

A 03.00.09
M-936

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ
ԱԿԱԴԵՄԻԱ

Լ.Ա.ՕՐԲԵԼՈՒ ԱՆՎԱՆ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

ՈԱԶՄԻԿ ՍԱՐԳՍԻ ՄԽԻԹԱՐՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԿԻՍԱԿՈՊՏԱԲՈՒՐԴ ՑԵՂԻ ՈՇԽԱՐՆԵՐԻ ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ
ԱՊԱՐԱՏԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ՄՈՐՖՈԼՈԳԻԱՆ ՕՆՏՈԳԵՆԵՏԻ
ՀԵՏՃՆԵՂՅԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ԺԱՄԿԵՏՆԵՐՈՒՄ

Գ.00.09 - «Մարդու և կենդանիների ֆիզիոլոգիա»
մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների
դոկտորի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

Ս Ե Ղ Մ Ա Գ Ի Ր

Երևան 2001

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ
АРМЕНИЯ
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ ИМ. АКАД. Л. А. ОРБЕЛИ

ՄԽԻՏԱՐՅԱՆ ԲԱԶՄԻԿ ՏԱՐԿԻՏՈՎԻՇ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО
АППАРАТА ОВЕЦ АРМЯНСКОЙ ПОЛУГРУБОШЕРСТНОЙ
ПОРОДЫ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОГО
ОНТОГЕНЕЗА

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

Диссертации на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности
03.00.09 - "Физиология человека и животных"

Ереван 2001

Handwritten signatures

Ատենախոսության բեման հաստատվել է Հայկական գյուղատնտեսական ակադեմիայի գիտական խորհրդում
 Աշխատանքը կատարվել է Հայկական գյուղատնտեսական ակադեմիայի մորֆոլոգիայի և անատոմիայի ամբիոնում և Երևանի Մ.Չերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի հյուսվածաբանության, քրոմոսոմային և սաղմնաբանության ամբիոնում

Գիտական խորհրդատուներ՝ Բժշկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր՝ Ա.Վ.Ազնաուրյան
 ՀՀ գիտության վաստակավոր գործիչ, անասնաբուժական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր՝ Մ.Ս.Գրիգորյան
 Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր Ռ.Ա.Հարությունյան
 Բժշկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր՝ Գ.Պ.Քյալյան
 Բժշկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր՝ Ս.Յ.Սիսակյան

Ստաժատար կազմակերպություն՝ Երևանի պետական համալսարան
 Պաշտպանությունը կայանալու է 2001 թ. նոյեմբերի 1-ին ժ.13-ին ԳԱԱ Լ.Ա.Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի 023 մասնագիտական խորհրդում, ք.Երևան, Օրբելի եղբայրների փող. 22 հասցեով:
 Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ՀՀ ԳԱԱ Լ.Ա.Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի գրադարանում:
 Սեղմագիրն առաքված է 2001 թ. հոկտեմբերի 1-ին

Մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար, բժշկական գիտությունների թեկնածու՝ *Զյուլյու* Է.Գ.Կոստանյան

Тема диссертации утверждена на Ученом Совете Армянской сельскохозяйственной академии

Работа выполнена на кафедре морфологии и патологической анатомии Армянской сельскохозяйственной академии и на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии Ереванского государственного медицинского университета им.М.Гераци:

Научные консультанты: Докток медицинских наук, профессор А.В.Азнаурян - Заслуженный деятель науки, доктор ветеринарных наук, профессор М.С.Григорян

Официальные оппоненты: Доктор биологических наук Р.А.Арутюнян
 Доктор медицинских наук, профессор Г.П.Кялян
 Доктор медицинских наук, профессор С.А.Сисакян

Ведущая организация: Ереванский государственный университет
 Защита диссертации состоится 1 ноября 2001 г. в 13 часов на заседании специализированного совета 023 по физиологии человека и животных в институте физиологии им.Л.А.Орбели НАН РА по адресу: 375028, Ереван, ул. Бр.Орбели 22
 С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института физиологии им.Л.А.Орбели НАН РА.
 Автореферат разослан 1 октября 2001 г.

Ученый секретарь специализированного совета, кандидат медицинских наук *Զյուլյու* Э.Г.Костанян

Զյուլյու
 2640-2001

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Армения является одной из стран, где овцеводством занимались с древнейших времен. Это обуславливалось как географическими и климатическими условиями, так и характером ведения сельского хозяйства. Вначале овцеводство являлось источником получения продуктов питания, а в дальнейшем - и сырья.

Следует отметить, что Армения обладает значительным резервом кормовых угодий, обеспечивающих приоритетное развитие животноводства. Так как овцы являются сугубо пастбищными животными, становятся очевидными широкие возможности увеличения поголовья и создания высокопродуктивного овцеводства.

Биологическая наука отводит важное место направленному ведению исследований в области селекции и разведения животных. С успехами в этой сфере тесно связано увеличение численности поголовья.

Задачи дальнейшего развития животноводства настоятельно требуют, наряду с усилением темпов воспроизводства основных видов сельскохозяйственных животных, повышения продуктивности, улучшения ветеринарно-санитарного обслуживания. Важное место должно занять изучение макро- и микроморфологии отдельных органов и систем, что крайне важно для выявления потенциальных возможностей их продуктивности, реактивности, резистентности. Это, в особенности, необходимо в отношении создаваемых новых пород и типов сельскохозяйственных животных.

В свете сказанного нами было предпринято изучение макро- и микроморфологии двух типов овец: арагацского и мартунинского армянской полутрубошерстной породы.

Исследования проводились в соответствии с планом научно-исследовательских работ бывшего ЕрЗВИ по проблеме «Совершенствование новых типов полутрубошерстных мясо-шерстно-молочных овец в Армении» (№78034269).

Особое место в этих исследованиях принадлежит детальному изучению макро- и микроморфологии органов пищеварения - начального звена обмена веществ, с которым тесно связана продуктивность животного. Знание особенностей органов пищеварения позволит рационально проводить разведение, кормление и содержание овец. Результаты всестороннего изучения органов аппарата пищеварения дадут клиницистам возможность правильно ориентироваться при диагностировании заболеваний, организации ветеринарно-санитарных мероприятий и др.

В специальной литературе немало сведений, касающихся общих вопросов ведения овцеводства и зоотехнии в целом, однако крайне мало или почти нет данных по анатомии

отдельных органов и систем овец. Это в полной мере касается новых отечественных полугрубошерстных пород.

Результаты наших исследований по изучению макро- и микроморфологии пищеварительного тракта новой породы овец с учетом их типа, возраста и пола призваны восполнить этот пробел.

Арагацкий тип армянской полугрубошерстной породы овец характеризуется более крупными размерами и продуктивностью, по сравнению с мартунинским типом. Определение возможных причин этих межтиповых различий, произошедших в результате микроэволюции, либо в результате селекционных процессов, представляет актуальную задачу.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что хозяйственная ценность различных типов и пород животных определяется не только непосредственными показателями продуктивности, качества шерсти, мяса, молока, но и биологической способностью животных к адаптивно-компенсаторным реакциям, и, в частности, морфологическим состоянием отдельных органов и систем, обеспечивающих выживаемость и резистентность животных, диктующих определенные условия их содержания.

Цель и основные задачи исследования. Целью настоящего исследования явилось сравнительное изучение морфологии органов аппарата пищеварения и установление их структурных особенностей у овец арагацкого и мартунинского типов армянской полугрубошерстной породы в зависимости от возраста и пола.

Для осуществления поставленной цели нами сформулированы следующие задачи:

1. Дать общую макро- и микроморфологическую характеристику особенностей органов аппарата пищеварения у овец арагацкого и мартунинского типов армянской полугрубошерстной породы в различные периоды постнатального онтогенеза.

2. Определить в динамике, начиная с годовалого до 5-летнего возраста, линейные промеры, абсолютную и относительную массу всех органов аппарата пищеварения, емкость всех трубкообразных органов и площадь слизистой оболочки у овец двух типов.

3. Изучить гистоархитектонику трубкообразных органов аппарата пищеварения - желудка, тонкого и толстого отделов кишечника, а также экстрамуральных желез пищеварительного тракта в различные сроки постнатального онтогенеза.

4. Установить уровень белкового обмена по характеру распределения и количества рибонуклеопротеидов (РНП) и степень энергообеспеченности по количеству гликогена в клетках секреторного эпителия пищеварительного аппарата у овец обоих типов в динамике в возрасте от одного до трех лет.

Научная новизна работы. Впервые в работе наиболее полно представлены сравнительная морфология, а также закономерности роста и развития пищеварительного аппарата у овец армянской полугрубошерстной породы двух внутривидовых типов, с учетом возраста и пола. Определены периоды интенсивного роста этих органов и его завершения.

Представлены возрастные и половые изменения топографической анатомии аппарата пищеварения у овец двух типов одной породы.

Впервые проведено комплексное сравнительное гистологическое, гистохимическое и морфометрическое исследование некоторых органов пищеварительного аппарата и их составных частей армянской полугрубошерстной породы овец в различные сроки постнатального онтогенеза.

Впервые изучены различия микроморфологии органов аппарата пищеварения по полу у овец двух типов армянской полугрубошерстной породы.

Впервые в пищеварительном аппарате овец выявлен ряд макроморфологических, морфометрических, гистологических и гистохимических признаков, определяющих хозяйственно-полезные признаки у особей арагацкого типа. Основываясь на современных методах микроморфологического и гистохимического анализа экспериментального материала, получены оригинальные сведения о послонных особенностях организации трубчатых органов пищеварительного тракта с учетом их железистого и иммунокомпетентного компонента у изучаемых животных.

Впервые определено количество рибонуклеопротеидов и гликогена в цитоплазме органов аппарата пищеварения у овец арагацкого и мартунинского типов. Выявлена функция выростов слизистой в камерах желудка овец, заключающаяся во вдавливании пищи между листками книжки.

Более крупные размеры, а также большая продуктивность овец арагацкого типа по сравнению с мартунинским обусловлены лучшим развитием органов пищеварения и более активными обменными процессами в секреторном эпителии пищеварительных желез.

Теоретическая и практическая значимость работы. Впервые на основании комплекса морфологических методов исследования, включающих оригинальные макроморфологические, гистохимические и цитометрические методические подходы, были установлены как общие закономерности структурной организации органов пищеварения у овец двух типов армянской полугрубошерстной породы, так и возрастные и половые изменения их топографии.

Ценность работы как в теоретическом, так и в практическом аспектах заключается в обогащении арсенала топографических и морфологических исследований органов пищеварения

животных оригинальными методами, апробированными на обширном экспериментальном материале.

В работе применены и предложены новые оригинальные методики приготовления морфологических препаратов органов пищеварения овец, которые могут быть рекомендованы для широкого применения.

Впервые обнаружены особенности строения слизистой оболочки желудка овец, и различия их у овец двух типов.

Результаты работы могут быть использованы при составлении учебно-методической литературы и справочных руководств по сравнительной морфологии овец, а также в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий.

Помимо общебиологического, результаты наших исследований имеют прикладное значение, представляя значительный интерес для практики животноводства и ветеринарной санитарии.

Выявленные нами сроки и периоды максимального и минимального роста органов аппарата пищеварения дают возможность, в определенной мере, управлять процессами роста животных путем совершенствования кормления.

Практическая ценность проведенного нами исследования заключается также в установлении гистологических, гистохимических особенностей различных органов пищеварительного аппарата у особой арагацского типа, которые можно рассматривать в качестве морфологического субстрата для прогнозирования хозяйственно полезных признаков, продуктивных качеств у овец.

Реализация результатов исследования. Материалы диссертационной работы отражены в докладах и опубликованных статьях. Результаты исследований используются в учебном процессе при чтении лекций и проведении практических занятий, в частности, при изучении особенностей строения и развития органов аппарата пищеварения у мелкого рогатого скота, на кафедрах зоологии, анатомии, разведения, кормления, физиологии и биохимии.

Апробация работы. Основные материалы исследований и результаты работы доложены и одобрены на заседаниях кафедры анатомии и ученого совета ветеринарного факультета бывшего ЕрЗВИ (1986-1994 гг.), на объединенных заседаниях кафедры морфологии и патологической анатомии и ученого совета ветеринарного факультета АрмСХА (1994-1999 гг.), на научных конференциях профессорско-преподавательского состава АрмСХА (Ереван, 1998, 1999, 2000 гг.), на заседаниях Ереванского научного общества анатомов, гистологов, эмбриологов (Ереван, 1998, 1999, 2000 гг.), на научной конференции сотрудников Ереванского государственного медицинского университета им. Мхитара Гераци (1999, 2000 гг.), на VI съезде

армянского физиологического общества им.Л.А.Орбели (Ереван, 2001 г.).

Структура и объем работы. Диссертационная работа изложена на 359 страницах и состоит из введения, и краткой истории создания полугрубошерстного овцеводства в Армении, аналитического обзора литературы, материала и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практического предложения, списка использованной литературы, состоящего из 263 наименований, приложения таблиц и альбома фотоснимков, иллюстрирована 60 микрофотоснимками.

Публикация результатов исследования. Основные результаты диссертационной работы отражены в 22 опубликованных работах.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Топографическая анатомия органов аппарата пищеварения новой армянской полугрубошерстной породы овец в зависимости от типа, пола и возраста.

2. Закономерности роста и развития органов аппарата пищеварения у овец арагацского и мартунинского типов в зависимости от пола и возраста.

3. Гистологические, гистохимические и морфометрические особенности, возрастная изменчивость некоторых органов аппарата пищеварения у овец вышеуказанной породы.

4. Сравнительная оценка макро- и микроморфологических показателей пищеварительного аппарата овец арагацского и мартунинского типов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность диссертационной работы, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическое и практическое значение работы и основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе подробно описываются природные и хозяйственные условия разведения, история и методы создания полугрубошерстных овец арагацского и мартунинского типов. Приводятся характеристика этих овец по их конституции, живой массе и мясной, шерстной, молочной продуктивности и по другим зоотехническим показателям.

Во второй главе, состоящей из 4-х разделов, приводятся литературные данные, касающиеся макро-, микроморфологии и гистохимии различных отделов аппарата пищеварения млекопитающих животных.

Третья глава посвящена материалам и методам наших исследований. Материалом послужили органы аппарата пищеварения 120 голов овец арагацского и мартунинского типов армянской

полугрубошерстной породы, забитых в 1-, 3- и 5-летнем возрасте. Животные были клинически здоровы, нормального телосложения, удовлетворительной упитанности и содержались в бывших колхозах и совхозах Талинского и Мартунинского районов Республики Армения.

Сведения об исследованных нами овцах приводятся в табл. 1.

