карп гибридной породы лахвинского чешуйчатого и амурского сазана в количестве 5 особей от каждой группы в возрасте двух лет. Извлеченные участки расширенной части кишечника фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Затем изготавливали гистологические срезы толщиной 3–5 мкм и окрашивали гематоксилин-эозином.

Гистологическая картина строения кишечника карповых идентична общему принципу строения трубчатых органов. Стенка представлена 3 основными оболочками: серозной, мышечной и слизистой. Слизистая оболочка имеет более выраженные размеры, за счет наличия в своем составе четырех слоев (эпителиальной пластины, собственной пластины, мышечной пластины и подслизистой основы), которые нечетко разграничены.