Таблица 1
Характеристика объектов исследования

Тип животного	Арагацкий						Мартунинский					
	1		3		5		1		3		5	
Возраст, год	баран	матка	баран	матка	баран	матка	баран	матка	баран	матка	баран	матка
Число особей	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Живая масса, кг	32,3±0,54	27,6±0,44	56,8±0,58	45,2±0,61	62,7±0,78	51,8±0,58	29,4±0,43	25,1±0,53	50,4±0,61	41,6±0,55	56,3±0,63	46,2±0,62

Примечание: во всех случаях разница между массой баранов и маток, а также овцами двух типов достоверна ($p < 0,01$).

Сбор материала проводился нами с сентября 1986 г. по сентябрь 1991 г.

Убой животных производился путем перерезания общей сонной артерии и яремной вены. Перед убоем у исследуемых овец проводили линейные промеры тела.

Живая масса овец определялась с помощью технических весов после 12-16-часовой голодной выдержки.

В доступной нам литературе мы не нашли методов приготовления препаратов отдельных органов пищеварительного аппарата овец для макроморфологического изучения. Поэтому в наших исследованиях мы использовали разработанные нами методы и из целого ряда вариантов использовали наиболее эффективные из них.

Топография органов брюшной полости овец проводилась по разработанному нами методу. Суть его в том, что у овцы разрез производился параллельно белой линии и сегментным сечением мускулов брюшной стенки левой стороны, в области левого паха вскрытием брюшной полости, что давало возможность обнаружить рубец. Для обнаружения других камер желудка и осталь-

ных органов брюшной полости делался разрез в области правого паха с дорсокраниальным расширением параллельно позвоночнику, с удалением последних семи ребер правой стороны. С вентральной стороны брюшной стенки разрез производился параллельно белой линии, отступая от нее на 8-10 см так, чтобы рубец и кишечник не выпадали из брюшной полости и чтобы не нарушалось взаиморасположение всех органов брюшной полости в целом. Это позволило обнаружить печень, сычуг, правую почку, кишечник, правую долю поджелудочной железы, часть рубца с сальником и др.

Для полного обнаружения поджелудочной железы удаляли большой сальник и частично в вентральном направлении отодвигали рубец и кишечник. Затем с правой стороны удаляли все ребра, оставляя только первое ребро, что позволило полностью определить топографию внутренних органов.

Все органы пищеварительного аппарата подвергали препарированию, взвешиванию и измерениям.

Абсолютную массу органов определяли на электрических весах ВЛК-500 с точностью до 1,0 г. Наряду с этим определялось отношение массы каждого органа к массе аппарата пищеварения в целом, а также к живой массе животного.

Измерения длины, ширины, толщины и обхвата органов пищеварительного аппарата производили штангенциркулем, корнциркулем и измерительной лентой с точностью до 1,0 мм.

При вскрытии брюшной полости с целью обнажения серозной оболочки желудка отделяли сальник с его листками.

Для выявления деталей макростроения серозной оболочки необходимо было придать стенке желудка фиксированное положение. С этой целью после тщательного промывания желудка на пилорический сфинктер сычуга ставили лигатуру и накачивали воздух со стороны пищевода. Это давало возможность получить близкую к естественной форму желудка и значительно облегчить обследование и измерения.

Для макроморфологического исследования мускулатуры желудка прежде всего обнажался мускульный пласт, что облегчало препарирование.

Нами установлено, что изучение мускулатуры желудка сразу после убоя представляется нецелесообразным, так как в процессе промывания набухшие пучки заполняют межпучковые пространства. С другой стороны, такой препарат трудно предохранить от разложения или высыхания.

Для фиксации препарата вначале использовался 4%-ный раствор формалина, а через 2-3 дня раствор доводился до 6%.

Для изучения наружной мускулатуры сначала каждый желудок с соответствующей этикеткой вкладывался в стеклянную банку емкостью 30-50 литров с 6%-ным раствором формалина, обеспечивающим сохранение препарата в рабочем состоянии.

Фиксирование желудка в растворах различной концентрации формалина показало, что раствор ниже 6% не в состоянии предохранять препарат от разложения в силу недостаточной фиксации, а его 8-10%-ные растворы приводят к сильному сморщиванию мышечных пучков, вследствие чего различные части желудка сильно оттягиваются. Это обстоятельство имеет важное значение, так как оно не только облегчает дальнейшую препаровку, но и позволяет следить за ходом пучков, сохраняя их нормальное расположение.

Для дальнейшего сохранения препарата от быстрого высыхания к раствору формалина добавлялся глицерин. Полученный 5%-ный раствор глицерина применялся для фиксации желудка одноплетных овец. Для фиксации желудка 3- и 5-летних овец раствор глицерина довели до 10%.

После фиксации препарата в него вдували воздух вышеописанным способом. Для обнажения наружной мускулатуры желудка отпрепаровывали серозную оболочку. В местах, где она вместе с подсерозной оболочкой прилегает к наружной мускулатуре желудка, ее отпрепаровывали скальпелем, а в остальных участках она снималась путем отслоения пальцами рук. После этого препарат был доступен для изучения.

Для изучения внутренней мускулатуры желудка сначала отпрепарировались все пучки наружной мускулатуры. Однако это отнимало много времени. Поэтому для изучения внутренней мускулатуры пришлось искать другие способы, а именно: было решено выворачивать желудок, отслаивать слизистую оболочку, что позволяло обнажить внутреннюю мускулатуру желудка.

Однако, если при изучении наружной мускулатуры можно было отпрепарировать серозную оболочку всех камер и полностью обнаружить наружную мускулатуру желудка, то в отношении внутреннего слоя это оказалось совершенно невозможным, так как узкий диаметр пищевода, и в особенности строение книжки не позволяли выворачивать желудок, поэтому мы вынуждены были отделить книжку от сетки, с тем, чтобы изучить внутреннюю мускулатуру рубца и сетки вместе и также мускулатуру книжки и сычуга.

Чтобы представить целостную картину внутренней мускулатуры, мы попробовали надувать желудок, и уже первая попытка дала хорошие результаты. Так, перевязывался конец сетки и надувание производилось через каудальный конец пищевода, после чего слизистая оболочка снималась вместе с подслизистым слоем, как например, на мускульных столбиках. В местах, где отслаивание особенно затруднялось, этот процесс производили с помощью скальпеля и пинцета.

Однако вследствие большого разреза по сетке исследование ее мускулатуры в этом случае оказалось затрудненным. По этой причине возникла необходимость поиска новых путей для изуче-

ния внутренней мускулатуры сетки. Для этого мы производили разрез не через сетку как обычно (при этом повреждается пищеводный желоб), а на одной из каудальных слепых мешков рубца. Этот метод оказался эффективным для исследования внутренней мускулатуры рубца и сетки вместе с мускулатурой пищеводного желоба.

После того, как был произведен разрез в области вершины каудо-дорсального слепого мешка, содержимое рубца и сетки опоражнили, промывали, затем выворачивали и ставили лигатуры на оба конца препарата на входном конце книжки и на разрезе соответствующего слепого мешка. Надувание рубца и сетки производили через пищевод. При этом внутренняя мускулатура этих камер обнажалась путем отслаивания слизистой оболочки.

Подобным образом обнажалась мускулатура рубца и сетки, а также мускулатура пищеводного желоба со всеми его частями.

Методика изучения слизистой оболочки желудка была направлена к тому, чтобы максимально выявить макроскопические особенности ее у овец.

Для анатомического изучения иннервации желудка нами было забито 6 овец для изучения симпатической иннервации и 6 — для изучения парасимпатической иннервации.

Метод изучения заключался в последовательном анатомическом препарировании нервов с предварительным промыванием и надуванием желудка.

Для изучения кровеносной системы желудка нами было использовано по 8 желудков овец каждого возраста. Разработанная нами методика изучения кровеносных сосудов состояла в следующем: после убоя вскрывалась брюшная полость животного, отделялась брюшная аорта, на один конец которой накладывались лигатуры, затем инъецировался латекс, при помощи которого обнаруживались мельчайшие капилляры. После этого немедленно промывался желудок, от него отделялся кишечник, сосуды которого также наливались латексом. Затем надували желудок и производили обычную препаровку сосудов.

Для изучения макроморфологии кишечника овец нами разработан метод, состоящий в следующем: спустя 1 час после убоя, у животных вскрывалась брюшная полость, кишечник отделялся от брыжейки, промывался, затем производились морфометрические промеры пустого кишечника.

Для определения топографии пейеровых бляшек, их промеров и количества был применен разработанный нами метод выворачивания кишечника. Этот метод выгодно отличается от общепринятого, при котором, как известно, делается разрез по длине тонкого отдела кишечника, что нередко приводит к повреждению слизистой оболочки, пейеровых бляшек и т.д.

Для изучения экстрамуральных желез пищеварительного аппарата печень, поджелудочная железа и слюнные железы после забоя животного отделялись от остальных органов. Вслед за тем общепринятыми методами определяли их линейные промеры, абсолютную массу и процентное отношение к массе пищеварительного аппарата в целом и к живой массе животного.

Для гистологического и гистохимического исследования, кусочки тканей изучаемых органов фиксировали в 12%-ном растворе нейтрального формалина и заливали в парафин.

Парафиновые срезы толщиной 6 мкм окрашивали гематоксилин-эозином и пикрофуксином по методу Ван-Гизона. Рибонуклеопротеиды выявляли по методу Эйнарсона. Гликоген определяли по методу Шабдаша.

Количественные определения содержания рибонуклеопротеидов (РНП) и гликогена проводили с помощью цитофотометра, собранного на базе микроскопа ЛЮМАН-ИЗ с диаметром зонда 0,1 мкм при длине волны 550 нм.

Микроморфологические измерения изучаемых структур проводили окулярным микрометром.

Все полученные нами данные подвергнуты обработке биометрическим методом вариационной статистики (Е.К. Меркурьева) с использованием t критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Раздел собственных исследований состоит из четырех глав (IV, V, VI, VII).

В четвертой главе приводятся данные макроморфологических исследований органов головной кишки (ротоглотки) у овец.

Обобщая и анализируя полученные нами данные по макроморфологическому строению головной кишки (ротоглотка) у арагацкого и мартунинского внутривидовых типов армянской полугрубошерстной породы овец, можно утверждать, что во все исследуемые возрастные периоды абсолютные линейные, емкостные, весовые и прочие морфологические показатели органов головной кишки и показатели головной кишки в целом у арагацкого типа достоверно превосходят таковые у овец мартунинского типа. При этом во всех возрастных группах показатели у баранов как арагацкого, так и у мартунинского типа выше, чем у маток. Отметим, что у обоих типов эта разница хорошо выражена в 5-летнем возрасте (табл. 2).

Отношение массы головной кишки к живой массе животного выше у овец мартунинского типа. Внутри типов показатели органов головной кишки у баранов как арагацкого, так и мартунинского типов, превосходят таковые у маток, а показатели

относительной массы выше у маток. Отметим, что у обоих типов эта разница хорошо выражена в 5-летнем возрасте.

Наши исследования также показывают, что с возрастом у особой обоих типов наблюдается увеличение морфологических показателей органов ротоглотки, причем этот процесс у овец арагацкого типа происходит сравнительно интенсивнее, что, по-видимому, связано с различной интенсивностью формирования морфологических структур с возрастом, а также с изменением характера пищи. Так, длина ротоглотки у 5-летних баранов арагацкого типа на 5,8 см или в 1,25 раза, емкость на 1560 см³ или в 1,97 раза, абсолютная масса на 132,8 г или в 1,3 раза больше, чем у однолетних, а у маток того же типа - соответственно на 4,9 см - в 1,23 раза, на 102,9 см³ - в 1,84 раза, на 111,2 г - в 1,28 раза выше, чем у однолетних маток. Разница у баранов мартунинского типа составила соответственно: 5,1 см - 1,23 раза, 124,9 см³ - 1,86 раза, 118,9 г - в 1,28 раза, у маток - 4,8 см - 1,24 раза, 93,0 см³ - 1,85 раза, 105,2 г - 1,28 раза.

Нами установлено, что у овец арагацкого типа относительная масса ротоглотки в среднем составляет 9,9% массы аппарата пищеварения в целом (без содержимого) и 1,12% живой массы животного. У овец мартунинского типа эти показатели составляют соответственно 9,8 и 1,19%.

Длина головной кишки у овец арагацкого типа в среднем равна 25,4±0,11 см, что составляет 0,63% от общей длины аппарата пищеварения в целом, емкость - 212,9±3,4 см³ - 0,58% от общей емкости аппарата пищеварения, абсолютная масса - 488,0±12,3 г - 9,9% от общей абсолютной массы аппарата пищеварения. У овец мартунинского типа - соответственно 24,3±0,12 см - 0,63%, 186,1±2,8 см³ - 0,53%, 462,1±11,5 г - 9,8%.

Наши наблюдения показывают, что у овец арагацкого типа соотношение длины головной кишки и общей длины пищеварительного аппарата выражается как 1:159,8, соотношение емкости головной кишки и общей емкости аппарата пищеварения - как 1:179,3, абсолютной массы ротоглотки и массы аппарата пищеварения - как 1:10,1. Те же соотношения у овец мартунинского типа в указанной очередности составляют 1:160,4, 1:197,9, 1:10,3 (табл. 2).

Из приведенных данных нетрудно заметить, что показатели соотношения длины, емкости и абсолютной массы ротоглотки и аппарата пищеварения значительно выше у овец мартунинского типа.

Абсолютные показатели органов головной кишки у баранов достоверно выше, чем у маток, а показатели относительной массы, наоборот, выше у маток.

У овец обоих типов с возрастом происходит заметный рост морфологических показателей органов головной кишки, причем

Таблица 2
Возрастные изменения морфологических размеров ротоглотки, их отношение к живой массе и к массе аппарата пищеварения

Тип животного	Возраст, год	Пол	Примеры ротоглотки				Отношение, %			Соотношение ротоглотки и аппарата пищеварения			
			Масса, см	отношение к аппарату пищеварения, %	емкость, см ³	отношение к аппарату пищеварения, %	к живой массе	с соержимым	без соержимого	АИИИИ	вместимости	абсолютной массы	
Арагацский	1	баран	23,3±0,13	0,65	160,1±2,7	0,50	438,8±12,3	1,36	4,1	10,9	1:154,5	1:199,6	1:9,1
		матка	21,3±0,17	0,62	121,8±2,5	0,40	395,7±11,7	1,44	3,7	10,4	1:160,8	1:247,1	1:9,6
	3	баран	27,5±0,09	0,63	268,4±4,3	0,74	539,7±13,2	0,95	4,2	9,9	1:159,0	1:135,9	1:10,1
		матка	24,9±0,11	0,64	186,3±3,2	0,55	475,6±12,5	1,05	3,8	9,5	1:155,9	1:180,9	1:10,5
	5	баран	29,1±0,10	0,60	316,1±5,2	0,73	571,6±11,8	0,91	4,1	9,6	1:167,5	1:137,6	1:10,4
		матка	26,2±0,08	0,62	224,7±4,3	0,57	506,9±12,5	0,98	3,8	9,3	1:161,3	1:174,4	1:10,7
Мартунинский	1	баран	22,5±0,12	0,65	144,5±2,4	0,47	410,1±11,0	1,42	3,9	10,8	1:153,8	1:214,5	1:9,3
		матка	20,3±0,16	0,62	108,8±2,3	0,37	355,1±11,3	1,63	3,5	10,2	1:160,0	1:272,6	1:9,8
	3	баран	26,4±0,11	0,62	230,5±3,6	0,65	500,6±11,6	1,01	3,9	9,8	1:162,0	1:154,8	1:10,2
		матка	23,8±0,09	0,64	161,3±2,7	0,49	440,8±11,5	1,08	3,6	9,2	1:156,5	1:203,9	1:10,7
	5	баран	27,6±0,12	0,60	269,4±4,4	0,64	530,0±12,2	0,96	4,0	9,5	1:167,9	1:155,1	1:10,6
		матка	25,1±0,13	0,62	201,8±3,3	0,54	470,3±11,3	1,04	3,5	9,1	1:162,6	1:186,4	1:11,0

Примечание: во всех случаях разница между показателями у баранов и маток, а также у овец двух типов высокостоверна ($p < 0,001$)

этом процесс у овец арагацкого типа происходит сравнительно интенсивнее.

В пятой главе приводится общая характеристика переднего отдела кишечника овец арагацкого и мартунинского типов. Известно, что передний отдел кишечника состоит из двух, следующих друг за другом трубкообразных органов — пищевода и желудка.

Нами установлено, что у особей обоих полов и возрастов арагацкого типа абсолютные показатели пищевода и его отдельных частей достоверно выше, чем у овец мартунинского типа. Во всех возрастных группах изученные нами показатели у баранов как арагацкого, так и у мартунинского типа выше, чем у маток.

С возрастом у баранов и маток обоих типов наблюдается увеличение длины, ширины, толщины стенок, емкости и абсолютной массы пищевода. При этом длина шейного отдела пищевода у овец арагацкого типа в среднем равна $32,2 \pm 0,3$ см, что составляет 51,8% от общей длины пищевода, длина грудного отдела — $21,2 \pm 0,15$ — 34,1%, брюшного отдела — $8,7 \pm 0,11$ см — 14,1%. У особей мартунинского типа указанные показатели соответственно составили $30,1 \pm 0,27$ см — 51,1%, $20,4 \pm 0,17$ см — 34,7%, $8,4 \pm 0,1$ см — 14,2%.

Нами установлено, что у овец арагацкого и мартунинского типов шейный, грудной и брюшной отделы пищевода по длине относятся друг к другу как 3,6:2,4:1.

Общая длина пищевода у арагацких особей равна $62,1 \pm 0,37$ см, что составляет 1,54% от длины аппарата пищеварения в целом и 42,1% от длины тела животного. У овец мартунинского типа эти показатели соответственно $58,9 \pm 0,39$ см — 1,51 и 41,7%.

Емкость пищевода у овец арагацкого типа в среднем равна $172,1 \pm 2,11$ см³, что составило 0,48% от емкости аппарата пищеварения, а у овец мартунинского типа — $164,0 \pm 1,99$ см³ — 0,47%.

Вместе с тем следует отметить, что емкость пищевода у особей арагацкого типа относится к емкости желудка как 1:127,5. Соотношение этих же данных у овец мартунинского типа составляет 1:129,7. Заметим, что показатель этих соотношений у особей арагацкого типа уступает мартунинскому типу.

Абсолютная масса пищевода у овец арагацкого типа составляет $63,3 \pm 0,53$ г, отношение его массы к массе аппарата пищеварения — 1,29%, к живой массе — 0,15%. Эти показатели у особей мартунинского типа составляют $61,1 \pm 0,58$ г — 1,29% и 0,16%.

Следует отметить, что если в литературе макроанатомия желудка жвачных животных освещена хорошо, то в частности, макро- и микроструктура его мышечной стенки, слизистой оболочки, иннервации и всего того, что связано с процессом руминации у овец, изучены недостаточно. Поэтому данные, относящиеся к макро- и микроморфологии желудка в породном, типо-

вом, возрастном и прочих аспектах, представляют большой научно-практический интерес.

В анатомии желудка жвачных, в том числе и овец, одним из спорных вопросов является анатомия пищеводного желоба.

Так, И.Вестер (1936 г.) считает, что превращение пищеводного желоба в целом в замкнутую трубку связано с началом акта глотания, в силу чего этот процесс назван указанными авторами «рефлексом глотательного желоба».

На основании своих опытов А.А.Байбуртян (1938 г.) пришел к выводу, что молоко и другие жидкости, задаваемые молодянку крупного рогатого скота через искусственное вымя, охотно принимались животными путем сосания. Поступает ли жидкость при этом прямо в сычуг или попадает частично в рубец и сетку, т.е. наступает ли полное замыкание пищеводного желоба или нет, окончательно пока еще не доказано.

По наблюдениям И.Вестера (1936 г.), у растущего теленка рубец и сетка развиваются быстрее, в то время как пищеводный желоб несколько отстает в развитии. В дальнейшем, согласно И.Вестеру, глотательный желоб еще больше отстает в росте, следовательно, к ялоному замыканию оказывается неспособным.

Результаты наших исследований впервые показали, что в образовании пищеводного желоба у овец принимают участие внутренние продольные пучки. Эти пучки очень тонкие, бледного цвета, начинаются в области кардия рубца и, группируясь по обоим краям, протягиваются вдоль медиальных краев соответствующих губ желоба по направлению к книжке. При этом, не доходя до последней, постепенно утончаясь и расходясь как по дну, так и по губам желоба, они незаметно исчезают.

Толщина обеих губ пищеводного желоба у овец арагацкого и мартунинского типов приблизительно одинакова, и у 5-летних особей доходит до $0,35 \pm 0,003$ см.

Наши данные относительно их толщины согласуются с данными литературы. Как указывает А.Ф.Климов (1955 г.), у взрослых овец и коз толщина пищеводных губ доходит до 0,3 см. Однако, по нашим наблюдениям, они относительно толще в начале. Постепенно утончаясь в сторону книжки, у сетко-книжного отверстия они уже достигают 0,25 см.

По литературным данным, эти мышечные валики особенно хорошо развиты у ягнят и при сокращении, вместе с дном пищеводного желоба образуют замкнутую трубку, приспособленную для транспортировки молока по направлению к сычугу.

При тщательном обследовании этого участка желудка мы во всех случаях находили очень сложные переплетения вышеназванных пучков губ пищеводного желоба, в том числе и тех, которые переходят из одной губы в другую из поперечных пучков нижнего края дна пищеводного желоба. В результате в указанном участке образуется полукольцевидное мышечное утол-

щение, которое, по-видимому, даже при слабом сокращении будет в состоянии полностью замыкать отверстие из сетки в книжку. Однако по своей форме и сложности строения это утолщение отличается от обыкновенных мышечных сфинктеров, образуемых внутренней мускулатурой кишечной трубки перед каждым ее сужением.

Таким образом, из наших наблюдений следует, что в образовании указанного сфинктера участвуют как пучки, происходящие из мышечных губ пищеводного желоба, так и пучки поперечных волокон нижнего края дна пищеводного желоба. Они идут от кардия по правой стенке преддверия рубца и сетки перпендикулярно (вентрально) к отверстию сетки и книжки. Губы пищеводного желоба у кардия относительно низки, а у шейки книжки постепенно становятся выше. Что касается самого названия «пищеводный желоб», то многие анатомы и физиологи именуют его также «глотательным желобом», и это название представляется нам анатомически более правильным, ибо функция этого желоба тесно связана с процессом глотания. Название же «пищеводный желоб» исходит из неправильного представления многих анатомов о том, что он, якобы, является механическим продолжением пищевода, на самом же деле пищеводный желоб является частью желудка и его основу составляет также мускулатура желудка.

Морфологические показатели пищеводного желоба (длина, ширина, глубина желоба, максимальная толщина его губ) у особей арагацкого типа во все исследуемые возрастные периоды оказались выше, чем у особей мартунинского типа, у баранов обоих типов выше, чем у маток.

Как указывалось выше, вершины внутренних мышечных пучков направлены дорсально, а колена - по соответствующим поверхностям рубца - вентрально. Сходясь в одной точке, они образуют так называемый краниальный тяж.

В результате исследований нам удалось выявить существенные особенности слизистой оболочки желудка овец в возрастном и, особенно, в типовом отношениях.

Нами установлено, что основной характерной чертой слизистой оболочки желудка овец является то, что она образует множество сосочков и складок различной формы и величины, что и создает значительную поверхность соприкосновения ее с пищей.

По нашим наблюдениям, слизистая оболочка пищевода, продолжаясь, переходит на рубец и сетку, приобретает характерное для этих органов состояние. В слизистой оболочке рубца, по нашим данным, имеются специальные выпячивания в виде листочков, сосочков и шипов, из которых каждый имеет свою определенную область распространения.

Результаты наших исследований согласуются с данными А.Ф.Климова (1955 г.), который отмечает, что свободная от желез

слизистая оболочка рубца выстлана плоским, ороговевшим многослойным эпителием и формирует множество различной величины, самостоятельно подвижных сосочков, достигающих до 1 см длины у крупного рогатого скота, а у мелких жвачных - до 0,5 см.

Слизистая оболочка сетки у овец арагацкого типа имеет те же особенности строения, что и слизистая оболочка у овец мартунинского типа, с той лишь разницей, что ячейки сетки овец у арагацкого типа по величине гораздо больше и глубже.

По нашим данным, слизистая оболочка сетки у овец доходит до краев губ пищеводного желоба и покрывает нижнюю половину их высоты, не доходя до высоты пищевода, на что указывает И.Вестер в отношении крупного рогатого скота.

Наиболее характерной чертой книжки овец является то, что она при своем сравнительно малом объеме имеет значительную поверхность слизистой оболочки, соприкасающуюся с пищевыми массами. Это объясняется тем, что слизистая оболочка книжки имеет массу следующих друг за другом выпячиваний в форме листков. Все листки разделены на 5 типов, причем всюду они расположены с определенной закономерностью, а именно: из указанного количества 50% приходится на долю самых малых по величине листков, 25% - на долю малых, 12,5% - на долю средних и по 6,25% - на долю больших и самых больших.

Характеристика, данная В.Элленбергером и Н.Баумом (1913 г.) о листках книжки крупного рогатого скота, может быть в известной мере отнесена и к листкам книжки овец. Однако, по нашим данным, листки у овец не всегда ясно выражены, и нередко случаи, когда они имеются только в одной половине книжки и не развиты в другой, кроме того полностью сформированные листки иногда имеют отверстия различной величины.

Там где шейка книжки переходит в просвет книжки, листочки малы и здесь образуют небольшие мешкообразные пространства, которым И.Вестер (1936 г.) придает значение участков с самостоятельными функциями, предлагая называть «преддверием книжки». Об этом преддверии до Вестера ничего не было известно, нам же его указание кажется вполне уместным. Основываясь на его наблюдениях, считаем, что в результате сокращения мышц преддверия происходит вдавливание пищи между листками книжки.

При изучении слизистой оболочки сычуга нами установлено, что ее строение весьма сходно с таковым у крупного рогатого скота, с той лишь разницей, что у овец число спиралевидных складок доходит до 16-17, тогда как по данным Г.Т.Даниеляна (1940 г.), у крупного рогатого скота число листков сычуга в среднем составляет до 18, а у буйвола - до 14 шт. По нашим данным, у овец из 16 или 17 листков 13 или 14 являются большими, а 3 или 4 листка - малыми.

Изучение емкостных отношений желудка у овец арагацкого и мартунинского типов показало, что емкость отдельных камер желудка и желудка в целом у особей арагацкого типа значительно больше, чем у овец мартунинского типа, и у баранов обоих типов выше, чем у маток.

Наши исследования также показали, что у овец арагацкого типа емкость желудка в среднем равна $21234,2 \pm 194,6 \text{ см}^3$, что составляет 59,5% от общей емкости аппарата пищеварения. Аналогичный промер у особей мартунинского типа составляет $20687,2 \pm 185,5 \text{ см}^3$ - 59,8%.

Емкость рубца у овец арагацкого типа в среднем равна $17733,3 \pm 93,2 \text{ см}^3$, что составляет 83,6% от общей емкости желудка, у особей мартунинского типа - $17318,7 \pm 90,3 \text{ см}^3$ - 83,8%.

Емкость сетки у овец арагацкого типа в среднем равна $1202,4 \pm 19,4 \text{ см}^3$, или 5,6% от общей емкости желудка. У овец мартунинского типа эти показатели соответственно равны $1143,4 \pm 19,1 \text{ см}^3$ - 5,5%.

Как известно, книжка является самой маленькой камерой желудка овец. Ее емкость у арагацких овец равна $372,7 \pm 5,5 \text{ см}^3$, что составляет 1,8% от общей емкости желудка, а у овец мартунинского типа $354,7 \pm 5,6 \text{ см}^3$ - 1,7%.

По показателю емкости второе место после рубца занимает сычуг. Емкость этого железистого отдела желудка у овец арагацкого типа равна $1925,6 \pm 16,9 \text{ см}^3$, что составляет 9,1% от общей емкости желудка. У овец мартунинского типа эти показатели соответственно равны $1870,1 \pm 16,5 \text{ см}^3$ - 9,0%.

Таким образом, все камеры желудка у особей арагацкого типа по своим абсолютным емкостным показателям были несколько выше, чем таковые у овец мартунинского типа. Однако их процентное отношение к емкости желудка в целом у особей обоих типов примерно одинаковое.

Необходимо отметить, что емкость желудка у овец арагацкого и мартунинского типов относится к емкости аппарата пищеварения в целом как 1:1,68, что подтверждается данными литературы (А.А.Байбуртян (1938 г.), П.И.Арутюнян (1986 г.) и др.).

Наши наблюдения над процессом развития и возрастными изменениями весовых показателей желудка овец арагацкого и мартунинского типов показывают, что масса рубца у овец арагацкого типа, в среднем, составляет $913,0 \pm 6,4 \text{ г}$ - 61,0% от общей абсолютной массы желудка, абсолютная масса сетки - $184,1 \pm 2,0 \text{ г}$ - 12,2%, книжки - $136,0 \pm 1,4 \text{ г}$ - 8,9%, сычуга - $280,2 \pm 1,8 \text{ г}$ - 18,0%.

Абсолютная масса различных отделов желудка и их процентное отношение к общей абсолютной массе желудка в целом у особей мартунинского типа в той же последовательности составляет $884,7 \pm 6,5 \text{ г}$ - 61,2%, $176,3 \pm 2,4 \text{ г}$ - 12,0%, $128,3 \pm 1,4 \text{ г}$ - 8,7%, $271,5 \pm 2,0 \text{ г}$ - 18,1%.

Общая абсолютная масса желудка у особей арагацкого типа в среднем равна $1513,6 \pm 19,6$ г, ее отношение к массе аппарата пищеварения - 30,3%, к живой массе - 3,3%. Аналогичные показатели у особей мартунинского типа соответственно составили $1460,8 \pm 18,8$ г - 30,3% и 3,7%.

Таким образом, приведенные данные показывают, что у овец арагацкого типа абсолютная масса желудка в целом выше, чем у овец мартунинского типа, а ее отношение к массе аппарата пищеварения и к живой массе животного выше у овец мартунинского типа.

При изучении линейных промеров разных камер желудка нами установлено, что у овец арагацкого типа величина камер желудка заметно превосходит таковую у овец мартунинского типа, а внутри типов данные у баранов превосходят таковые у маток, и с возрастом эти показатели увеличиваются.

При сравнительном анализе данных промеров дорсального и вентрального полумешка рубца выяснилось, что у овец обоих типов, независимо от их возраста, промеры вентрального полумешка значительно больше, чем дорсального. По нашему мнению, подобное явление обусловлено тем, что полость вентрального полумешка сравнительно объемнее, что, по-видимому, связано с функцией полумешка при механической переработке пищи. Это подтверждается данными литературы о том, что в постнатальный период резко меняются как соотношение линейных промеров камер, так и промеры всего желудка, причем этот процесс тесно связан с характером пищи (П.И.Арутюнян (1986 г.), А.Ф.Климов (1955 г.), Г.Т.Даниелян (1940 г.) и др.).

В литературе сведения о кровообращении и иннервации желудка овец представлены довольно скудно, а нередко и противоречиво. Во внутривидовом типом отношении были установлены некоторые особенности. У овец арагацкого типа по сравнению с овцами мартунинского типа, по нашим данным, количество кровеносных сосудов стенки желудка больше, их просветы шире, анастомозы гуще и сложнее, и следовательно, желудок у овец арагацкого типа имеет более богатую васкуляризацию.

Анализ результатов, полученных макроморфологическим исследованием переднего отдела кишечника (пищеводно-желудочный отдел) у овец арагацкого и мартунинского внутривидовых типов, показал, что у овец арагацкого типа во все изученные нами возрастные периоды линейные, емкостные и весовые показатели были выше, чем соответственно у овец мартунинского типа. Во все возрастные периоды эти показатели у баранов, как арагацкого, так и мартунинского типа выше, чем у маток, и у обоих типов эта разница особенно четко выражена в 5-летнем возрасте (табл. 3).

Нами установлено, что с возрастом у особей обоих типов наблюдается увеличение показателей длины емкости и абсолютной массы переднего отдела пищеварительного аппарата. По нашим данным, длина его у овец арагацкого типа была равна $194,2 \pm 1,7$ см, что составило 4,8% от общей длины аппарата пищеварения, емкость - $21424,3 \pm 185,0$ см³ - 60,1% от общей емкости аппарата пищеварения, абсолютная масса $1906,8 \pm 11,9$ г - 38,4% от общей абсолютной массы аппарата пищеварения и 4,3% живой массы животного.

У особей мартунинского типа эти показатели соответственно равны $186,0 \pm 1,6$ см - 4,8%, $20834,7 \pm 166,1$ см³ - 60,2%, $1855,0 \pm 10,2$ г - 38,8 и 4,7%.

Наши исследования также показали, что у овец арагацкого типа соотношение длины переднего отдела и общей длины пищеварительного аппарата составляет 1:20,9, емкостей этих отделов - 1:1,67, их абсолютной массы - 1:2,61. Те же соотношения у овец мартунинского типа соответственно составляют 1:21,0, 1:1,67, 1:2,58.

Следует отметить, что если соотношения показателей длины переднего отдела кишечника и пищеварительного аппарата у баранов обоих типов в период от одного до 3-х лет повышаются, то с 3- до 5-летнего возраста понижаются. У маток обоих типов в период от одного до 5-и лет показатели этих соотношений закономерно понижаются.

Возрастная динамика показателя соотношения емкости переднего отдела кишечника и пищеварительного аппарата у баранов и маток обоих типов закономерно повышается. Что касается возрастных изменений показателя соотношения абсолютной массы переднего отдела кишечника и пищеварительного аппарата, то, наоборот, у баранов обоих типов с возрастом этот показатель понижается, у маток от одного до 3-х также отмечается понижение этого показателя, а от 3- до 5-и лет происходит стабилизация (табл. 3).

Таким образом, нами установлено, что внутривидовые различия между макроморфологическими показателями переднего отдела кишечника наиболее выражены в 5-летнем возрасте постнатального онтогенеза.

В литературе мы не нашли сведений относительно микроструктуры и некоторых гистохимических показателей в различных клетках стенки сычуга.

При гистологическом и гистохимическом изучении сычуга, нами впервые установлено, что стенки разных участков сычуга у овец арагацкого типа по своему общему макроморфологическому строению в основном аналогичны таковым у овец мартунинского типа. Однако нами установлено, что железы в слизистой оболочке сычуга расположены неравномерно, плотность их намного меньше в кардиальной части, чем в фундальной.

Таблица 3
 Возрастные изменения морфологических размеров переднего (пищеводно-желудочного) отдела кишечника, их отношение к живой массе и к массе аппарата пищеварения

Тип животного	Возраст, год	Пол	Промеры переднего отдела кишечника					Отношение, %			Соотношение переднего отдела кишечника и аппарата пищеварения		
			длина, см	отношение к аппарату пищеварения, %	емкость, см ³	отношение к аппарату пищеварения, %	абсолютная масса, г	к живой массе	с содержанием	без содержания	длина	емкость	абсолютной массы
Арагацский	1	баран	174,5±0,6	4,9	19741,0±129,1	61,8	1466,5±9,0	4,5	13,8	36,5	1:20,6	1:1,62	1:2,74
		мотка	160,3±0,6	4,7	19070,0±123,2	63,4	1406,5±9,7	5,1	13,1	36,9	1:21,4	1:1,58	1:2,71
	3	баран	205,5±0,7	4,7	21811,0±190,6	59,8	2096,5±16,1	3,7	16,3	38,4	1:21,3	1:1,67	1:2,60
		мотка	185,2±0,6	4,8	20296,0±282,4	60,2	1998,0±9,5	4,4	16,0	40,0	1:21,0	1:1,66	1:2,50
	5	баран	231,7±0,7	4,8	25245,0±256,3	58,0	2308,5±13,7	3,7	16,6	38,8	1:21,0	1:1,72	1:2,58
		мотка	207,9±0,7	4,9	22363,0±128,3	57,1	2165,0±13,5	4,2	16,3	39,8	1:20,3	1:1,75	1:2,52
Мартунинский	1	баран	168,1±0,6	4,9	19365,0±116,1	62,8	1435,9±7,1	4,9	13,2	36,8	1:20,6	1:1,59	1:2,72
		мотка	152,9±0,5	4,7	18688,0±123,0	63,7	1364,7±9,7	5,9	12,8	37,0	1:21,2	1:1,57	1:2,70
	3	баран	196,2±0,5	4,6	21291,0±207,1	59,9	2013,0±11,8	4,0	15,4	38,8	1:21,8	1:1,67	1:2,58
		мотка	178,4±0,6	4,8	19761,0±213,5	60,4	1955,0±10,8	4,7	15,6	40,1	1:20,9	1:1,66	1:2,48
	5	баран	221,5±0,7	4,8	24017,0±199,4	57,5	2237,0±11,7	4,0	16,7	39,4	1:20,9	1:1,74	1:2,54
		мотка	198,9±0,7	4,9	21386,0±137,4	56,8	2124,5±10,1	4,6	15,5	40,4	1:20,5	1:1,76	1:2,48

Примечание: во всех случаях разница между показателями у баранов и моток, а также у овец двух типов высокодостоверна (p < 0,001)

Вместе с тем ряд отличительных признаков обнаруживается при гистохимическом изучении стенок сызуга. Так, нами обнаружено, что слизистая оболочка сызуга у овец арагацкого типа отличается большей концентрацией РНП и гликогена в цитоплазме главных экзокриноцитов собственных желез (табл. 4).

По нашему мнению, подобное явление обусловлено их микроархитектоникой, интенсивным обменом веществ в клетках и прочими типовыми особенностями.

В шестой главе представлены результаты макрометрических исследований различных отделов тонкого и толстого отделов кишечника у подопытных овец.

Нами установлено, что у овец арагацкого типа длина тонкого отдела кишечника в среднем составляет: 2979,9±26,4 см, толстого отдела - 862,0±13,4 см, всего кишечника - 3841,8±35,0 см. У особей мартунинского типа в той же последовательности: 2862,8±26,8 см, 829,1±13,3 см, 3691,8±35,5 см (табл. 5).

Длина тонкого отдела кишечника у овец арагацкого типа относится к длине толстого отдела как 3,48:1, у овец мартунинского типа - 3,47:1.

Наши исследования также показывают, что у овец арагацкого и мартунинского типов соотношение тонкого отдела кишечника и длины тела животного равно 20,2:1, толстого отдела кишечника - 5,8:1, всего кишечника - 26,0:1.

Наибольший интерес представляют приведенные нами линейные промеры тонкого, толстого и всего кишечника и их отношение к длине аппарата пищеварения. Так, длина тонкого отдела кишечника у особей арагацкого типа относится к длине аппарата пищеварения как 1:1,36, толстого отдела кишечника - 1:4,74, всего кишечника - 1:1,06, у особей мартунинского типа - соответственно 1:1,36, 1:4,73, 1:1,06.

Немаловажное значение имеет также определение абсолютной и относительной величин емкости кишок у овец в типовом, половом и возрастном аспектах. Этот морфологический показатель тонкого отдела кишечника у овец арагацкого типа составляет 7903,9±46,5 см³, толстого отдела - 6275,9±26,6 см³, всего кишечника - 14179,8±52,6 см³. У особей мартунинского типа в той же последовательности - 7699,6±46,7 см³, 6050,9±27,2 см³, 13768,8±60,0 см³ (табл. 6).

Заметим, что емкость тонкого и толстого отделов кишечника, а также кишечника в целом у овец арагацкого типа достоверно выше, что свидетельствует о том, что трубкообразные органы у овец арагацкого типа более емкие, следовательно, их пищеварительный аппарат в целом развит лучше.

Наши наблюдения показывают, что емкость тонкого отдела кишечника у овец арагацкого типа относится к емкости толстого отдела как 1,27:1, а у овец мартунинского типа - 1,28:1.

Таблица 4

Содержание рибонуклеотидов и гликогена в цитоплазме главных экзокриноцитов собственных желез разных отделов сычуга однолетних и трехлетних баранов (в условных единицах)

Часть сычуга	Главные экзокриноциты	Однолетние		Трехлетние	
		арагцский M ± n	маргунинский M ± n	арагцский M ± n	маргунинский M ± n
Кармальная	железистого слоя	0,223±0,003	0,147±0,003	0,239±0,001	0,171±0,002
	поджелезистого слоя	0,410±0,003	0,326±0,004	0,473±0,003	0,396±0,005
Фундальная	железистого слоя	0,252±0,004	0,169±0,002	0,327±0,002	0,226±0,002
	поджелезистого слоя	0,357±0,003	0,288±0,002	0,488±0,003	0,383±0,002
Пиlorическая	железистого слоя	0,187±0,002	0,140±0,002	0,224±0,003	0,163±0,002
	поджелезистого слоя	0,328±0,003	0,228±0,004	0,400±0,003	0,317±0,002
Кармальная	железистого слоя	0,695±0,007	0,639±0,004	0,870±0,011	0,748±0,006
	поджелезистого слоя	0,898±0,008	0,838±0,007	0,930±0,010	0,819±0,015
Фундальная	железистого слоя	0,749±0,005	0,709±0,005	0,909±0,015	0,813±0,011
	поджелезистого слоя	0,914±0,007	0,850±0,007	0,999±0,013	0,910±0,015
Пиlorическая	железистого слоя	0,876±0,013	0,719±0,013	0,931±0,012	0,834±0,012
	поджелезистого слоя	0,908±0,019	0,748±0,011	0,989±0,014	0,902±0,015

Примечание: во всех случаях разница между показателями у овец двух типов высокодостоверна ($p < 0,001$)

Таблица 5

Возрастные изменения длины тонкого и толстого отделов кишечника, а также кишечника в целом и их соотношение к длине тела животного

Тип животного	Возраст, год	Пол	Длина, см						Соотношение			
			Длина тела животного от рта до вершины хвоста	тонкого отдела кишечника	толстого отдела кишечника	всего кишечника	длина тонкого отдела кишечника и длина толстого отдела кишечника	длина тонкого отдела кишечника	длина толстого отдела кишечника	длина всего кишечника		
Арагцский	1	баран	133,4±2,7	2669,0±22,3	722,8±12,5	3391,7±33,6	3,69:1	20,01:1	5,42:1	25,43:1		
		матка	124,3±2,7	2566,2±25,1	677,8±12,8	3243,7±27,2	3,79:1	20,32:1	5,37:1	25,68:1		
	3	баран	158,4±2,7	3190,3±29,8	950,3±14,4	4140,5±39,1	3,36:1	20,14:1	6,00:1	26,14:1		
		матка	146,4±2,7	2838,1±20,9	833,3±14,2	3671,3±29,1	3,41:1	19,39:1	5,69:1	25,08:1		
	5	баран	168,1±2,6	3554,6±30,1	1057,6±13,3	4612,2±31,1	3,36:1	21,15:1	6,29:1	27,44:1		
		матка	153,3±2,7	3061,3±29,9	929,9±13,2	3991,2±39,8	3,29:1	19,97:1	6,07:1	26,04:1		
Маргунинский	1	баран	124,3±2,6	2565,0±20,2	684,0±12,2	3269,0±30,2	3,64:1	19,99:1	5,49:1	25,48:1		
		матка	116,9±2,6	2417,9±23,2	617,7±12,3	3075,5±32,5	3,68:1	20,34:1	5,53:1	25,87:1		
	3	баран	150,3±2,6	3107,8±35,8	911,5±15,1	4054,3±38,5	3,42:1	20,60:1	6,02:1	26,62:1		
		матка	138,3±2,6	2727,3±31,7	764,4±14,2	3521,7±39,2	3,43:1	19,58:1	5,70:1	25,28:1		
	5	баран	160,3±2,6	3373,3±26,7	1010,8±13,6	4384,1±38,8	3,34:1	20,66:1	6,19:1	26,85:1		
		матка	145,1±2,7	2955,3±23,2	890,9±12,3	3846,2±33,5	3,32:1	19,95:1	6,02:1	25,97:1		

Примечание: во всех случаях разница между показателями у баранов и маток, а также у овец двух типов высокодостоверна ($p < 0,001$)

Таблица 6
 Возрастные изменения емкости тонкого и толстого отделов кишечника, а также кишечника в целом и их соотношение к емкости аппарата пищеварения

Тип животного	Возраст, год	Пол	Емкость, см						Соотношение				
			аппарата пищеварения в целом	тонкого отдела кишечника	толстого отдела кишечника	всего кишечника	емкости тонкого и толстого отделов кишечника	емкости тонкого отдела кишечника и аппарата пищеварения	емкости толстого отдела кишечника и аппарата пищеварения	емкости всего кишечника и аппарата пищеварения			
Арагацкий	1	баран	31961,8±225,1	6909,7±63,3	5151,0±31,0	12060,7±63,4	1,34:1	1:4,63	1:6,20	1:2,65			
		матка	30095,6±203,4	6177,9±51,9	4725,9±26,8	10903,7±57,9	1,31:1	1:4,87	1:6,37	1:2,76			
	3	баран	36470,3±259,8	7853,2±44,3	6537,7±20,6	14390,8±50,6	1,20:1	1:4,64	1:5,58	1:2,53			
		матка	33696,3±353,3	7346,6±38,7	5867,4±29,0	13214,0±49,0	1,25:1	1:4,59	1:5,74	1:2,55			
	5	баран	43489,7±227,0	9895,6±35,8	8033,0±29,8	17928,6±39,6	1,23:1	1:4,39	1:5,41	1:2,43			
		матка	39188,4±199,7	9240,1±44,9	7340,6±22,2	16580,7±54,8	1,26:1	1:4,24	1:5,34	1:2,36			
Мартунинский	1	баран	30988,5±176,3	6417,2±36,9	4961,8±21,9	11379,0±69,1	1,29:1	1:4,83	1:6,25	1:2,72			
		матка	29462,2±199,1	6007,7±47,5	4357,7±27,4	10065,4±59,2	1,29:1	1:4,94	1:6,37	1:2,76			
	3	баран	35684,5±303,9	7139,4±67,4	6323,6±25,8	14072,9±57,0	1,22:1	1:4,61	1:5,64	1:2,54			
		матка	32088,3±274,5	7215,6±36,5	5650,4±21,8	12865,9±53,7	1,28:1	1:4,56	1:5,82	1:2,56			
	5	баран	41780,2±270,2	9736,4±38,3	7757,4±28,2	17493,8±42,1	1,26:1	1:4,29	1:5,39	1:2,39			
		матка	37623,4±232,5	9081,3±53,8	6954,3±38,0	16035,6±78,8	1,31:1	1:4,14	1:5,41	1:2,35			

Примечание: во всех случаях разница между показателями у баранов и маток, а также у овец двух типов высокодостоверна ($p < 0,001$)

Наибольший интерес представляют приведенные нами показатели емкости тонкого и толстого отделов и всего кишечника и их отношения к емкости аппарата пищеварения в целом. Наши наблюдения показывают, что емкость тонкого отдела кишечника у особей арагацкого и мартунинского типов относится к емкости аппарата пищеварения как 1:4,6, толстого отдела кишечника - 1:5,8, всего кишечника - 1:2,6.

Для полной анатомической характеристики желудочно-кишечного тракта овец немаловажное значение имеет установление величины площади поверхности слизистой оболочки кишок. Этот показатель у овец арагацкого типа в тонком отделе кишечника составляет $20612,7 \pm 174,7$ см², в толстом отделе - $8256,5 \pm 44,9$ см², всего кишечника - $28869,2 \pm 204,0$ см². У особей мартунинского типа в той же последовательности: $19011,6 \pm 176,7$ см², $7584,8 \pm 36,6$ см², $26596,4 \pm 188,1$ см² (табл. 7).

Как показывают приведенные данные, площадь слизистой оболочки тонкого и толстого отделов кишечника, а также кишечника в целом у овец арагацкого типа достоверно выше, чем у особей мартунинского типа. Что касается соотношения площади поверхности слизистой оболочек тонкого и толстого отделов у овец арагацкого и мартунинского типов, то оно оказалось одинаковым - 2,54:1. Одинаковым было и соотношение площади слизистой оболочки тонкого отдела кишечника и площади слизистой оболочки всего кишечника как у овец арагацкого, так и мартунинского типов - 1:1,4, толстого отдела и кишечника в целом - 1:3,54.

Слизистая оболочка кишечника у исследуемых овец гладкая, мягкая, толщиной 0,2-0,6 мм, с продольными складками (керкринговы складки). Эти складки берут начало от двенадцатиперстной кишки и тянутся продольно вдоль кишечника. Далее они, сглаживаясь, исчезают.

Одновременно нами определялась абсолютная масса тонкого и толстого отделов кишечника, а также кишечника в целом (без содержимого). Установлено, что абсолютная масса тонкого отдела кишечника у овец арагацкого типа составляет $1836,6 \pm 19,2$ г, отношение массы к массе аппарата пищеварения - 37,2%, к живой массе животного - 4,2%, толстого отдела кишечника - $717,1 \pm 18,2$ г - 14,6 и 1,7%, всего кишечника - $2553,7 \pm 30,8$ г - 51,7 и 5,8%. Указанные показатели у особей мартунинского типа в той же последовательности составляют $1759,0 \pm 20,9$ г - 37,0 и 4,5%, $683,6 \pm 17,9$ г - 14,4 и 1,8%, $2442,7 \pm 30,0$ г - 51,4 и 6,3% (табл. 8).

Абсолютная масса тонкого и толстого отделов кишечника, а также кишечника в целом у овец арагацкого типа, по сравнению с таковыми у особей мартунинского типа, достоверно выше. Что касается соотношений их массы, живой массы животного и массы аппарата пищеварения в целом, то они у овец обоих

Таблица 8
 Возрастные изменения абсолютной массы тонкого и толстого отделов кишечника, а также всего кишечника и их отношение к живой массе и к массе аппарата пищеварения в целом

Тип животного	Возраст, год	Пол	Живая масса животного, кг	аппарат пищеварения	тонкого отдела кишечника вместе с печенью и поджелудочной железой	отношение, %		Толстого отдела кишечника с брыжжой	отношение, %		Всего кишечника		отношение, %		Соотношение абсолютной массы тонкого и толстого отделов
						к живой массе	к массе аппарата пищеварения		к живой массе	к массе аппарата пищеварения	к живой массе	к массе аппарата пищеварения	к живой массе	к массе аппарата пищеварения	
Арагацский	1	баран	32,29±0,5	4014,2±39,9	1500,9±18,6	4,7	37,4	607,5±15,7	1,9	15,1	2108,4±25,4	6,5	52,5	2,44:1	
		матка	27,57±0,4	3816,9±36,7	1431,1±17,7	5,2	37,5	563,4±14,9	2,1	15,3	2004,5±26,2	7,3	52,8	2,45:1	
	3	баран	56,77±0,6	5457,8±43,6	2033,8±19,0	3,6	37,3	788,5±19,4	1,4	14,5	2822,3±32,6	5,0	51,7	2,58:1	
		матка	45,23±0,6	5001,6±30,3	1825,7±18,3	4,0	36,5	699,3±17,6	1,6	14,0	2525,0±34,3	5,6	50,5	2,61:1	
	5	баран	62,67±0,8	5958,0±36,2	2219,5±22,1	3,5	37,3	858,4±21,2	1,4	14,4	3078,0±36,6	4,9	51,7	2,59:1	
		матка	51,83±0,6	5446,0±32,8	2008,5±19,7	3,9	36,9	765,4±20,4	1,5	14,1	2773,8±29,4	5,4	50,9	2,62:1	
Мартуинский	1	баран	29,43±0,4	3899,6±33,9	1404,1±18,1	4,9	37,3	590,5±16,2	2,0	15,1	2004,6±24,2	7,0	52,4	2,46:1	
		матка	23,07±0,5	3687,4±39,0	1320,2±19,6	6,0	37,7	556,1±15,1	2,4	15,1	1876,3±27,3	8,4	52,8	2,50:1	
	3	баран	50,35±0,6	5187,6±36,6	1919,0±18,2	3,8	37,0	744,8±18,4	1,5	14,4	2563,8±31,4	5,3	51,4	2,58:1	
		матка	41,61±0,6	4872,0±30,4	1762,6±27,2	4,2	36,2	674,7±17,6	1,6	13,9	2407,3±32,3	5,9	50,6	2,60:1	
	5	баран	56,27±0,6	5681,3±43,4	2102,3±21,6	3,7	37,0	804,5±20,7	1,4	14,2	2866,8±33,6	5,2	51,2	2,61:1	
		матка	46,21±0,6	5262,0±36,3	1925,9±20,7	4,2	36,6	731,2±19,4	1,6	13,9	2557,1±31,4	5,8	50,5	2,63:1	

Примечание: во всех случаях разница между показателями у баранов и маток, а также у овец двух типов высокодостоверна (p < 0,001)

Таблица 9
 Содержание рибонуклеотридов и гликогена в цитоплазме эпителиоцитов крипт и секторных глауоцитов дуоденальных желез двенадцатиперстной кишки и эпителиоцитов дольев крипт ободочной кишки (в условных единицах)

Возраст	Тип животного	Содержание	Двенадцатиперстная кишка		Ободочная кишка	
			Каемчатые эпителиоциты дольев крипт	Секреторные глауоциты дуоденальных желез	Каемчатые эпителиоциты дольев крипт	
однолетние	арагацкий	рибонуклеотридо-тенор	M ± m	M ± m	M ± m	
	мартуинский		0,360±0,003	0,256±0,003	0,325±0,003	
трехлетние	арагацкий	гликогена	M ± m	M ± m	M ± m	
	мартуинский		0,256±0,002	0,164±0,002	0,211±0,002	
однолетние	арагацкий	рибонуклеотридо-тенор	M ± m	M ± m	M ± m	
	мартуинский		0,429±0,002	0,392±0,003	0,406±0,002	
трехлетние	арагацкий	гликогена	M ± m	M ± m	M ± m	
	мартуинский		0,322±0,003	0,279±0,003	0,290±0,003	
однолетние	арагацкий	рибонуклеотридо-тенор	M ± m	M ± m	M ± m	
	мартуинский		0,659±0,003	0,777±0,005	0,537±0,003	
трехлетние	арагацкий	гликогена	M ± m	M ± m	M ± m	
	мартуинский		0,540±0,003	0,605±0,003	0,402±0,003	
однолетние	арагацкий	рибонуклеотридо-тенор	M ± m	M ± m	M ± m	
	мартуинский		0,927±0,006	0,988±0,005	0,804±0,006	
трехлетние	арагацкий	гликогена	M ± m	M ± m	M ± m	
	мартуинский		0,714±0,006	0,826±0,004	0,573±0,004	

Примечание: во всех случаях разница между показателями у овец двух типов высокодостоверна (p < 0,001)

типов приблизительно одинаковы.

Наши наблюдения показывают, что у овец арагацкого типа соотношение абсолютных масс тонкого и толстого отделов кишечника равно 2,55:1, у овец мартунинского типа - 2,56:1.

Таким образом, у особей обоих типов абсолютная масса тонкого отдела кишечника примерно в 2,6 раза больше, чем абсолютная масса толстого отдела.

По нашим данным, пейеровы бляшки, в большинстве случаев, имеют лентовидную форму. Они располагаются на большой кривизне тонкого отдела кишечника, большей частью в заднем его отделе.

Наши исследования показали, что пейеровы или фолликулярные бляшки у овец арагацкого типа расположены на расстоянии $97,1 \pm 0,86$ см от пилоруса сычуга, у особей мартунинского типа - на расстоянии $90,9 \pm 0,86$ см. Самую большую пейерову бляшку мы обнаружили в подвздошной кишке у овец обоих типов. В двенадцатиперстной кишке пейеровы бляшки отсутствуют.

По нашим наблюдениям, количество пейеровых бляшек у овец арагацкого типа меньше, но они сравнительно крупнее и их количество более постоянно, чем у овец мартунинского типа. У овец обоих типов количество пейеровых бляшек с возрастом уменьшается. Это, по-видимому, связано или с их слиянием или с исчезновением.

Сосудистая система кишечника у овец арагацкого типа развита относительно сильнее, количество кровеносных сосудов и капилляров больше, их просветы шире, стенки мощнее, анастомозы гуще и сложнее, стенки кишок имеют более богатую васкуляризацию.

Серозная оболочка кишечника изучаемых типов овец отличается своим бледно-матовым цветом и характерной шероховатостью.

Нами установлено, что мышечная оболочка кишки у овец арагацкого типа развита сравнительно лучше, чем у особей мартунинского типа, очевидно за счет внутреннего кольцевого слоя. Кольцевой слой у овец обоих типов примерно в 1,5-2,0 раза толще продольного слоя. Это объясняется тем, что именно кольцевой слой мышечной оболочки тонких и толстых кишок является началом перистальтического движения кишок. Здесь ярко проявляется органическая связь формы и функции.

Слизистая оболочка тонкой кишки покрыта цилиндрическим или каемчатым эпителием, внутри которого также рассеяны бокаловидные клетки. Вследствие наличия многочисленного количества кишечных ворсинок он имеет бархатистый вид.

В двенадцатиперстной и тощей кишках ворсинки расположены плотнее, а в подвздошной кишке их меньше и они сравнительно мельче.

В слизистой оболочке кишок формируются пристенные - либеркюновы и бруннеровы - железы и застенные - печень, поджелудочная железа. Последние связаны с кишечной трубкой выводными протоками.

Либеркюновы железы имеют трубчатое строение и рассеяны по всему кишечнику.

По нашим данным, либеркюновы железы или крипты в тонком отделе кишечника овец встречаются редко, они короткие, имеют небольшое количество бокаловидных клеток. В толстом отделе кишечника эти железы длиннее, они плотнее прилегают друг к другу и имеют большое количество бокаловидных клеток.

Наши наблюдения показали, что либеркюновы железы у овец арагацкого типа по сравнению с таковыми у овец мартунинского типа длиннее и плотнее прилегают друг к другу.

В прямой кишке, на участке ануса, где цилиндрический эпителий переходит в многослойный плоский, крипты не обнаружены.

Бруннеровы железы принадлежат к сложным гроздьевидным железам.

Бруннеровы железы у овец арагацкого типа по количеству больше и развиты сравнительно лучше, чем таковые у овец мартунинского типа.

При изучении микроморфологических и гистохимических особенностей тонкого и толстого отделов кишечника овец двух типов нам впервые удалось установить некоторое отличие, в основном в гистохимических процессах, происходящих в клетках стенок кишок.

В слизистой оболочке, базальных частях цитоплазмы каемчатых эпителиоцитов крипт, в секреторных отделах застенных желез, а также в цитоплазме железистых эпителиоцитов, расположенных в подслизистой оболочке кишок у овец арагацкого типа количество РНП достоверно больше, чем в тех же структурах у особей мартунинского типа.

Слизистая оболочка каемчатых эпителиоцитов крипт и секреторных отделов застенных желез стенки кишок у особей обоих типов содержит большое количество глыбок гликогена. Однако у особей арагацкого типа их количество достоверно больше, чем у особей мартунинского типа (табл. 9). К сожалению, отсутствие в доступной нам литературе сведений о количественных отношениях РНП, глыбок гликогена и их месторасположения в различных клетках кишечной стенки, не позволяют сопоставить наши данные с данными других авторов. Это позволяет считать, что подобные исследования впервые проведены нами, а полученные данные проливают свет на макро- и микроморфологию кишечника овец.

Таблица 9
Содержание рибонуклеотидов и гликогена в цитоплазме эпителиоцитов крипт и секторных ганглюоцитов
двенадцатиперстной кишки и эпителиоцитов доньев крипт ободочной кишки
(в условных единицах)

Возраст	Тип животного	Содержание	Двенадцатиперстная кишка		Ободочная кишка
			Кремчатые эпителиоциты доньев крипт	Секторные ганглюоциты двенадцатиперстной кишки	
однолетние	арагацкий	рибонуклеотиды	$M \pm n$	$M \pm n$	$M \pm n$
	мартунинский		0,360±0,003	0,256±0,003	0,325±0,003
трехлетние	арагацкий	рибонуклеотиды	0,256±0,002	0,164±0,002	0,211±0,002
	мартунинский		0,429±0,002	0,392±0,003	0,406±0,002
однолетние	арагацкий	гликогена	0,322±0,003	0,279±0,003	0,290±0,003
	мартунинский		0,659±0,003	0,777±0,005	0,537±0,003
трехлетние	арагацкий	гликогена	0,540±0,003	0,605±0,003	0,402±0,003
	мартунинский		0,977±0,006	0,988±0,005	0,804±0,006
			0,714±0,006	0,826±0,004	0,573±0,004

Примечание: во всех случаях разница между показателями у овец двух типов высокодостоверна ($p < 0,001$)

В седьмой главе собственных исследований представлены результаты макро- и микроморфологии экстрамуральных желез - печени, поджелудочной железы и слюнных желез.

Наши исследования показали, что печень овец лежит целиком в правом подреберье, уступая место в левом подреберье рубцу, распростертому от уровня 6-7 ребра до уровня 2-3 поясничного позвонка, причем левая доля своим острым краем свисает вентрально, а правая - тупым краем направлена дорсально, находится под телами от 1 до 3 поясничных позвонков и закрепляется на правой ножке диафрагмы. Дно и тело желчного пузыря выступают каудально за пределы последнего ребра на 3-4 см, на высоте 15-20 см, считая от мечевидного отростка.

По нашим данным, печень овец имеет красно-коричневый цвет, иногда с хорошо или слабо выраженным синеватым оттенком, и у овец арагацкого типа по консистенции она сравнительно плотнее, чем у овец мартунинского типа. Печень овец имеет лопастевидную форму, как и печень крупного рогатого скота, яка и буйвола.

При изучении морфологических показателей разных долей печени (табл. 10) нами установлено, что у овец арагацкого типа длина левой доли в среднем была равна 20,6±0,1 см, что составило 67,5% от общей длины печени, абсолютная масса - 215,9± 2,72 г - 30,6% от общей абсолютной массы печени. У овец мартунинского типа указанные параметры соответственно равны 19,7±0,09 см - 67,0%, 212,7± 2,93 г - 31,0%.

У овец арагацкого типа длина правой доли в среднем равна 17,0±0,07 см, что составило 56,1% от общей длины печени, абсолютная масса - 189,9±2,9 г - 26,9% от общей абсолютной массы печени, у овец мартунинского типа - соответственно 16,6±0,05 см - 56,7%, 182,8±2,81 г - 26,6%.

У овец арагацкого типа длина квадратной доли в среднем равна 12,4±0,08 см, что составило 40,6% от общей длины печени, абсолютная масса - 169,0±3,0 г - 23,8% от общей абсолютной массы печени, у овец мартунинского типа - соответственно 11,7±0,09 см - 39,7%, 162,1±3,11 г - 23,5%.

Длина хвостатой доли у овец арагацкого типа в среднем равна 16,6±0,09 см, что составило 54,6% от общей длины печени, абсолютная масса этой доли 132,4±2,75 г - 18,7% от общей абсолютной массы печени, у овец мартунинского типа - соответственно 15,8±0,1 см - 53,9%, 129,8±2,77 г - 18,9% (табл. 10).

По нашим данным, морфологические показатели всех долей печени у овец арагацкого типа оказались достоверно выше, чем у особой мартунинского типа. Между тем отношение показателей длины и абсолютной массы отдельных долей печени к длине и абсолютной массе печени у всех исследованных особей примерно одинаковое.

Таблица 10
Возрастные изменения абсолютной массы печени и ее отношение к живой массе и к массе аппарата пищеварения

Тип животного	Возраст, год	Пол	Живая масса животного, кг	Масса аппарата пищеварения (без содержимого), г	Абсолютная и относительная масса отдельных долей печени						Отношение массы печени				
					левая доля	правая доля	квартальная доля	хвостатая доля	абсолютная масса, г	отношение к массе печени, %	к живой массе	к массе аппарата пищеварения			
Арагацкий	1	баран	32,3±0,54	4014,2±39,9	190,6±3,04	31,2	166,0±2,77	27,1	143,7±3,30	23,5	111,4±2,79	18,2	611,7±12,34	1,89	15,24
		коза	27,6±0,44	3816,9±36,7	179,0±2,65	31,3	154,4±2,59	27,0	131,5±2,53	23,0	102,2±2,78	18,7	572,1±11,52	2,08	14,99
	3	баран	56,8±0,58	5457,8±43,6	228,9±2,52	30,2	205,5±3,52	27,1	179,1±3,20	23,6	144,9±2,69	19,1	758,4±12,63	1,34	13,90
		коза	45,2±0,61	5001,6±30,3	217,8±2,51	30,9	187,9±2,66	26,7	162,9±2,61	23,1	135,6±2,79	19,3	704,2±11,54	1,56	14,08
	5	баран	62,7±0,78	5958,0±36,2	245,5±2,90	29,9	219,7±2,90	26,8	204,1±3,84	24,9	151,1±2,76	18,4	820,4±13,06	1,32	13,77
		коза	51,8±0,58	5446,0±32,8	233,6±2,68	30,1	203,7±3,04	26,5	192,4±2,49	24,8	144,1±2,66	18,6	775,8±11,46	1,50	14,25
Мартунинский	1	баран	29,4±0,43	3899,6±33,9	189,9±3,16	31,7	161,5±2,78	26,9	137,4±2,73	22,9	111,0±2,65	18,5	599,8±12,49	2,04	15,38
		коза	23,1±0,53	3687,4±39,0	179,3±3,20	31,8	151,4±2,52	26,9	128,7±2,80	22,8	100,3±2,88	18,5	563,7±11,05	2,44	15,29
	3	баран	30,4±0,61	5187,6±36,6	223,5±2,70	30,7	194,1±3,79	26,7	168,5±3,98	23,1	142,3±2,90	19,5	728,4±12,34	1,45	14,04
		коза	41,6±0,55	4872,0±30,4	213,7±2,98	31,3	180,5±2,73	26,4	157,1±2,44	23,0	122,0±2,82	19,3	683,3±11,93	1,64	14,02
	5	баран	56,3±0,63	5881,3±43,4	241,4±3,02	30,1	212,1±3,00	26,5	197,8±3,46	24,7	149,4±2,74	18,7	800,7±13,58	1,42	14,09
		коза	46,2±0,68	5262,0±36,3	228,6±2,53	30,5	197,4±2,02	26,4	183,2±3,24	24,5	129,5±2,62	18,6	748,7±12,22	1,62	14,23

Примечание: во всех случаях разница между показателями у баранов и маток, а также у овец двух типов высокодостоверна (p < 0,001)

Наши исследования показали, что во всех возрастных группах у овец арагацкого типа абсолютные показатели величины и массы печени достоверно выше, чем у овец мартунинского типа, у баранов обоих типов выше, чем у маток и у обоих полов эти данные с возрастом увеличиваются.

Отношение массы печени к живой массе животного во всех случаях больше у особей мартунинского типа. У особей обоих типов этот показатель с возрастом снижается, причем у маток всегда больше, чем у баранов.

Анализе данных об отношении массы печени к массе аппарата пищеварения в целом показал, что у особей обоих типов этот показатель от одного до 3-летнего возраста значительно снижается. С 3- до 5-летнего возраста только у баранов арагацкого типа продолжается снижение доли печени в общей абсолютной массе аппарата пищеварения, а у маток арагацкого типа и у обоих полов овец мартунинского типа отмечается тенденция к увеличению.

Изучение нами микроморфологического строения и гистохимических особенностей печени двух типов овец армянской полугрубошерстной породы впервые позволило установить, что у овец арагацкого типа содержание РНП и глыбок гликогена в цитоплазме гепатоцитов больше, чем в аналогичных клетках печени у мартунинских особей. Следует указать, что гепатоциты периферической зоны печеночной долики у особей обоих типов содержат больше РНП в цитоплазме, чем гепатоциты центральнобулярной части, а гликогена, наоборот, больше в центральнобулярных гепатоцитах (табл. 11).

Клеточные структуры печеночных триад - междольковых артерий и вен - у овец арагацкого типа по содержанию РНП и гликогена не отличаются от таковых у мартунинских особей и содержат очень малую концентрацию РНП и гликогена в цитоплазме клеток.

Эпителиоциты междольковых желчных протоков у овец арагацкого типа отличаются несколько большим содержанием РНП и глыбок гликогена в цитоплазме, чем таковые у овец мартунинского типа.

В печени овец мартунинского типа РНП и гликоген распределены относительно равномерно в цитоплазме центральнобулярных гепатоцитов и выявляются в небольшом количестве. В цитоплазме гепатоцитов периферических отделов печеночных долек содержание РНП и глыбок гликогена у овец арагацкого типа несколько больше, чем у овец мартунинского типа.

Таким образом, у овец арагацкого типа содержание РНП и гликогена в различных структурах печени достоверно преобладает над таковыми у овец мартунинского типа (табл. 11).

Таблица 11

Содержание рибонуклеопротеидов и гликогена в цитоплазме гепатоцитов печени и секреторных ациноцитов поджелудочной железы и эпителиоцитов околушной слюнной железы (в условных единицах)

Возраст	Тип животного	Содержание	Печень		Поджелудочная железа		Слюнные железы	
			центролобулярные гепатоциты	периферические гепатоциты	секреторные ациноциты	эпителиоциты	секреторные ациноциты	эпителиоциты
1	арагацкий	рибонуклеопротеидов	0,140±0,002	0,222±0,004	0,493±0,004	0,186±0,005	0,298±0,008	
	мартунинский	рибонуклеопротеидов	0,104±0,002	0,151±0,003	0,416±0,003	0,123±0,006	0,176±0,007	
3	арагацкий	рибонуклеопротеидов	0,197±0,003	0,257±0,003	0,542±0,003	0,247±0,003	0,34±0,006	
	мартунинский	рибонуклеопротеидов	0,154±0,001	0,201±0,007	0,489±0,003	0,187±0,006	0,230±0,005	
1	арагацкий	гликогена	0,919±0,007	0,805±0,006	0,866±0,009	0,509±0,011	0,763±0,016	
	мартунинский	гликогена	0,817±0,005	0,671±0,005	0,728±0,008	0,363±0,011	0,454±0,014	
3	арагацкий	гликогена	1,006±0,008	0,834±0,008	0,986±0,012	0,840±0,014	0,969±0,016	
	мартунинский	гликогена	0,882±0,007	0,698±0,004	0,828±0,008	0,673±0,011	0,714±0,015	

Примечание: во всех случаях разница между показателями у овец двух типов высокодостоверна ($p < 0,001$)

По нашим данным, поджелудочная железа овец бледно-розового цвета, покрыта тонкой капсулой и жировой тканью, делающей ее еще более светлой. Она на поверхности сплюснута и не имеет определенной формы, края ее неровные, местами образуют остроконечные выступы, местами эти выступы притупленные, широкие, а между ними образуются выемки и надрезы различной величины и формы. Все это создает трудности при определении ее формы.

Результаты наших наблюдений подтверждаются данными многих исследователей, которые считают, что форма поджелудочной железы у разных млекопитающих, или даже у животных одного типа имеет как сходства, так и различия.

Наши наблюдения над развитием и возрастными изменениями величины и массы поджелудочной железы овец арагацкого и мартунинского типов показывают, что поджелудочная железа у овец арагацкого типа имеет общую длину $23,6 \pm 0,1$ см, абсолютную массу - $48,9 \pm 0,27$ г. Она составляет 0,98% массы аппарата пищеварения в целом и 0,11% живой массы животного. У овец мартунинского типа эти показатели соответственно составляют $22,7 \pm 0,1$ см, $47,5 \pm 0,29$ г - 0,98 и 0,12% (табл. 12).

Исследования показали, что абсолютные линейные и весовые показатели поджелудочной железы у овец арагацкого типа достоверно выше таковых у овец мартунинского типа, а относительная масса примерно одинакова.

Длины к общей длине поджелудочной железы показывают, что длина правой доли у овец арагацкого типа в среднем составила 32,4% от общей длины поджелудочной железы, средней доли - 22,0%, левой доли - 45,6%. У овец мартунинского типа эти отношения составляют 32,5, 21,5 и 46,1%. Нами установлено также, что самой крупной долей поджелудочной железы у овец обоих типов является левая доля, которая составляет 45,9% от общей длины поджелудочной железы, далее следуют правая доля - 32,5%, средняя доля - 2,0%.

Результаты изучения гистологического строения и гистохимических особенностей поджелудочной железы показали, что секреторные панкреатические ациноциты у особей арагацкого типа несколько крупнее и богаче внутريدольчатыми сосудами, размеры панкреатоцитов у них намного больше, чем у овец мартунинского типа, кроме того, выводные протоки поджелудочной железы по диаметру шире и стенки их развиты лучше.

Гистохимические исследования показали, что у особей обоих типов в панкреатических ациноцитах в их базальных полюсах выявляется большое количество РНП и гликогена, в то время как в апикальных полюсах РНП и гликогена меньше. В цитоплазме центроциозных эпителиоцитов, а также эпителиоцитов междольковых протоков содержание РНП и гликогена невелико.

Таблица 12

Возрастные изменения промеров, абсолютной и относительной массы подчелюстной железы

Тип животного	Возраст, год	Пол	Длина, см	Отношение длины отдельных долей к общей длине подчелюстной железы, %			Выводной проток подчелюстной железы		Расстояние от пункта слюнооттока до подчелюстной железы	Абсолютная масса	Отношение, %		
				правая доля	средняя доля	левая доля	Мин., см	Макс., см			к живой массе	к массе аппарата пищеварения	
Арагацкий	1	баран	20,3±0,11	33,5	20,7	45,8	2,9±0,02	0,20±0,003	34,4±0,28	36,7±0,22	0,11	0,34	0,91
		матка	18,8±0,07	34,0	21,3	44,7	2,6±0,03	0,18±0,003	30,9±0,22	33,9±0,21	0,12	0,32	0,89
	3	баран	26,7±0,15	32,6	21,4	46,0	3,6±0,04	0,25±0,002	43,8±0,24	54,2±0,27	0,10	0,42	0,99
		матка	22,5±0,11	32,4	22,7	44,9	3,2±0,04	0,22±0,004	39,5±0,30	50,5±0,41	0,11	0,41	1,01
	5	баран	29,0±0,10	31,0	22,8	46,2	4,3±0,04	0,25±0,005	44,9±0,31	60,6±0,26	0,10	0,43	1,02
		матка	24,1±0,06	30,7	23,2	46,1	3,9±0,03	0,24±0,002	40,9±0,22	57,2±0,22	0,11	0,43	1,05
Мартунинский	1	баран	19,4±0,07	34,0	20,1	45,9	2,7±0,07	0,19±0,003	33,0±0,44	34,9±0,18	0,12	0,32	0,89
		матка	18,2±0,06	34,1	20,8	45,1	2,5±0,02	0,16±0,002	30,2±0,25	33,0±0,19	0,14	0,31	0,89
	3	баран	25,8±0,15	32,6	20,9	46,5	3,5±0,04	0,22±0,003	42,1±0,38	53,6±0,29	0,11	0,41	1,03
		матка	21,2±0,10	33,5	21,2	45,3	3,0±0,04	0,21±0,004	36,3±0,48	48,3±0,46	0,12	0,38	0,99
	5	баран	27,9±0,12	29,8	22,6	47,6	4,1±0,03	0,24±0,004	44,2±0,42	59,3±0,22	0,11	0,44	1,04
		матка	23,4±0,07	30,7	23,1	46,2	3,6±0,07	0,23±0,002	38,9±0,35	55,8±0,41	0,12	0,31	1,06

Примечание: во всех случаях различия между показателями у баранов и маток, а также у овец двух типов высокодостоверны ($p < 0,001$)

Сопоставляя идентивные образования у двух типов овец по содержанию РНП и гликогена, необходимо отметить, что у арагацских особей их достоверно больше, чем у особей мартунинского типа (табл. 11).

Сравнительно крупные размеры гистоструктурных элементов и большое количество РНП и гликогена у овец арагацкого типа, на наш взгляд, можно объяснить интенсивным обменом веществ, происходящим в клетках, что типично для этих овец.

По нашим данным, слюнные железы и их протоки у овец обоих типов в основном аналогичны. Отличие лишь в том, что долики слюнных желез у овец арагацкого типа сравнительно крупнее, чем таковые у овец мартунинского типа.

Нами установлено, что общая абсолютная масса околоушных желез у овец арагацкого типа в среднем равна $32,5 \pm 0,28$ г. Она составляет 0,67% массы аппарата пищеварения в целом и 0,07% живой массы животного. Абсолютная масса подчелюстной железы составила $24,5 \pm 0,19$ г - 0,5 и 0,06%, а общая абсолютная масса подязычной железы - $3,3 \pm 0,02$ г - 0,07 и 0,008%.

У овец мартунинского типа в той же последовательности: околоушная железа - $31,0 \pm 0,28$ г - 0,66 и 0,08%, подчелюстная железа $23,7 \pm 0,18$ г - 0,5 и 0,06%, подязычная железа $3,2 \pm 0,02$ г - 0,07 и 0,008% (табл. 13).

Следовательно, у овец арагацкого типа абсолютные показатели величины и массы слюнных желез достоверно выше, чем у овец мартунинского типа.

Отношение абсолютной массы околоушной, подчелюстной и подязычной желез в отдельности к абсолютной массе слюнных желез в целом у овец арагацкого типа соответственно составляет 53,9, 40,6, 5,5%, у овец мартунинского типа - 53,6, 40,9, 5,5%.

Таким образом, макроморфологические показатели слюнных желез и промеры их выводных протоков у особей арагацкого типа во все исследуемые возрастные периоды оказались достоверно выше, чем у овец мартунинского типа, а у баранов обоих типов выше, чем у маток. С возрастом у овец обоих типов отмечалась тенденция к увеличению абсолютного показателя слюнных желез.

Отношение массы желез к живой массе животного, наоборот, больше у особей мартунинского типа, у маток этот показатель больше, чем у баранов и с возрастом снижается.

При детальном гистологическом и гистохимическом анализе мы обнаружили ряд отличительных признаков строения околоушной железы у овец арагацкого и мартунинского типов.

У овец арагацкого типа долики околоушной железы крупнее, ясно обособлены, располагаются на большом расстоянии друг от друга, альвеолы средней величины крупнее, чем у особей мартунинского типа.

Таблица 13
 Возрастные изменения абсолютной массы отдельных слюнных желез, их отношение к массе общей слюнной железы, соотношение друг к другу, а также общей абсолютной массы всех слюнных желез и их отношение к живой массе и к массе аппарата пищеварения

Тип животного	Возраст, год	Пол	Околоушная железа		Подчелюстная железа		Подязычная железа		Общая абсолютная масса слюнных желез, г	Отношение, %		Соотношение абсолютной массы околоушной железы к массе аппарата пищеварения
			абсолютная масса, г	отношение к массе слюнных желез в целом, %	абсолютная масса, г	отношение к массе слюнных желез в целом, %	абсолютная масса, г	отношение к массе слюнных желез в целом, %		к живой массе	к массе аппарата пищеварения	
Арагацский	1	баран	30,3±0,29	52,0	24,8±0,25	42,5	3,2±0,03	5,5	58,3±0,33	0,18	1,45	9,5:7,8:1
		матка	28,3±0,22	53,9	21,4±0,25	40,8	2,8±0,03	5,3	52,5±0,23	0,19	1,37	10,1:7,6:1
	3	баран	33,1±0,18	52,6	26,3±0,17	41,8	3,5±0,02	5,6	62,9±0,22	0,11	1,15	9,5:7,5:1
		матка	30,3±0,31	54,4	22,1±0,18	39,7	3,3±0,02	5,9	55,7±0,27	0,12	1,11	9,2:6,7:1
	5	баран	39,4±0,30	55,3	28,3±0,12	39,7	3,6±0,02	5,0	71,3±0,24	0,11	1,20	10,9:7,9:1
Мартунинский	1	баран	33,6±0,38	54,9	24,2±0,16	39,5	3,4±0,02	5,6	61,2±0,42	0,12	1,12	9,9:7,1:1
		матка	29,6±0,25	52,7	23,5±0,14	41,8	3,1±0,02	5,5	56,2±0,27	0,19	1,44	9,5:7,6:1
	3	баран	27,4±0,17	53,8	20,9±0,15	41,1	2,6±0,02	5,1	60,9±0,18	0,22	1,38	10,5:8,0:1
		матка	31,6±0,34	52,1	25,7±0,22	42,3	3,4±0,02	5,6	57,7±0,42	0,12	1,17	9,3:7,6:1
	5	баран	20,3±0,31	54,0	21,9±0,22	40,3	3,1±0,03	5,7	54,3±0,23	0,13	1,12	9,5:7,1:1
матка	36,3±0,32	54,9	26,3±0,21	39,8	3,5±0,02	5,3	66,1±0,38	0,12	1,16	10,4:7,5:1		
		матка	31,7±0,26	54,1	23,6±0,16	40,3	3,3±0,02	5,6	58,6±0,37	0,13	1,11	9,6:7,2:1

Примечание: во всех случаях различия между показателями у баранов и маток, а также у овец двух типов высокодостоверны ($p < 0,001$)

Междольковая соединительная ткань околоушной железы рыхлая и у особой арагацкого типа развита лучше, чем у овец мартунинского типа. У овец арагацкого типа междольковые сосуды и выводные протоки также сравнительно хорошо выражены, стенки сосудов разных калибров развиты хорошо, диаметр их просвета шире.

У овец арагацкого типа в цитоплазме сероцитов секреторных отделов околоушной слюнной железы имеется небольшое количество РНП, а гликогена содержится больше. По количеству указанные вещества достоверно преобладают у баранов мартунинского типа. Исчерченные отделы железы отличаются умеренным содержанием РНП и большим количеством глыбок гликогена в цитоплазме эпителиоцитов, причем у овец мартунинского типа количество их достоверно меньше, чем у овец арагацкого типа (табл. 11).

Обобщая и анализируя приведенный материал по морфологии пищеварительного аппарата у армянских полугрубошерстных пород овец, можно заключить, что все морфологические показатели (длина, емкость, абсолютная масса и т.д.) у овец арагацкого типа достоверно выше, чем у особой мартунинского типа. Морфологические показатели у баранов же выше, чем у маток.

Нашими исследованиями впервые удалось установить макро- и микроморфологические особенности пищеварительного аппарата овец армянской полугрубошерстной породы, а также различия между типами указанной породы - арагацкой и мартунинской.

Эти данные восполняют имеющийся пробел в макро- и микроморфологии пищеварительного тракта овец вообще.

Дальнейшие исследования по макро- и микроморфологии других органов и систем овец, в сравнительно-анатомическом аспекте, позволят представить полную анатомию овец по примеру других видов животных.

Выявленные нами анатомо-гистологические и гистохимические особенности пищеварительного тракта овец дали основание в данной работе высказать некоторые суждения по вопросам сходства и различия между представителями арагацкого и мартунинского типов армянской полугрубошерстной породы овец.

ВЫВОДЫ

Впервые изучены морфологические показатели аппарата пищеварения у овец арагацкого и мартунинского типов армянской полугрубошерстной породы овец в разные периоды постэмбрионального развития.

1. При изучении мускульной стенки желудка овец обоих типов впервые установлено, что:

- а) наблюдаются расщепление и сегментация мышечных пучков, имеющих местами спирально-змеевидную форму, их конвергенция и дивергенция, подворачивание отдельных пластов в наружной мускулатуре желудка;
- б) поперечные пучки дна пищевода желоба расщепляются на поверхностные, которые участвуют в образовании наружной мускулатуры сетки и преддверия рубца, и глубокие волокна, участвующие в образовании их внутренней мускулатуры;
- в) концентрации внутренних пучков верхнего полумешка рубца образуют краниальный тяж, который является местом фиксации верхнего полумешка рубца;
- г) в среднем участке медиальной стенки рубца имеется выпуклость, внутренние пучки которой имеют выраженное спиралезидное положение;
- д) внутренние мускульные пучки вентрального полумешка рубца, лучеобразно концентрируясь, образуют каудальный тяж, служащий местом фиксации не только для вентрального полумешка, но и для обоих каудальных слепых мешков рубца.

2. Исследование строения слизистой оболочки желудка показало, что длина и ширина сосочков рубца, высота перекладин сетки, промеры всех видов листков книжки сычуга у овец арагацкого типа достоверно превышают таковые у овец мартунинского типа. Вместе с этим, у овец арагацкого типа наблюдается большее количество кровеносных сосудов с более широкими просветами, с более сложными анастомозами, и следовательно, более богатая васкуляризация желудка.

3. Впервые изучены особенности строения слизистой оболочки желудка у овец двух типов. Выявлена функция выростов слизистой в камерах желудка овец, заключающаяся в вдавливании пищи между листками книжки.

4. Отношение длины передней кишки к общей длине пищеварительного аппарата, а также емкостей этих отделов к абсолютной массе не зависят ни от возраста, ни от типа овец.

5. Изучение концентрации РНП и глыбок гликогена показало, что содержание их в цитоплазме главных экзокриноцитов собственных желез слизистой оболочки сычуга, двенадцатиперстной и ободочной кишок, а также в структурных элементах экстрамуральных желез у овец арагацкого типа достоверно превышают соответствующие показатели у овец мартунинского типа.

6. Пейеровы бляшки у овец арагацкого типа сравнительно крупнее, но общее количество их меньше, чем у овец мартунинского типа. В двенадцатиперстной кишке пейеровы бляшки

отсутствуют, а самые крупные бляшки находятся в подвздошной кишке у овец обоих типов.

7. Количество бруннеровых желез, толщина мышечной оболочки кишок, абсолютные показатели линейных промеров и показатели массы экстрамуральных желез пищеварительного тракта у овец арагацкого типа достоверно превышают соответствующие показатели у овец мартунинского типа.

8. В тонком отделе кишечника у овец обоих типов короткие крипты с небольшим количеством бокаловидных клеток встречаются редко. В толстом кишечнике крипты длиннее, плотнее прилегают друг к другу и содержат большее число бокаловидных клеток.

9. Достоверное превышение массы тела у овец арагацкого типа по сравнению с мартунинским во все периоды постэмбрионального развития, связано с достоверной разницей в морфологических показателях аппарата пищеварения овец двух внутривидовых типов, и, следовательно, с более интенсивными процессами пищеварения у овец арагацкого типа.

10. Установлены гистологические и гистохимические особенности различных органов пищеварительного аппарата у овец двух типов, которые можно рассматривать в качестве морфологического субстрата для прогнозирования хозяйственно-полезных признаков и продуктивных качеств у овец.

Выявленные в исследовании сроки максимального роста органов аппарата пищеварения овец дают возможность влиять на процессы их роста и развития.

Список научных работ, опубликованных по теме диссертации

1. Մխիթարյան Ռ.Ս. Տվյալներ 10-ամսական հայկական կիսակուպտարուղի ցեղի ոչխարների, ներցեղային մարտունու և արագածի տիպերի մարսողական ապարատի օրգանների մակրոմորֆոլոգիայի մասին: ՀԳԱ Հայրենական մեծ պատերազմում տարած հաղթանակի 50-ամյակին նվիրված գիտաժողովի բեզիսներ: Երևան, 1996, էջ 63:

2. Մխիթարյան Ռ.Ս. Սորֆոլոգիական տվյալներ 3 տարեկան հայկական կիսակուպտարուղի ցեղի, նրա ներցեղային մարտունու և արագածի տիպերի ոչխարների մարսողական ապարատի օրգանների վերաբերյալ: Թեզիսներ անացնաբուժական բժշկագիտության ֆակուլտետի 70-ամյակին նվիրված միջազգային գիտաժողովի: Երևան, 1998, էջ 60-62:

3. Մխիթարյան Ռ.Ս., Կոբեյան Ս.Խ., Գրիգորյան Ն.Խ. Հայկական կիսակուպտարուղի ցեղի ներցեղային մարտունու տիպի մեկ տարեկան ոչխարների մարմնակազմական, մարսողական և միզասեռական ապարատների օրգանների մակրոմորֆոմետրիկ տվյալները: «Ազրոգիտություն», Երևան, 1998, 7-8, էջ 418-425:

4. Մխիթարյան Ռ.Ս. Մորֆոլոգիական տվյալներ հայկական կիսակոպտարուրդ ցեղի արագածի և մարտունու ներցեղային տիպերի ոչխարների մարսողական ապարատի մասին: «Ագրոգիտություն», Երևան, 1999, 8, էջ 731-737:

5. Մխիթարյան Ռ.Ս. Հայկական կիսակոպտարուրդ ցեղի արագածի և մարտունու ներցեղային տիպերի ոչխարների մարսողական ապարատի գլխաղիքային բաժնի մակրոկազմաբանական որոշ ցուցանիշների փոփոխության դինամիկան հետծննդյան տարրեր ժամկետներում: «Ագրոգիտություն», Երևան, 1999, 11, էջ 1024-1032:

6. Մխիթարյան Ռ.Ս. Հայկական կիսակոպտարուրդ ցեղի ոչխարների ներցեղային արագածի տիպի մեկ տարեկան խոյերի և մաքինների բարակ ու հաստ աղիքային բաժինների մակրոկազմաբանական մի քանի ցուցանիշներ: «Ագրոգիտություն», 2000, 1 (N 499), էջ 10-22:

7. Мхитарян Р.С., Азнаурян А.В., Туманян Э.А., Мирзоян М.Г. Гистохимическая характеристика крупных пищеварительных желез овец. Научно-теоретический медицинский журнал «Морфология». Архив АГЭ, том 117 (3), Санкт-Петербург, «Эскулап», 2000, с. 87.

8. Մխիթարյան Ռ.Ս. Տվյալներ հայկական կիսակոպտարուրդ ցեղի ոչխարների բարակ և հաստ աղիքային բաժինների լործաթաղանթի մակերեսի մեծության վերաբերյալ: Հայաստանի մորֆոլոգների ասոցիացիայի II կոնֆերանսի նյութեր, «Փորձարարական և կլինիկական մորֆոլոգիայի ակտուալ հարցեր» նվիրված Երևանի պետական բժշկական համալսարանի 70-ամյակին, Երևան, 2000, էջ 42-46:

9. Մխիթարյան Ռ.Ս. Տվյալներ հայկական կիսակոպտարուրդ ցեղի ոչխարների բարակ և հաստ աղիքային բաժինների տարողության վերաբերյալ: Հայաստանի մորֆոլոգների ասոցիացիայի II կոնֆերանսի նյութեր, «Փորձարարական և կլինիկական մորֆոլոգիայի ակտուալ հարցեր» նվիրված Երևանի պետական բժշկական համալսարանի 70-ամյակին, Երևան, 2000, էջ 49-53:

10. Մխիթարյան Ռ.Ս. Սեռողական ցուցումներ ընտանի կենդանիների մարսողական ապարատի անատոմիայի գործնական և ինքնուրույն պարապմունքների վերաբերյալ: Հայկական գյուղատնտեսական ակադեմիա, Երևան, 2000, 23 էջ:

11. Мхитарян Р.С. Макроморфологическая характеристика поджелудочной железы овец армянской полугрубошерстной породы. Материалы II конференции Ассоциации морфологов (АГЭ) Армении. «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической морфологии», посвященной 70-летию Ереванского гос. мед. университета, Ереван, 2000, с. 46-49.

12. Մխիթարյան Ռ.Ս. Հայկական կիսակոպտարուրդ ցեղի արագածի և մարտունու ներցեղային տիպերի ոչխարների մարսողական ապարատի բարակ աղիքային բաժնի որոշ մակրոկազմաբանական ցուցանիշների դինամիկան հետծննդյան տարրեր ժամանակներում: «Ագրոգիտություն», Երևան, 2000, 5, էջ 230-235:

13. Մխիթարյան Ռ.Ս. Հայկական կիսակոպտարուրդ ցեղի երեք տարեկան ոչխարների մարսողական ապարատի գլխաղիքային բաժնի մորֆոլոգիական տվյալներ: ՀԳԱ-ի 70-ամյակին նվիրված հորեյանական գիտաժողովի թեզիների ժողովածու, 2000, էջ 31-32:

14. Մխիթարյան Ռ.Ս., Միրզոյան Մ.Գ. Մորֆոլոգիական տվյալներ հայկական կիսակոպտարուրդ ցեղի ոչխարների պտուղների և նորածին զանգերի թքագեղձի զարգացման ու կազմափոխման վերաբերյալ: ՀԳԱ-ի 70-ամյակին նվիրված հորեյանական գիտաժողովի թեզիների ժողովածու, 2000, էջ 32-33:

15. Մխիթարյան Ռ.Ս., Միրզոյան Մ.Գ. Մորֆոլոգիական տվյալներ հայկական կիսակոպտարուրդ ցեղի արագածի և մարտունու ներցեղային տիպերի մեկ տարեկան ոչխարների մարսողական ապարատի գլխաղիքային բաժնի օրգանների վերաբերյալ: Գյուղատնտեսական գիտության հիմնախնդիրները ՀԳԱ-ի գիտաժողովի զեկ. թեզիներ (22-25 հուլիսի 1999 թ.), Երևան, 2000, էջ 21-22:

16. Մխիթարյան Ռ.Ս. Հայկական կիսակոպտարուրդ ցեղի ոչխարների հաստ աղիքային բաժնի մակրոկազմաբանական ցուցանիշների աճի օրինաչափությունները հետծննդյան տարրեր ժամկետներում: «Ագրոգիտություն», Երևան, 2000, 9, էջ 112-117:

17. Мхитарян Р.С., Мирзоян М.Г. Микроструктура и гистохимия печени у трехлетних баранов армянской полугрубошерстной породы, разведенной в разных экологических зонах Армении. Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности, "Вестник", № 6(42), Санкт-Петербург, 2001, с.54-57.

18. Мхитарян Р.С., Мирзоян М.Г. Микроморфология и гистохимия поджелудочной железы у баранов армянской полугрубошерстной породы, разведенной в разных экологических зонах Армении. Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности, "Вестник", № 6(42), Санкт-Петербург, 2001, с.57-59.

19. Мхитарян Р.С., Азнаурян А.В., Мирзоян М.Г. Микростроение стенок ободочной кишки у овец армянской полугрубошерстной породы. Мат. VI съезда армянского физиологического общества им.Л.А.Орбели, Ереван, 2001, с.154-156.

20. Мхитарян Р.С., Азнаурян А.В., Мирзоян М.Г. Некоторые гистохимические показатели ободочной кишки у овец армянской полугрубошерстной породы. Мат. VI съезда армянского физиологического общества им.Л.А.Орбели, Ереван, 2001, с.156-158.

21. Мхитарян Р.С. Весовые соотношения желудка овец армянской полугрубошерстной породы, разведенной в разных экологических зонах Армении. Международный научно-практический рецензируемый журнал "Вестник", № 7(43), Санкт-Петербург, 2001.

22. Мхитарян Р.С. Емкостные соотношения желудка у однолетних овец армянской полугрубошерстной породы, разведенной в разных экологических зонах Армении. Международный научно-практический рецензируемый журнал "Вестник", № 7(43), Санкт-Петербург, 2001.

ԱՌԱՋՄԻԿ ՍԱՐԳՍԻ ՄԽԻԹԱՐՅԱՆ

Ա Ս Փ Ո Փ Ա Գ Ի Բ

Կատարված անատոմիական, հյուսվածաբանական, հյուսվածաքիմիական և կառուցվածքաչափական ուսումնասիրությունների արդյունքները ցույց են տալիս, որ չնայած արագածի տիպի առանձնյակների մարսողական ապարատի օրգանները իրենց կառուցվածքային առումով, տեղադրվածությամբ, ձևով, գույնով, խոտատիճանով, նյարդավորման ու արյունամատակարարման բնույթով, առաջին հայացքից, բվում է, չեն տարբերվում մարտունու տիպի առանձնյակների նյունատիպ օրգաններից, սակայն դրանց մակրո-, միկրոմորֆոլոգիական և հյուսվածաքիմիական ուսումնասիրությունների արդյունքում հայտնաբերվել են մի շարք ընդգծված առանձնահատկություններ, որոնք հիմք են տալիս արագածի տիպի առանձնյակների մոտ նկատելի որոշակի տնտեսապես օգտակար հատկանիշների ֆենոտիպիկ դրսևորումներ, ինչը անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետագա սելեկցիոն-գենետիկական աշխատանքներում:

Ֆիմնական առանձնահատկությունները նկատվում են մարսողական ապարատի օրգանների գծաչափության, խողովակակազմ օրգանների տարրոլության, լորձաթաղանթի մակերեսի մեծության, նրանց բացարձակ ու հարաբերական զանգվածների տարբերության և այդ օրգանների հյուսվածաբանական ու հյուսվածաքիմիական ուսումնասիրությունների ցուցանիշներում:

Մարսողական ապարատի նշված մորֆոլոգիական բացարձակ ցուցանիշները արագածի տիպի առանձնյակների բոլոր տարիքային խմբերում, հավաստի բարձր են մարտունու տիպի առանձնյակների ցուցանիշներից, և, անկախ տիպային պատկանելիությունից, խոյերի մոտ դրանք բարձր են հասակակից մաքիների տվյալներից: Երկու տիպի առանձնյակների նշված ցուցանիշների տարբերությունը, ըստ սեռական պատկանելության, առանձնապես լավ է արտահայտված հինգ տարեկան հասակային խմբում:

Չասակին զուգընթաց նկատվում է մարսողական ապարատի մորֆոլոգիական ցուցանիշների նկատելի աճ: Ընդ որում արագածի տիպի առանձնյակների նշված ցուցանիշների աճն իրականանում է ավելի ինտենսիվ, քան մարտունու տիպի մոտ, իսկ խոյերի մոտ դրանց աճի ինտենսիվությունը բարձր է մաքիների համեմատությամբ:

Մարսողական ապարատի հարաբերական զանգվածի ցուցանիշները, կենդանի զանգվածի նկատմամբ, բարձր են մարտունու տիպի առանձնյակների մոտ, իսկ մաքիներինը խոյերի համեմատությամբ: Երկու տիպի առանձնյակների մարսողական ապարատի հարաբերական զանգվածի ցուցանիշները տարիքին զուգընթաց աստիճանաբար նվազում են:

Երկու տիպի առանձնյակների խողովակակազմ օրգանների լորձաթաղանթը, իրենց կառուցվածքային ընդհանուր պլանով, նման են միմյանց, սակայն կառուցվածքի մանրամասներում նկատվում են մի շարք մարֆոմետրիկ առանձնահատկություններ: Այսպես, արագածի տիպի առանձնյակների կտրիչի պտկիկների երկարությունը, ցանցի ծալքերի բարձրությունը, գրքի և շրդանի թերթիկների գծաչափերը գերազանցում են մարտունու տիպի առանձնյակների նույն ցուցանիշներին, չնայած դրանց օանակը գրեթե միշտ համապատասխանում է միմյանց:

Արագածի տիպի առանձնյակների բարակ աղիքային բաժնի լորձաթաղանթի կրկրիճգուկան ծալքերի քանակն ավելի շատ է, պեյերյան բծերը համեմատաբար

խոշոր են, քայք դրանց ընդհանուր քանակն ավելի քիչ է մարտունու տիպի առանձնյակների համեմատությամբ:

Չնայած երկու տիպի առանձնյակների չրդանի, բարակ և հաստ աղիների պատերի հյուսվածաբանական ուսումնասիրությունների ընթացքում բացահայտվել են կառուցվածքային ընդհանուր տիպի նմանություններ, այնուամենայնիվ նկատվել են նաև որոշակի ընդգծված տարբերություններ այդ օրգանների պատերի առանձին թաղանթների միկրոկառուցվածքներում և առանձնապես նրանց բջիջներում տեղի ունեցող հյուսվածաքիմիական պրոցեսներում: Այսպես, արագածի տիպի առանձնյակների տասներկուամատնյա աղիքի թավիկները ավելի բարձր են, ավելի խիտ են տեղակայված, ունեն գլանաձև (հազվադեպ՝ կոնաձև) տեսք, իսկ մարտունու տիպի առանձնյակների մոտ դրանք կարճ են, մոտ և մեծամասամբ ունեն կոնաձև տեսք:

Լիբերկուլյան և բրուններկուլյան գեղձերն արագածի տիպի առանձնյակների մոտ քանակապես շատ են, լավ են զարգացած, համեմատաբար երկար են, դասավորված են ավելի խիտ, քան մարտունու տիպի առանձնյակների մոտ:

Չյուսվածաքիմիական և ցիտոֆոտոմետրիկ ուսումնասիրությունների ժամանակ երկու տիպի առանձնյակների մոտ ՈՆՊ-ի և գլիկոգենի մեծ քանակներ է հայտնաբերվել չրդանի կարդիալ, ֆունդալ և պիլորիկ բաժինների լորձաթաղանթի սեփական գեղձերի զլխավոր էկզոկրինոցիտներում և առանձնապես ենթագեղձային շերտի բջիջներում, բարակ և հաստ աղիների պատի լորձաթաղանթի կրիպտաների սյունածև էպիթելոցիտներում, լյարդի բլթակների կենտրոնական և առանձնապես նրա ծայրային դիրքում տեղակայված հեպատոցիտներում, ինչպես նաև պանկրեատիկ ացինոցիտների՝ առանձնապես հիմնային գոտիներում, հարակաճաչային թքագեղձի սեկրետոր սերոցիտներում՝ առանձնապես գեղձի գծավորված արտածորանի էպիթելոցիտներում և այլն:

Նշված բոլոր միկրոկառուցվածքներում ուսումնասիրված օրգանական պոլիմերների քանակական ցուցանիշներն արագածի տիպի առանձնյակների մոտ բարձր են մարտունու տիպի հասակակից կենդանիների տվյալներից:

Այսպիսով, ՈՆՊ-ի և գլիկոգենի հյուսվածաքիմիական և ցիտոֆոտոմետրիկ հետազոտությունների արդյունքների նկատելի տարբերությունը վկայում է արագածի տիպի առանձնյակների նշված օրգանների տարբեր բջիջներում առավել ինտենսիվ ընթացող սպիտակուցային և ածխաջրային սինթեզի մասին, ինչը և նախանում է նրանց բջիջների առատ հյուքազատության, բջջային ֆերմենտների կատալիտիկ ակտիվության, բջիջներում ընթացող պլաստիկ և ենթագեղձի փոխանակման ռեակցիաների ինտենսիվության, բջիջների և նրանց օրգանոիդների իրականացրած ֆունկցիաների հավանական ակտիվ դրսևորումների մասին:

Ժամանակակից մեթոդների կիրառմամբ նշված ցեղի ոչխարների մարսողական ապարատի մակրո-, միկրոմորֆոլոգիական և հիստոքիմիական հետազոտությունների շնորհիվ առաջին անգամ նշված ցեղի արագածի և մարտունու ներքեղային տիպերի առանձնյակների մարսողական ապարատում մեր կողմից նկատված և նկարագրված կառուցվածքային առանձնահատկություններն անտարակույս կրացնեն և հնարավորություն կտան, այլ համակարգերի նմանատիպ ուսումնասիրությունների հետ միասին, ամբողջականացնելու մանր եղջերավոր կենդանիների անատոմիան ընդհանրապես և հայկական կոսակոպտարուրդ ցեղի ոչխարներինը՝ մասնավորապես:

