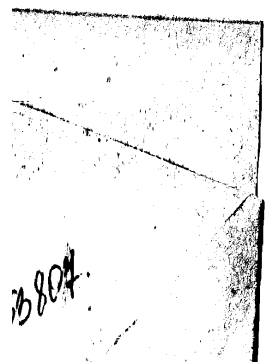
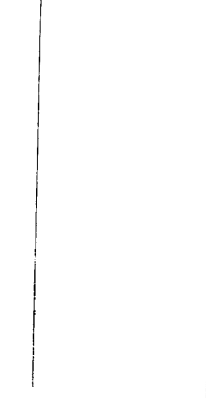


УДК 637.01:610.01

1000



75804

УДК 637.01:610.01

М.В. Забелина, Л.В. Данилова

# СЛОВАРЬ- СПРАВОЧНИК Терминов по МЯСУ

« ЮРКНИГА »

Москва 2004

ББК 36.92  
3-12

**М.В. ЗАБЕЛИНА, Л.В. ДАНИЛОВА**

**3-12 Словарь-справочник терминов по мясу. — М.: «ЮРКНИГА», 2004. — 96 с.**

ISBN 5-9589-0013-7

В книге дается обзор основных понятий, касающихся термина “мясо”.

Приводятся сведения о мифологии этого продукта, рассмотрены его сортовой и химический составы, освещены вопросы биохимии и товароведения мяса, а также описаны особенности, связанные с переработкой мясного сырья.

ББК 36.92

433824

## Предисловие

Мясо вошло в рацион человека на заре его истории и является одним из главнейших пищевых продуктов.

Оно сыграло исключительную роль в развитии человеческого организма, обеспечивая его белками, которые по своим свойствам полноценны, и находятся почти в готовом виде для построения тела. Белков в мясе в среднем 20%, причем состав их наполнен всеми необходимыми аминокислотами. Следует отметить, что белки мяса (как и другие животные белки) усваиваются в организме на 95–97%, тогда как растительные белки только на 85%.

Потребление мяса в той или иной стране зависит от многих экономических и социальных факторов, установившихся привычек, традиций, климата, особенностей религии и т.д.

При этом важно вырастить не только поголовье скота, но и произвести достаточное количество высококачественных продуктов и сохранить их, не допуская потерь.

Поэтому авторы поставили перед собой цель информировать читателей о современном состоянии науки о мясе. В справочнике приведены сведения об основных понятиях, связанных с мясом. Авторы старались дать взвешенную оценку роли изучения этого продукта. Необходимо знать все о мясе — его состав, свойства, методы хранения, правила и способы обработки и переработки. Непременным условием является обязательное соблюдение ветеринарно-гигиенических и технологических норм переработки мяса. Все это вы сможете узнать из справочника.

В настоящем справочнике разъяснены многие научные технические, технологические, зоотехнические термины и понятия. Он предназначен как для широкого круга читателей, так и для специалистов в области технологии и товароведения продовольственных товаров, в том числе и студентов аграрных вузов.

ISBN 5-9589-0013-7

© М.В. Забелина, Л.В. Данилова, 2004  
© «ЮРКНИГА», 2004

## А

**Автолиз** — это процесс распада, протекающий в мясе, под воздействием ферментов самого мяса. В первую очередь речь идет о процессах автолиза, который начинается после убоя животного. Автолитические изменения встречаются при разных способах обработки мяса: при охлаждении, хранении, посоле и т.д. Характер и глубина автолитических изменений мяса влияют на его качество и пищевую ценность. В процессах автолитического изменения мяса можно выделить три периода и соответствующие им состояния мяса: парное, мясо в состоянии максимального развития посмертного окоченения и мясо созревшее.

**Адгезия** — свойство липкости мяса. Она характеризуется молекулярной связью между поверхностями соприкасающихся кусочков влажного мяса. Чем мельче кусочки мяса, тем сильнее адгезия.

Адгезия — это притягательные силы поверхностей и молекул.

**Аденозинфосфаты** играют особо важную роль в обмене веществ в живом организме и посмертных изменениях в мясе.

АТФ содержится в мышечной ткани животных, в количестве 0,3%. В ткани она находится не только в свободном, но и в связанном виде с актомиозином в форме комплекса актомиозин — аденозинтрифосфата. АТФ, а также АДФ участвуют в синтезе жиров в тканях.

АДФ (адениловая кислота) распадается с образованием инозиновой кислоты и аммиака. Полагают, что инозиновая кислота обладает вкусовыми и ароматическими свойствами мясного бульона.

В настоящее время установлена исключительная роль АТФ в послеубойных превращениях белков мышечной ткани мяса.

**Азотистые экстрактивные вещества небелкового характера.** Содержание этих веществ в мышечной ткани находится в количестве 6,9–2,5%. Они весьма многочисленны и выполняют важные функции в прижизненных и послеубойных изменениях мышечной ткани. Среди них находятся вещества, участвующие в обмене веществ и являющиеся источниками энергии для мышечного сокращения, а также промежуточные и конечные продукты обмена белков.

Пищевая ценность экстрактивных веществ мяса состоит главным образом в том, что они возбуждают аппетит и стимулируют секрецию пищеварительных соков.

К наиболее важным азотистым экстрактивным веществам, выделенным из мышечной ткани, относят: креатин, креатин-фосфат, карнозин, аденозин фосфаты — аденозинтрифосфорную (АТФ), аденозиндифосфорную (АДФ) и аденозинмонофосфорную (АМФ) кислоты. Кроме того, в мышцах обнаружены в незначительных количествах креатинин, ансерин, карнитин, свободные аминокислоты, инозиновая кислота, гипоксантин, мочевины, аммиак, глютаминовая кислота и глютамин.

**Аминокислоты** — составные части белков, характеризующие состояние белкового обмена в организме. Из 80 известных аминокислот в пищевых продуктах для человека существенную роль играют 20–25, причём 8 из них являются незаменимыми, поскольку не синтезируются в организме. Дефицит любой из незаменимых аминокислот в рационе ведет к нарушению синтеза белков.

**Амфионы** — это белки, способные проявлять как кислые, так и щелочные свойства. В электрическом поле в зависимости от величины общего заряда белковой молекулы они будут передвигаться к катоду или аноду.

В щелочных растворах белок заряжается отрицательно (становится анионом), а в слабокислой среде (рН 4,8–5,4) — положительно, что свидетельствует о преобладании в их составе дикарбонных аминокислот. Таким образом, фактором, определяющим поведение белка как аниона или катиона, является реакция среды, которая определяется

концентрацией водородных ионов, выражаемой значением pH. Однако при определенных значениях pH число положительных и отрицательных зарядов становится равным и заряд молекулы в целом будет равен нулю, и она не будет передвигаться в электрическом поле. При этом белок находится в наименее устойчивом состоянии, и при незначительных изменениях pH среды в сторону кислой и щелочной реакции он легко выпадает в осадок. Такое значение pH среды определяется как изоэлектрическая точка.

**Амфотерность** — это способность веществ обладать как кислотными, так и щелочными свойствами.

**Аптрекот** — см. “Спинная часть”.

**Ассимиляция (assimilatio-ecdytbt)** или **анаболизм (anabole — отложение)** — это химические реакции, ведущие к синтезу веществ клетки.

**Аромат мясного продукта** — приятный, характерный запах мясного продукта.

## Б

**Балльный метод** проводится с использованием шкал, при котором результат оценки выражается в баллах.

**Баранина** — мясо овец. Оно значительно отличается от мяса других сельскохозяйственных животных. Ему присущи высокие питательные достоинства и хорошие вкусовые качества. По содержанию белка баранина близка к говядине и превосходит свинину, а по содержанию жира и калорийности превосходит говядину и уступает свинине. Также баранина от других видов мяса отличается более благоприятным составом жира. В 100 г свиного жира содержится 74–126 мг холестерина, в говяжьем — 75 мг, в бараньем — только 29 мг.

Мясо овец имеет мышечную ткань кирпично-красного цвета, менее плотной консистенции по сравнению с мясом крупного рогатого скота. Жировая ткань белого цвета, плотная, не крошливая, со специфическим запахом. Мясо в вареном виде обладает своеобразным вкусом и запахом.

**Безазотистые экстрактивные вещества** представлены гликогеном и продуктами его превращения (глюкоза, мальтоза, инозит, молочная, пировиноградная кислоты и др.). Гликоген, или животный крахмал, является запасным энергетическим материалом для работы мышц. В живом организме он откладывается в основном в печени и в поперечно-полосатой мышечной ткани. Нормальное содержание гликогена в печени колеблется от 2,7% (у овец) до 5% (у коров), но при обильном углеродистом корме может достигать до 18%.

**Белки** — природные органические соединения, состоящие из аминокислот. Они относятся к жизненно необходимым веществам, без которых невозможны жизнь, рост и развитие организма. Белки не образуются из других пищевых веществ (как жиры и углеводы) и не запасаются в виде резервов (что характерно для жиров). Качество пищевого белка определяется его биологической ценностью и усвояемостью. Наибольшей биологической ценностью обладают белки животного происхождения. Усвояемость их также выше, чем у белков растительного происхождения. Биологическая ценность белков состоит в том, что они служат для построения тканей, ферментов, гормонов организма.

**Белки миофибрилл** — миозин, актин, тропомиозин и актомиозин составляют около 65% от внутриклеточных белков. Они играют важную роль в прижизненных и посмертных изменениях мышечной ткани.

Миозин относится к группе ненастоящих глобулинов и составляет 40–45% белков мышечной ткани. Он содержит около 20 аминокислот, включая все незаменимые. Этот белок нерастворим в воде, но растворим в солевых ра-

створах. В.А. Энгельгартом и М.Н. Любимовой было установлено, что миозин обладает свойством фермента аденозинтрифосфатазы, т.е. катализирует важнейшую химическую реакцию — расщепление аденозинтрифосфорной (АТФ) на адезиндифосфорную кислоту (АДФ) и фосфорную кислоту, при которой освобождается энергия, необходимая для сокращения мышечного волокна, температура свертывания миозина 45–50°C.

Актин составляет 12–15% белков мышечной ткани. Он существует в двух формах — глобулярной (Г-актин) и фибриллярной (Ф-актин). Между собой они отличаются физико-химическими свойствами. Г-актин в воде растворим, Ф-актин нерастворим. Переход Г-актина в Ф-актин ускоряется миозином, но только в том случае, если отсутствует АТФ. Ф-актин может вступать во взаимодействие с миозином, образуя комплексный белок актомиозин. Актомиозин образуется в результате продвижения актиновых нитей между миозиновыми нитями к середине саркомера мышечного волокна. При этом происходит сокращение миофибрилл и укорачивание мышечного волокна.

Актомиозин отличается от миозина и актина физико-химическими свойствами. Он обладает высокой вязкостью, способен резко сокращаться при определенных концентрациях ионов калия и магния в присутствии АТФ. При слишком больших концентрациях соли в присутствии АТФ актомиозин распадается на актин и миозин. В воде этот белок нерастворим. В парном мясе его содержится около 3,7%. Тропомиозин составляет примерно 2,5% от всех белков мышечной ткани. Он относится к глобулинам. По аминокислотному составу, растворимости и изоэлектрической точке он очень близок к миозину, однако в отличие от миозина является неполноценным белком, так как в нем отсутствует триптофан. При pH 7 белок хорошо растворим в воде, но денатурируется при нагревании, и в присутствии органических растворителей.

**Белки межклеточных пространств мышечной ткани** — это муцины и мукоиды, а также липопротеиды и нейрокератины, которые входят в состав находящихся здесь нервных волокон.

**Белки саркоплазмы** — миоальбумин, глобулин, миоген, нуклеопротеиды и миоглобин — составляют примерно 32–37% внутриклеточных белков.

Миоальбумина содержится в мышечной ткани около 1–2% от всего количества белка. По своим свойствам он является типичным альбумином. Температура свертывания его 45–47°C, изоэлектрическая точка соответствует pH 3,0–3,5. Глобулин составляет около 20% от всего белка мышечной ткани. К этой группе белков относят ряд белковых веществ, некоторые из которых проявляют свойства ферментов.

Миогена в мышечной ткани содержится около 20% от всего количества белка. Он растворяется в воде. Температура свертывания его растворов 55–65°C, изоэлектрическая точка соответствует pH 6,3.

Миоген не является индивидуальным белком, а представляет собой смесь белковых веществ, некоторые из которых обладают ферментативными свойствами. В 1939 г. Т. Барановский разделил миогеновую фракцию на 2 кристаллических белка: миоген А (20%) и миоген Б (80%).

Нуклеопротеиды являются сложными белками, состоящими из рибонуклеиновых кислот (РНК) и белкового компонента, находящимися в микросомах мышечного волокна. Содержание их в мышечной ткани составляет около 0,2%.

Миоглобин является полноценным белком, содержащимся в мышечной ткани в количестве 0,1–1,0%. Он, как и гемоглобин крови, относится к дыхательным белкам, действует как промежуточный переносчик кислорода от гемоглобина к окисляемым участкам клеток. Миоглобин — сложный белок типа хромопротеидов, состоящий из белка глобина и небелкового компонента — гема, в состав которого входит двухвалентное железо. Он обуславливает естественную окраску мышечной ткани. Чем больше в мышцах миоглобина, тем темнее его окраска.

**Белки мышечной ткани мяса** находятся в составе сарколеммы, ядер, саркоплазмы и миофибрилл. Они различаются по своим физико-химическим свойствам.

**Белки ядер** — нуклепротеиды, кислый белок и остаточный белок. Нуклепротеиды — соединение белков (гистонов и протаминов) с нуклеиновыми кислотами, они нерастворимы в воде, но растворяются в щелочах и растворах хлористого натрия.

Кислый белок по свойствам напоминает глобулин; растворяется в щелочах. Остаточный белок по свойствам и аминокислотному составу подобен коллагену.

**Белковокачественный показатель** — отвечает за биологическую (пищевую) ценность мышечной ткани и определяется соотношением полноценных и неполноценных белков. Содержание полноценных белков определяют по количеству триптофана, а неполноценных — по количеству аминокислоты оксипролина. Чем больше этот показатель, тем выше питательная ценность мяса.

**Белковый стабилизатор** — готовят из свиной шкурки, предварительно освободив от прорезей жира, остатков щетины, тщательно промыв ее водой.

**Биотин (витамин Н)** — иногда называют микровитамином, поскольку для нормальной работы организма он необходим в чрезвычайно малых количествах. Он участвует в обмене углеводов, аминокислот, жирных кислот, влияет на состояние кожи и функции нервной системы. Биотин содержится во всех пищевых продуктах, особенно в мышечной ткани мяса, печени, почках, дрожжах, бобовых.

**Брыжеечный жир** — жировая ткань локализованная между петлями кишечника.

**Бурая жировая ткань** — это специализированный тип жировой ткани, локализованной небольшими участками под кожей, в области шеи, верхней части груди, спины (между лопатками) и подмышечных впадин. Бурая жировая ткань характеризуется хорошо обеспеченным кровоснабжением, а ее клетки — большим числом митохондрий (по сравнению с белой жировой тканью), размером и высоким со-

держанием цитохромов. Последние ответственны за специфическую окраску этой ткани. Основными окислительными субстратами бурой жировой ткани являются глюкоза и жирные кислоты. Окислительные реакции дают много тепла и мало свободной энергии.

Особое значение бурая жировая ткань в общем обмене организма приобретает тогда, когда необходимо повышенное образование тепла: у новорожденных, у животных, пробудившихся от зимней спячки, у животных, подвергшихся воздействию холода. Примечательно, что бурая жировая ткань редуцирована или вообще отсутствует у тучных людей и животных и, наоборот, достаточно развита у тех особей, которые “хорошо едят, но не накапливают жир”.

**Быстрозамороженные мясные готовые блюда** вырабатывают следующих наименований: говядина тушеная с соусом и гарниром, говядина тушеная с соусом, гуляш из говядины с соусом, мясо по-домашнему с гарниром, мясо по-домашнему без гарнира, тефтели с соусом и гарниром, тефтели с соусом, котлеты пикантные с белым соусом, котлеты подмосковные с белым соусом и гарниром, котлеты подмосковные с белым соусом, мясо цыплят жареное с рисом, мясо цыплят паровое с рисом для диетического питания, крокеты с бульоном и гарниром, крокеты с бульоном, биточки “Здоровье” с соусом и гарниром, бифштекс с бульоном, котлеты крестьянские с соусом и гарниром, котлеты крестьянские с соусом, сардельки с гарниром, сосиски с гарниром, колбаса вареная с гарниром. Готовые блюда выпускают со следующими гарнирами: каша гречневая рассыпчатая, рис припущенный с маслом, рис припущенный с томатом, капуста тушеная свежая, капуста тушеная квашеная, зеленый горошек, морковь отварная, морковь отварная в молочном соусе, картофель отварной.

Температура замороженных продуктов в толще должна быть не выше 18°С.

## В

**Вареная колбаса** — подвергнутая обжарке с последующей варкой в процессе ее изготовления.

**Варено-копченая колбаса** — отличающая от полукопченых колбас параметрами копчения.

**Вареные продукты из свинины.** Вырабатываются эти продукты согласно ГОСТ 18236-85, следующих сортов и наименований:

- высший сорт — окорока Тамбовский, Воронежский, Обезжиренный, рулеты Ленинградский, Ростовский, свинина прессованная, ветчина в оболочке, ветчина для завтрака, ветчина в форме;
- первый сорт — бекон прессованный;
- второй сорт — мясо свиных голов прессованное.

Ассортимент вареных продуктов из свинины могут составлять и другие изделия, разработанные по инициативе предприятий и фирм в рамках общепринятых требований к данному виду продукции. В частности, производят: мясо поросят вареное в оболочке первого сорта (ТУ 49 РСФСР 520) и ветчину Останкинскую вареную высшего сорта (ТУ 10.02.01.248-96).

Технология производства включает следующие основные операции: подбор и подготовку сырья, посол, термообработку и хранение.

**Варка колбас** — тепловая обработка колбасных батонов горячей водой, паровоздушной смесью или острым паром для получения готового продукта или выполнения отдельного технологического процесса.

**Верблюжатина.** Мясо вырабатывается в полутушах и четвертинах, согласно РСТ РСФСР 401-88 и технологической инструкции, с соблюдением санитарных и ветеринарных правил. Предназначается для розничной торговли, сети общественного питания и промышленной переработки на пищевые цели.

Для производства мяса используют взрослых верблюдов старше 4-х лет (верблюдицы, верблюды, верблюды-кастраты), молодняк от 2 до 4 лет, верблюжат до 2 лет.

По термическому состоянию верблюжатину подразделяют на остывшую, охлажденную, подмороженную, замороженную.

Мясо взрослых верблюдов и молодняка разделяют по качеству на две категории — первую и вторую, мясо верблюжат относят к первой категории.

**Вид животных.** По виду животных различают мясо крупного рогатого скота, лошадей, свиней, овец и коз. Видовые различия мяса выражаются в цвете и консистенции мускульной и жировой тканей, свойствах соединительной, запахе сырого мяса, консистенции, вкусе и запахе мяса после кулинарной обработки.

**Вид мясного продукта на разрезе** — свойства мясного продукта, познаваемого посредством зрения.

**Витаминами** называют низкомолекулярные органические соединения с высокой биологической активностью, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности организма человека и животных в чрезвычайно малых количествах. Они не синтезируются (или синтезируются недостаточно) и поэтому должны поступать в организм с пищей. Витамины делятся на две группы: водорастворимые, которые растворяются в воде и жирорастворимые, которые растворяются в жирах. Выделяют также группу витаминоподобных соединений. Это группа веществ, обладающих рядом свойств, присущих истинным витаминам, однако не удовлетворяющих всем требованиям, предъявленным к ним. К ним относятся: холин, инозит, карнитин, полиненасыщенные жирные кислоты (витамин F) и другие.

**Витамины мышечной ткани.** Мышечная ткань убойных животных богата главным образом витаминами группы В. В ней содержатся также и другие водорастворимые витамины, которые указаны в таблице 1.

Таблица 1

Вид мяса	Содержание витаминов мышечной ткани, в мг %					
	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	РР	В <sub>6</sub>	Пантотеновой кислоты	Биотина
Говядина	0,2	0,2	8,0	0,4	0,6	5,0
Баранина	0,3	0,3	8,0	0,3	1,0	—
Свинина	0,6-1,4	0,2	8,0	0,6	1,2	5,0

Как видно из данных таблицы 1, в мышечной ткани баранины содержится пантотеновой кислоты больше, чем в аналогичной ткани говядины. Мышечная ткань свиней превосходит мышечную ткань крупного рогатого скота и овец по содержанию витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub> и пантотеновой кислоты (Ю.Лясковская, Л.Кельман). В мышечной ткани убойных животных обнаружены, кроме того, фолиевая кислота, витамины С, В<sub>12</sub> и в большом количестве холин (80–110 мг %).

Содержание в мясе витаминов, в зависимости от ткани убойных животных различно. Мышечная ткань богата главным образом витаминами группы В. В ней содержатся также и другие водорастворимые витамины РР, пантотеновая кислота и биотин. В мышечной ткани баранины содержится пантотеновой кислоты больше (1,0 мг %), чем в аналогичной ткани говядины (0,6 мг %). Мышечная ткань свиней превосходит мышечную ткань крупного рогатого скота и овец по содержанию витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub> и пантотеновой кислоты (1,2 мг %).

В мышечной ткани убойных животных обнаружены, кроме того, фолиевая кислота, витамины С, В<sub>12</sub>, и в большом количестве холин (80–110 мг %).

Жировая ткань животных не очень богата витаминами. В говяжьем жире находится 1,37 мг % витамина А, а в свином — до 0,08 мг %. Витамин D<sub>3</sub> обнаружен в говяжьем и бараньем жирах. Витамин Е в жире содержится: в свином —

до 2,7 мг %, говяжьем — 1,0 мг %, бараньем — 0,5 мг %. Витамин Е легко окисляется и является антиокислителем жиров.

Кровяная плазма и сыворотка содержит большое количество витаминов: А, С, D, Е, К и все витамины группы В.

**Вкус мясного продукта** — свойства мясного продукта, познаваемые посредством вкуса.

**Внешний вид мясного продукта** — свойства мясного продукта, познаваемые посредством зрения.

**Внутримышечный посол мяса** — способ посола, основанный на шприцевании мяса рассолом непосредственно в мышцы.

**Водосвязывающая способность мяса** определяет его свойства на различных стадиях технологической обработки и влияет на водоудерживающую способность готовых мясopодуKтов, их качество и выход. Наибольшее значение имеет водосвязывающая способность мышечной и соединительной ткани, т.к. в мясе они преобладают.

Водосвязывающая способность мяса зависит в основном от состояния белков; жиры лишь в незначительной степени удерживают влагу. Основная часть воды (около 90%) содержится в волокнах мышечной ткани, поэтому водосвязывающая способность мышечной ткани в первую очередь определяется свойствами и состоянием белков миофибрилл (актина, лиозина и актомиозина). В соединительной ткани воды меньше, она связана главным образом с каллогеном.

Наибольшей влагоемкостью и способностью удерживать воду обладает парное мясо. По мере развития окоченения водосвязывающая способность мяса уменьшается.

С началом разрешения окоченения постепенно водосвязывающая способность мяса повышается.

**Возраст животных.** Крупный рогатый скот разделяют по возрасту и полу на 4 группы:

1. Взрослый скот старше 3 лет.



2. Коровы-перволетки и коровы в возрасте до 3-х лет, телвившиеся один раз.
3. Молодняк (бычки, бычки-кастраты и телки в возрасте от 3-х месяцев до 3-х лет.
4. Телята (бычки и телочки в возрасте от 14 суток до 3-х месяцев).

Свиней в зависимости от возраста, живой массы и толщины шпика сортируют на шесть категорий.

Взрослых лошадей и молодняк подразделяют по упитанности на две категории, жеребят относят к первой категории.

Взрослых оленей и молодняк подразделяют по упитанности на три категории: высшую, среднюю и ниже средней; телят — на две.

Птицу по возрасту подразделяют на молодую и взрослую. Скот по возрастным группам размещают в отдельных загонах, свиней — по группам, в зависимости от намечаемого способа переработки (со снятием шкуры, в шкуре, со снятием крупуна).

**Волокнистая хрящевая ткань** представляет собой волокнистый хрящ, который отличается от гиалинового меньшим количеством аморфного вещества и сильным развитием коллагеновых волокон, расположенных параллельными пучками. Клетки волокнистого хряща находятся между волокнами параллельными рядами. Волокнистый хрящ распространен в круглых связках между телами позвонков, имеется в месте прикрепления сухожилий и связок к костям.

**Воска** — это соединения, которые объединяют большую группу веществ, являющихся сложными эфирами высших одноатомных спиртов и жирных кислот с большим числом углеродных атомов.

К воскам относятся ланолин, спермацет и др.

Воска — химически устойчивые соединения, достаточно устойчивые к действию бактерий. Ферменты, способные расщеплять воска, неизвестны.

**Вынужденный убой** — убой больного скота по указанию и под контролем ветеринарной службы.

**Вырезка** — внутренняя пояснично-повздошная мышца мясной туши. Это лучшее мясо в туше, как утверждают кулинары.

**Вязкая консистенция мясного продукта** — консистенция мясного продукта, характеризующаяся относительно низкой стойкостью к деформированию, что позволяет намазывать его на другой продукт и обеспечивать сцепление с ним.

**Вязка колбас** — перевязывание колбасных батонов шпагатом в целях уплотнения, повышения механической прочности и для придания каждому наименованию колбас отличительного признака.

Г

**Гексозы** — это моносахариды. Они являются составными компонентами олиго- и полисахаридов, а также встречаются в свободном состоянии. Гексозы входят в состав кормовых веществ и соответственно входят в состав тканей животных.

**Гемолиз крови** — нарушение осмотического равновесия между плазмой и эритроцитами (разбавление водой, замораживание, воздействие спирта, органических растворителей, щелочи, солей тяжелых металлов, механического перемешивания и сепарирования), гемоглобин переходит в плазму, окрашивая ее в красный цвет. В процессе гемолиза происходит разрушение оболочки эритроцитов (плазмолиз клетки) и выход гемоглобина в плазму. Гемолиз могут вызывать следующие причины:

- а) задержка переработки крови;
- б) повышение температуры крови;
- в) излишнее перемешивание;
- г) неравномерная подача на сепарирование.

Библиотека Донского  
Государственного  
Аграрного Университета 17

**Гетерозис** — явление повышенной жизнеспособности и продуктивности помесей первого поколения. Это поколение животных предназначается исключительно для хозяйственных целей и используется в качестве мясных и рабочих особей. При промышленном (пользовательском) скрещивании широко практикуется использование помесных животных, полученных при скрещивании представителей двух разных пород, приспособленных к различным условиям существования, которые обладают, как правило, расшатанной, неустойчивой наследственностью, повышенной жизнеспособностью, интенсивнее растут, как правило, более скороспелы, выносливы, быстрее дают высокие привесы, обладают крепкой конституцией, лучшим качеством мяса.

**Гиалиновая хрящевая ткань.** Она представляет собой гиалиновый твердый хрящ, с однородным беловатым или синеватым межклеточным веществом, которое с возрастом животного пропитывается солями кальция. Волокна гиалинового хряща называются хондриновыми и по свойствам они близки к коллагеновым. Этот хрящ наиболее распространен: он покрывает суставные поверхности всех костей, из него построены реберные хрящи и хрящи трахеи.

**Гидролиз белков** — это процесс расщепления сложной белковой молекулы на ее структурные элементы. Наиболее простым и доступным способом расщепления белков является их кипячение с концентрированными кислотами или щелочами.

**Гистамин** — это биогенный амин, который называют тканевым гормоном, или гормоном местного действия. Он содержится в эпифизе (шишковидная железа), который относится к железам внутренней секреции. Гистамин разносится по организму и оказывает на него влияние. Он расширяет капилляры и сужает крупные сосуды, влияет на процессы сокращения гладкой мускулатуры и стимулирует секрецию соляной кислоты в желудке.

**Гистология** — наука о развитии, структурной организации и функциях клеток, тканей и органов в процессе индивидуального развития организмов и целенаправленном управлении этим процессом.

**Гладкая мышечная ткань** животных входит в состав полых внутренних органов (за исключением глотки и начальной части пищевода), из нее построена ресничная мышца глаза. Эта ткань сокращается медленно и может длительное время находиться в состоянии сокращения.

**Гликоген** является основным углеводом мышечной ткани. Он находится в ней в свободном состоянии или в связи с белками, равномерно распределяясь в саркоплазме. Это важнейший энергетический материал, который расходуется в процессе работы мышц и накапливается в них при отдыхе. Содержание гликогена в мышцах зависит от тренированности, упитанности животного и его физиологического состояния перед убоем. В мышцах больших, уставших и голодных животных его значительно меньше. В мышцах животного содержится 0,3–0,9% (иногда 2%) гликогена и 0,05% глюкозы. Причем основное количество его (88–95%) находится в связанном состоянии в виде комплексов соединений с белками (миозином и миогеном).

**Гликолиз мяса** — это процесс анаэробного (без доступа воздуха) расщепления глюкозы до молочной кислоты. Биологический смысл этих превращений сводится к освобождению некоторого количества энергии, используемой для выполнения при жизни животного тех или иных физиологических функций в условиях отсутствия или недостатка кислорода. В комплексе факторов, влияющих на количество мяса, большое значение имеют превращения в нем гликогена (гликолиз мяса). По мнению многих авторов, одним из элементов созревания мяса является его гликолиз. Бесспорным является то, что процесс гликолиза в мясе связан с образованием в мышечной ткани ряда кислот. Бесспорно также, что процесс послеубойного изменения в мышцах, разрыхление соединительной ткани и сарколеммы мышеч-

ных волокон, а также удлинение сроков хранения мяса зависит от этих кислот. Количество гликогена в мышцах животных зависит от степени их упитанности, состояния здоровья, характера кормления и от условий предубойного содержания.

В мышечной ткани здоровых и хорошо отдохнувших перед убоем животных гликогена содержится больше, чем в мясе больных или утомленных животных. В мясе истощенных животных в процессе гликолиза накапливается молочная кислота в три раза меньше, чем в мясе животных высшей категории упитанности одинакового пола и возраста. В мясе молодняка, в сравнении с мясом взрослых животных одинаковой категории упитанности, накопление гликогена и образование молочной кислоты происходит в большем количестве. По мере накопления молочной кислоты изменяется состояние коллоидов мышечных волокон, в них исчезает продольная волокнистость, а поперечная становится явно заметной, вследствие чего мясо по завершении гликолиза становится более нежным.

**Глицериды** — это глицериновые эфиры высокомолекулярных жирных кислот. Они являются основой жиров. Глицериды являются физиологически важными веществами. Особенно большое значение для жизнедеятельности организма человека имеют глицериды жиров, содержащие ненасыщенные жирные кислоты.

**Глюкоза** — единственный источник энергии для нервной ткани. Окисление глюкозы сопровождается образованием молекул АТФ. В организме как человека, так и животных постоянный уровень концентрации глюкозы в крови поддерживается с помощью гормонов поджелудочной железы — инсулина и глюкагона.

**Глютаминная кислота и глютамин** — это вещества, которые играют чрезвычайно важную роль в обезвреживании аммиака, образующегося в тканях во время работы. Кроме этого, аммиак глютамина может использоваться при синтезе аминокислот и пуриновых оснований. Очень богаты этими

веществами мышцы. Их содержание составляет 150–200 мг % или около 75% всех аминокислот и амидов мышц. Эти вещества относятся к азотистым небелковым экстрактивным веществам скелетных мышц, т.е. к веществам, которые легко извлекаются из мышцы при ее настаивании с водой.

**Говядина** — мясо взрослого крупнорогатого скота. Оно имеет мышечную ткань темно-красного цвета, плотной консистенции, соединительную ткань грубую, трудно развариваемую. Жировая ткань — светло-желтого цвета различных оттенков, крошливой консистенции. Мясо в сыром виде обладает слабым специфическим запахом, в вареном виде — приятным, хорошо выраженным вкусом и запахом.

На Руси в давние времена крупный рогатый скот по-старославянски называли — “говядо”. С этим словом связано в настоящее время название мяса крупного рогатого скота

**Головной мозг** состоит из серого и белого веществ. Серое вещество мозга по химическому составу отличается от белого. От других субпродуктов головной мозг отличается малым содержанием белков (9,46%) и повышенным количеством экстрактивных веществ, среди которых преобладают липиды. Среди белков мозга обнаружены альбумины, глобулины, липопропротеиды, нуклеопротеиды, нейрокератины и др. Пищевая ценность головного мозга обусловлена его липидной фракцией, в которой содержатся фосфатиды (лецитины, кефалины, сфингомиелины и др.), стериды и стерины (холестерин), цереброзиды, нейтральные жиры. Жирные кислоты, входящие в состав липидов представлены кислотами высокой степени ненасыщенности — арахидоновой и клупанадоновой.

К азотистым экстрактивным веществам головного мозга относятся АТФ, креатин и другие, к безазотистым — гликоген, глюкоза и др. Из минеральных веществ в мозге содержится калий, фосфор, натрий, хлор, кальций, а также микроэлементы — медь, цинк, марганец, йод, молибден. Усвояемость головного мозга организмом человека — примерно 60%.

**“Голодная ямка”** — участок брюшной стенки у поясницы в виде впадины, расположенной впереди от маклока.

**Горький вкус мясного продукта** — компонент вкуса мясного продукта аналогичный вкусу водного раствора хинина, кофеина.

**Грудинка** — это отруб, который располагается в грудной части свиной туши. Его используют для приготовления первых и вторых блюд — супов, борщей, жаркого, плова и пр.

**Грудная часть** — это отруб, который имеет значительные отложения жира у упитанных животных, особенно в области первых пяти ребер. В задней части грудного отруба мякоть расположена в виде тонкого слоя над ребрами и между ними и содержит сравнительно много легко разваривающейся соединительной ткани.

Кулинарное назначение грудной части — для приготовления шей, борщей и супов, мякоть используют для гуляшей, а в варенном виде — для фаршей.

## Д

**Денатурация** — это процесс, который характеризуется необратимыми изменениями структуры белка, что приводит к потере им нативных свойств.

**Дефекты туш (полутуш).** Используемые для производства мяса установлены следующие дефекты туш:

**кровоизлияние** — скопление крови в толще тканей или естественных полостях при нарушении целостности стенок кровеносных сосудов или их проницаемости;

**точечное кровоизлияние** — кровь в тканях вблизи капилляров в виде точек или пятнышек диаметром до 3 мм;

**кровоподтек** — пропитывание кровью толщи кожи или слизистой оболочки в результате нарушения целостности кровеносных сосудов или их проницаемости, является разновидностью кровоизлияния;

**лобитость** — участок туши с кровоизлиянием, образующимся в результате механического воздействия;

**механическая травма** — участок туши с нарушением структуры тканей и кровоизлиянием в них в результате прижизненного механического повреждения или при оглушении.

**Дефибринирование (стабилизация)** — это процесс предотвращения свертывания собранной крови. При дефибриновании фибриноген переходит в фибрин в виде плотного сгустка, который потом удаляют из крови. Стабилизация цельной крови может быть достигнута добавлением в кровь насыщенного раствора поваренной соли, гепарина и т.д. Впоследствии эту кровь используют для пищевых и лечебных целей: в производстве колбас, гематогена, пищевого альбумина и светлой пищевой сыворотки.

**Дефростированное мясо** — это мясо, подвергшееся размораживанию в специальных камерах до температуры от  $-1^{\circ}$  до  $4^{\circ}\text{C}$ . Мясо, размороженное в естественных условиях без регулирования температурного режима, называется оттаявшим, а вновь замороженное — дважды замороженным. Мясо дефростированное и оттаявшее, в связи с пониженной пищевой ценностью и изменением товарного вида, в реализацию не допускают, а используют для промышленной переработки.

**Диссимилиляция или катаболизм** — это реакции, которые ведут к расширению веществ на более простые составляющие.

## Ж

**Железо** — это макроэлемент, который содержится в мышечной ткани мяса. На долю гемоглобина железа приходится 70–80%, 20–25% железа является резервным, 5–10% входит в состав гемоглобина и около 1% содержится в дыхательных ферментах, катализирующих процессы дыхания в клетках и тканях.

Всасывание железа зависит от нормальной секреции желудочного сока. Животный белок, аскорбиновая кислота, а также другие органические кислоты улучшают всасывание железа. Способствуют его всасыванию некоторые простые углеводы — лактоза, фруктоза, а также аминокислота — лизин. Уменьшение усвоения железа наблюдается при дефиците в питании меди и никеля.

Следует иметь в виду, что железо из животной пищи усваивается в несколько раз лучше, чем из растительной. В рацион питания надо включать мясо, печень, почки, язык и другие мясные продукты (100–180 г в день).

**Жесткая консистенция мясного продукта** — консистенция мясного продукта, характеризующаяся повышенным сопротивлением пережевыванию и (или) деформированию.

**Живая масса скота** — это фактическая масса скота на момент взвешивания. Определяется она путем взвешивания животных и является одним из важных показателей прижизненной оценки мясной продуктивности.

**Жилровка мяса** — удаление из обваленного мяса жира, хрящей, сухожилий, соединительно-тканых пленок, крупных кровеносных и лимфатических сосудов, кровяных сгустков, мелких косточек и разделение мяса по сортам в зависимости от содержания жировой и соединительной тканей.

**Жилованное мясо** — обваленное мясо, частично или полностью освобожденное от жировой, соединительной тканей и расфасованное.

**Жирные кислоты.** В природе обнаружено свыше 200 жирных кислот, однако, в тканях человека и животных в составе простых и сложных липидов найдено около 70 жирных кислот, причем более половины из них в минорных или следовых количествах. Они содержат от 4–24 атомов углерода. Все жирные кислоты содержат в организме человека и животных четное число атомов углерода. Их длинный не-

разветвленный радикал (“неполярный хвост”) может быть насыщенным (до предела насыщенным водородом) и ненасыщенным (т.е. содержащим одну или несколько двойных связей). Отсюда и название жирных кислот: насыщенные и ненасыщенные. Поэтому последние более биологически активны, т.к. легче реагируют с другими веществами по месту непрочной двойной связи. Жирные кислоты в основном и определяют свойства жира. Чем больше в жирах полиненасыщенных жирных кислот (линолевой, линоленовой, арахидоновой), тем они более биологически, да и просто химически активны, тем меньше у них температура плавления. Поэтому растительные жиры (масла) при комнатной температуре находятся в жидком состоянии, в отличие от жиров животного происхождения, содержащих много насыщенных жирных кислот (пальмитиновой, стеариновой и др.). А от температуры плавления в свою очередь зависит усвояемость жиров.

Если в составе животных жиров повышено количество жирных непредельных кислот, то такой жир будет обладать мягкой консистенцией, низкой точкой плавления, высоким йодным числом. Мясные продукты, содержащие много жиров с жирными ненасыщенными кислотами, непригодны для длительного хранения и изготовления копченостей. Не отличаются они и высокими вкусовыми качествами. Жир копченостей, в составе которого много жирных непредельных кислот, в процессе хранения быстро окисляется и осаливается.

**Жировая ткань** образуется из ретикулярной соединительной ткани и состоит из жировых клеток, разделенных друг от друга прослойками рыхлой соединительной ткани. Содержание жировой ткани и места ее отложения, а также цвет, вкус, запах, и другие свойства зависят от вида, породы, возраста и пола животного, характера откорма и т.д. Общее количество жировой ткани в организме животного колеблется в зависимости от указанных факторов от 0,6–40% (максимальное количество у свиней). Отложения жировой ткани у крупного рогатого скота, овец и свиней располо-

жены в основном в подкожной клетчатке (под кожей), брюшной полости и между мускулами. У некоторых пород овец дополнительным местом отложения жира является основание хвоста (курдюк). У животных мясных пород жир откладывается преимущественно между мускулами, между мышечными волокнами и пучками, у беспородных животных — под кожей и во внутренних полостях. Старые особи крупного рогатого скота и овец имеют отложения жира в основном в брюшной полости и под кожей, молодые — между мускулами. У некастрированных быков, баранов и дойных коров жир почти не откладывается.

Жир в организме животных находится не только в виде жировой ткани, но и входит в состав плазмы мышечных клеток, содержится в мозговом веществе и в крови.

**Жиры и их биологическое значение.** Жиры широко распространены в животных организмах и принадлежат к числу наиболее важных пищевых продуктов. Их можно обнаружить во всех организмах и тканях животных. В организме животных и человека жиры выполняют энергетическую, теплоизоляционную функции. Также жир способен дать максимум воды при сгорании. В известных случаях жир — как источник воды для обмена веществ — получает перевес над жиром — источником потенциальной энергии. Это обстоятельство приобретает первостепенное значение для тех животных, которые бывают вынуждены жить при ограниченном количестве воды, безусловно, необходимом для реакции обмена веществ: насекомое в стадии куколки, теплокровные обитатели морей, животные безводных пустынь, животные в состоянии зимней спячки. Простой подсчет показывает, что 100 г жира при полном окислении дают 107,1 г воды.

Использование жиров без правильного обмена углеводов в организме невозможно: жиры, действительно, могут «сгорать лишь в пламене углеводов». Если это пламя слабое, то и жиры используются не до конца.

**Загар мяса** — безмикробная порча, возникающая под влиянием тканевых ферментов при неправильном охлаждении парной туши. Мясо характеризуется кислым запахом, размягченной консистенцией и изменением цвета.

**Задняя голяшка** — это отруб, который почти не имеет мускульной и жировой ткани, но много костей и соединительной ткани. Используют этот отруб для бульонов невысокого качества и студней.

**Замороженное мясо** имеет температуру в толще мышц не выше — 8°C. Подвергнутое холодильной обработке в морозильных камерах при температуре —18—25°C.

**Запах мясного продукта** — свойства мясного продукта, познаваемое посредством обоняния.

**Запах и вкус мяса.** Свежее мясо имеет незначительные специфические запах и вкус. В процессе созревания в результате автолитических превращений белков, липидов, углеводов и других компонентов образуются низкомолекулярные вещества, формирующие запах и вкус мяса. Отчетливо выраженные запах и вкус появляются лишь после тепловой обработки мяса, следовательно, в процессе автолиза в мясе образуются и накапливаются предшественники веществ, образующие запах и вкус при кулинарной обработке.

Запах и вкус явно ощущаются через 2—4 суток после убоя при низких положительных температурах. Спустя 5 суток они выражены хорошо. Наибольшей интенсивности аромат и вкус достигают через 10—14 суток.

**Зарез** — это отруб в туше, который содержит сравнительно мало мышечной ткани и жира и много грубой соединительной ткани и костей. Он имеет малопривлекательный товарный вид в связи с темным цветом. Кулинарное использование

разреза — для супов, а мякоть в сыром и вареном виде — для фарша.

## И

**Ингибиторы** — это вещества, замедляющие (тормозящие) скорость реакций, и химические процессы в целом.

**Инозит** считается “витамином юности”. Как и холин, он помогает поддерживать в здоровом состоянии печень, понижает содержание холестерина в крови, предотвращает хрупкость стенок кровеносных сосудов. По интенсивности липотропного действия инозит может быть отнесен к активным липотропным факторам, хотя действие его слабее, чем холина. Особенно активно липотропное действие инозита проявляется при недостаточности жира в питании. Инозит оказывает нормализующее влияние на состояние нервной системы.

Инозит содержится во всех тканях и органах. Особенно высоко его содержание в мозге — 1,5 мг на 100 г или 1,5 мг %. В мышцах (на 100 г) содержится 0,2–0,5 мг инозита. Инозит в тканях организма представлен наиболее часто в форме фосфолипидов.

Лучшим пищевым источником инозита по праву считается говяжье сердце, яйца, икра и молоки рыб, бобы.

Следует иметь в виду, что кофеин, попадающий в организм человека с чаем и кофе, разрушает инозит.

Суточная потребность взрослого человека в инозите равна 1–1,5 г.

## Й

**Йодное число** — это количество граммов йода, связанного 100 г данного жира. Жиры, содержащие много непредельных жирных кислот, имеют высокое йодное число.

Йодное число дает простую и быструю характеристику жиру. У каждого вида животных всегда образуется жир с определенным йодным числом, даже при кормлении их одинаковой пищей.

У одного и того же индивидуума состав и свойства жира, взятого из разных областей тела, различны. Жир внутренних органов (почек, костного мозга) имеет более высокую точку плавления и более низкое йодное число по сравнению с жиром конечностей и головы.

Вследствие низкой температуры окружающей среды жир морских млекопитающих животных, в отличие от жира наземных, имеет высокое йодное число.

В жирах наземных животных отличаются значительные колебания йодного числа. В этом отношении группа крупных травоядных животных резко выделяется из других и характеризуется жиром с высокой температурой плавления и низким йодным числом.

## К

**Калий** — это макроэлемент, который содержится в преобладающем количестве в мышечной ткани мяса. Он играет важную роль во внутриклеточном обмене, в регуляции водно-солевого обмена, осмотического давления, кислотно-щелочного состояния организма. Калий необходим для нормальной деятельности мышц, в частности сердца, участвуя в проведении нервных импульсов к мышцам. Одним из важнейших свойств калия является выведение из организма воды и натрия. Он также активирует ряд ферментов и участвует в важнейших обменных реакциях. Калий хорошо всасывается из кишечника, а его избыток быстро удаляется из организма с мочой. Потребность калия для человека составляет 2–4 г в день.

**Калтык** — это глотка с гортанью в их естественном соединении. Глотку с гортанью относят к мякотным субпродуктам. Их подвергают длительному развариванию, после чего используют для фарша ливерной и кровяной колбас.

**Кальций** — это макроэлемент, который содержится в мышечной ткани мяса, и составляет основу костной ткани. Кальций влияет на процессы сократимости мышц, участвует в процессах свертывания крови и уменьшает проницаемость

стенок сосудов, влияет на кислотно-щелочное состояние организма, активирует ряд ферментов, воздействует на функции эндокринных желез. Кроме того, ионы кальция поддерживают сократительную способность сердечной мышцы, а также усиливают действие вазопрессина – гормона, регулирующего тонус сосудов. Кальций относится к трудноусвояемым элементам. Снижение секреции поджелудочной железы, плохое желчеотделение приводят к нарушению всасывания кальция. Снижению усвоения кальция способствует и несбалансированное питание, в том числе избыток жира, в особенности содержащего много насыщенных жирных кислот. Всасывание кальция зависит также и от соотношения в пище данного элемента с магнием и фосфором. Потребность в кальции для человека составляет 1 г в день.

**Каныга** – это содержание кишок после убоя животных. Она используется для получения кормовой муки и идет на корм животным.

**Карантин скота** – выдерживание скота, если есть подозрение на инфекционные заболевания, с проведением мероприятий, предотвращающих возникновение или распространение заболеваний.

**Карнитин** необходим для нормальной функции мышц и поддержания их оптимального физиологического состояния. Он участвует в транспорте остатков жирных кислот через мембрану митохондрий, ускоряя использование этих веществ в качестве источника энергии для синтеза АТФ в работающей мышце. В организме человека карнитин не синтезируется, и потребность в нем обеспечивается за счет поступления в составе пищи. В скелетных мышцах карнитина содержится 0,015–0,020%. Основными источниками поступления карнитина являются мясо и мясосопродукты. Суточная потребность в карнитине не установлена.

**Карнозин** был открыт и изучен В.С. Гулевичем. Содержание его в мышцах 0,2–0,3%, причем в мышечной ткани упитан-

ных животных его больше, чем у истощенных. Карнозин влияет на фосфорный обмен в мышечной ткани, способствуя связыванию минерального фосфата, накоплению АТФ и креатинфосфата. В мышцах наряду с карнозином содержится его гомолог – ансерин в количестве 0,1–0,2%.

**Катепсин** – белковый фермент являющийся основной протеазой мышечной ткани.

**Кератинсодержащее сырье**. К нему относятся щетина, волос, рогакопытное сырье, малоценное перо и отходы перо-пухового производства, в которых содержится большое количество белка кератина (85,6–90%). Особенность строения кератина обуславливает специфичность получения из этого сырья продукции кормового и технического назначения.

**Кефалин** – это аминмонофосфатид. В отличие от лецитина, он трудно растворяется в спирте и при расщеплении дает непредельную кефалиновую кислоту и холамин или коламин вместо холина. Кефалин является одной из главных составных частей мозга. Имеется он в небольшом количестве в мышечной ткани животных, в печени и почках.

**Кислотное число жира** – это количество миллиграммов едкого калия, пошедшее на нейтрализацию 1 г жира. При гидролизе молекулы нейтрального жира распадаются на глицерин и свободные жирные кислоты. Чем дольше протекает гидролиз, тем большее число молекул жира распадается и соответственно увеличивается число свободных жирных кислот. Следовательно, определение количества свободных жирных кислот характеризует степень гидролиза жира. С этой целью и введен показатель – кислотное число, который отражает уровень свободных жирных кислот.

**Кислый вкус мясного продукта** – компонент вкуса мясного продукта аналогичный вкусу водного раствора лимонной и винной кислот.



**Кишки** от одного животного составляют комплект. Кишечник животного имеет толстый и тонкий отделы. К тонкому отделу относят двенадцатиперстную, тощую и повздошную кишки; к толстому — слепую, ободочную и прямую. Кишечник в естественном соединении с брыжейкой называется отоклой.

**Классификацию мяса проводят в зависимости от:**

**вида убойных животных** — мясо крупного рогатого скота (говядина), овец (баранина), свиней (свинина), коз (козлятина), лошадей (конина), верблюдов (верблюжатина), оленей (оленина), кабанов (кабанина), лосей и косуль, других диких животных;

**пола** — мясо самцов, самок, кастрированных животных;

**возраста** — мясо сосунков, молодых и взрослых животных;

**упитанности** — мясо различных категорий, исходя из степени развития мышечной ткани и подкожного жира. Категория определяется визуально и прощупыванием животного или мясной туши.

**Клеймение мяса** производят только после ветеринарно-санитарной экспертизы туш, внутренних органов и представления заключения о пригодности мяса для продовольственных целей.

**Овальное большое клеймо** свидетельствует, что ветеринарно-санитарная экспертиза проведена в полном объеме и продукция может выпускаться без каких-либо ограничений.

В центре клейма имеется три пары цифр: первая обозначает порядковый номер области, края, республики в составе РФ, а также городов Москвы, Санкт-Петербурга; вторая — порядковый номер города (района); третья — номер учреждения, организации, предприятия.

**Овальное маленькое клеймо** применяют для клеймения субпродуктов, мяса кроликов и птицы.

**Прямоугольное клеймо** подтверждает, что животные прошли предубойный и послеубойный осмотры и забиты в благополучных по карантинным заболеваниям хозяйствах,

однако оно не дает право на реализацию мяса без проведения ветеринарно-санитарной экспертизы в установленном порядке. В центре клейма имеется три пары цифр: первая обозначает порядковый номер области, края, республики в составе РФ, а также городов Москвы, Санкт-Петербурга; вторая — порядковый номер города (района); третья — номер учреждения, организации, предприятия.

**Кобальт** — это микроэлемент, который в небольшом количестве содержится в мышечной ткани мяса.

В 1926 году был установлен лечебный эффект печени животных при злокачественной анемии у человека, а 22 года спустя из этого органа был выделен в чистом виде витамин  $B_{12}$ , содержащий 4% кобальта. В дальнейшем ученые пришли к выводу, что витамин  $B_{12}$  является физиологически активной формой кобальта, а недостаточность кобальта, это не что иное, как недостаточность витамина  $B_{12}$ .

Кобальт очень хорошо усваивается организмом человека. Глубокие нарушения баланса кобальта в организме связаны с хроническими заболеваниями органов пищеварения. Ежедневно с пищей человек получает 0,3–1,77 мг этого элемента.

**Козлятина** — мясо коз, характеризуется тонковолокнистыми мышцами кирпично-красного цвета с выраженным специфическим запахом, без прослоек жира. Туша козлятины в отличие от баранины имеет более узкие кости таза и грудную часть, заостренную холку, вытянутую шею и более длинные конечности.

**Колбаса** — изделие из колбасного фарша в оболочке, подвергнутое тепловой обработке до готовности к употреблению.

**Колбасные изделия** подразделяются на следующие основные виды:

1. Колбасы вареные, сосиски и сардельки, хлебы мясные.
2. Колбасы варено-копченые.
3. Колбасы полукопченые.

4. Колбасы сырокопченые.
5. Колбасы фаршированные, ливерные и кровяные.
6. Зельцы, мясные студни и холодец.
7. Паштеты мясные.
8. Колбасы специального назначения (диетические, лечебно-профилактические, для детского питания).

**Колбасы диетические** применяются в комплексном лечении заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ, в том числе алиментарных патологий, возникающих при хроническом дефиците в рационе незаменимых пищевых веществ. Типичным примером таких продуктов могут быть колбасные изделия, обогащенные витаминами, йодом, селеном, кальцием.

В настоящее время доказана эффективность этих продуктов в профилактике и лечении распространенных заболеваний, связанных с полигиповитаминозами, авитаминозами, а также железодефицитной анемии, эндемического зоба и аденомы щитовидной железы, рахита, остеопороза и др.

Мировой и отечественный опыт свидетельствует, что затраты на производство диетических и лечебно-профилактических продуктов несопоставимы с теми потерями, которые несет бюджет государства и личный бюджет вследствие снижения работоспособности, ухудшения здоровья, повышения заболеваемости, сокращения активного долголетия, обусловленных дефицитом микронутриентов.

**Колбасы специального назначения** — данные колбасы представляют собой продукты различной функциональной направленности. Наиболее важное значение имеют следующие мясные продукты, в том числе колбасные изделия: лечебно-профилактические, диетические, для питания детей, спортсменов, других групп населения.

**Колбасная оболочка** — натуральная (кишечная) или искусственная оболочка, придающая колбасному изделию определенную форму и выполняющая защитные функции.

**Колбасный фарш** — смесь измельченного мяса со специями, пряностями и другими компонентами, взятыми по рецептуре.

**Коллаген** является наиболее распространенным белком во всех разновидностях соединительной ткани, входит в состав оболочек мышечного волокна и других тканей. Так, в плотной соединительной ткани коллаген составляет 31,6% от ее веса, в эластической соединительной ткани — 7,5%. Коллаген имеет фибриллярное строение, т.е. образует тончайшие волокна диаметром 5–10 мкм, из которых построены коллагеновые волокна. Аминокислотный состав коллагена характеризуется отсутствием триптофана, цистеина и тирамина, малым содержанием гистидина, метионина и тирамина. В коллагене содержится оксализин, который отсутствует во всех других белках. Отличительными особенностями коллагена являются его физические и химические свойства. Волокна коллагена слабо растяжимы, при нагревании до 60°C они резко сокращаются. Белок поглощает большое количество воды, уступая в этом отношении только миозину. Максимум набухания коллагена наблюдается при pH выше или ниже изоэлектрической точки. Коллаген не растворяется в холодной воде, растворах солей, слабых кислот и щелочей, в органических растворителях. Трипсин, катепсин и другие протеазы действуют только на механически измельченный коллаген. Распад нативного белка вызывается пепсином, а также специфическим ферментом, коллагеназой, выделенным из поджелудочной железы.

При действии щелочей или длительном нагревании в воде при температуре 60–95°C коллаген переходит в водоразрывную форму — желатин (глутин), который образует очень вязкие растворы.

При повышенной температуре и длительной варке коллаген подвергается глубокому гидролизу и переходит в клей, отличающийся от желатина большим содержанием продуктов гидролиза, — полипептид. Чем больше образуется полипептидов, тем ниже желирующая и выше склеивающая способность студня.

Коллаген — неоднородный белок, он состоит из белка коллагромина (75–80%), из которого построена внутренняя часть фибрилл коллагеновых волокон, и белка проколлагена (25–20%), из которого состоит наружная часть фибрилл. Колластролин и проколлаген представляют собой глюкопротеиды — см. “мукопротеиды”.

**Контрольный убой скота** — убой для определения упитанности и приемной живой массы скота при возникновении разногласий.

**Конина** — мясо, полученное из лошадей. Оно является полноценным и высококалорийным продуктом. Наибольшую ценность представляет мясо молодняка в возрасте 2–2,5 лет. Оно нежное, сочное, вкусное, легко переваривается и достаточно калорийно. Если работающих лошадей перед убоем ставят на нагул или стойловый откорм, то вкусовые качества мяса значительно повышаются. Мясо взрослых лошадей жесткое, плохо проваривается, содержит много неполноценных белков — коллагена и эластина. К тому же мясо лошадей, использовавшихся на работах, при варке пенится и обладает сильным специфическим запахом и вкусом. Содержание белка в конине колеблется в пределах 17–23%. Количество жира в конине колеблется от 2–20% в зависимости от возраста и упитанности животных. Отличительная особенность конского жира — низкое содержание холестерина: его в 5–10 раз меньше, чем в свинине и говядине, и в 2 раза меньше, чем в баранине. В зависимости от упитанности и возраста содержание мышечной ткани в туше лошадей колеблется от 56 до 74%, костей — от 14 до 31%. Мясо жеребят бледно-розового цвета. С возрастом интенсивность окраски мышечной ткани повышается. Наиболее темное мясо имеют работавшие лошади и жеребцы. Наличие каротина в жире конины обуславливает у взрослых лошадей лимонно-желтую окраску. Убойный выход туш в среднем составляет 50%.

**Консистенция животных жиров**, получаемых при вытопке, может быть твердой, мазеобразной и жидкой в зависимости

от соотношения в них насыщенных и ненасыщенных жирных кислот. Бараний и говяжий жиры твердые, свиной — мазеобразный, костное масло жидкое.

Твердость жира — одна из основных характеристик, определяющих его структурно-механические свойства. Метод определения консистенции жиров основан на установлении величины нагрузки, необходимой для разрезания проволокой образца жира определенного сечения, закристаллизованного в определенных условиях. Твердость выражают в граммах на сантиметр (г/см).

**Коптильный препарат** — специальная фракция ароматических компонентов, выделенная путем дистилляции из конденсата копильного дыма или созданная другим путем, для получения аромата и вкуса копчения вместо копчения дымом.

**Копчение колбас (мясопродуктов)** — обработка колбас (мясопродуктов) коптильным дымом от неполной сухой перегонки древесины или коптильным препаратом с целью придания продуктам специфического запаха, вкуса, цвета, повышения стойкости при хранении и частичного удаления влаги. В зависимости от температуры различают холодное и горячее копчение.

**Консистенция мясного продукта** — свойства мясного продукта, характеризующие его стойкость при пережевывании и (или) деформации.

**Контрольный образец мясного продукта** — образец мясного продукта, принятый за основу при оценке качества мясных продуктов данного вида.

**Костная ткань** является наиболее сложной из всех видов соединительной ткани и в отличие от них имеет межклеточное вещество, в котором находится твердое аморфное вещество, пропитанное минеральными солями. В межклеточном веществе расположены коллагеновые волокна. Клетки костной ткани имеют многочисленные отростки и на-

ходятся в особых полостях (пещерках), соединенных между собой канальцами. Последние сообщаются с продольными гаверсовыми каналами, соединяющимися с такими же каналами, проходящими в поперечном направлении. Вокруг гаверсовых каналов, а также с наружной стороны кости и со стороны мозгового канала расположены костные пластинки. Из костной ткани построен скелет животных.

Кости обладают очень большой твердостью и упругостью, что достигается своеобразным сочетанием органической основы с минеральными веществами. Относительное содержание костей в теле животного и мясной туше колеблется в широких пределах в зависимости от его вида, упитанности и других факторов. В разделанной туше крупного рогатого скота в среднем имеется около 18–20% костей, в туше овец содержание костей колеблется от 15 до 22%, в туше свиней – от 8 до 15%.

**Корейка** – это отруб, расположенный в спинной части свиной туши. Эту часть туши используют для приготовления натуральных котлет, шницелей, шашлыков.

**Креатин** в свободном виде содержится в мышцах в количестве около 0,1%. А.В. Палладин и его ученики установили, что креатин играет важную роль в сокращении мышц. Более работоспособные мускулы (белые мускулы мышц) содержат креатина больше, чем менее работоспособные (красные мускулы). Креатин в мышцах находится большей частью в соединении с фосфорной кислотой в виде креатинфосфата (фосфагена).

**Креатинин** относится к азотистым небелковым экстрактивным веществам мышечной ткани мяса. В процессе варки мяса количество креатинина увеличивается вследствие превращения креатина в креатинин в слабокислой среде при нагревании.

В мышечной ткани содержится 0,003% креатинина. Основное назначение этого вещества характеризовать аромат и специфический вкус мясного бульона.

**Креатинфосфат** составляет 0,4–0,5% от веса мышечной ткани. Это нестойкое соединение, которое расщепляется частично при работе мускулов на креатин и фосфорную кислоту. И вновь синтезируется при отдыхе, а в процессе послеубойных превращений в мышечной ткани распадается полностью. При распаде креатинфосфата образуется ангидрит креатина – креатинин, содержание которого в мышцах весьма незначительно (0,003–0,005%).

**Крестцовая часть туши** содержит крестцовую кость и прилегающие к ней мышечные и другие ткани.

**Кровь** убойных животных является ценным источником животного белка. Помимо белков кровь содержит и другие компоненты: жиры, углеводы, ферменты, витамины и минеральные вещества, в частности железо. Кровь представляет собой однородную жидкость красного цвета различной интенсивности без посторонних включений. Она состоит из клеток (форменных элементов) и межклеточного вещества (плазмы). К форменным элементам относятся эритроциты (красные кровяные тельца), лейкоциты (белые кровяные тельца) и тромбоциты (красные пластинки). Красный цвет крови обусловлен содержанием в эритроцитах белка гемоглобина. Кровь после вытекания из кровеносных сосудов только короткое время сохраняет свойства жидкости: она свертывается с образованием сгустков, которые могут быть удалены механическим путем (дефибрированием). Для предотвращения свертывания крови ее стабилизируют, вводя различные вещества: соли фосфорной кислоты, цитрат натрия, поваренную соль. В сепараторах кровь разделяется на светлую и темную фракции: стабилизированная – на плазму и форменные элементы. Плазма и сыворотка крови представляют собой жидкость от соломенно-желтого до красно-оранжевого цвета. Форменные элементы имеют красный цвет и жидкую консистенцию.

**Крупнокусковые полуфабрикаты** – мясная мякоть, снятая с определенной части полутуши, туши в виде крупных кус-

ков, защищенная от сухожилий и грубых поверхностных пленок, с оставленными межмышечной соединительной и жировыми тканями.

Крупнокусковые полуфабрикаты из говядины — вырезка, длиннейшая мышца, тазобедренная часть, лопаточная часть, подлопаточная часть, грудная часть, покромка, котлетное мясо.

Крупнокусковые полуфабрикаты из свинины — вырезка, корейка, грудинка, тазобедренная часть, лопаточная часть, шейно-подлопаточная часть, котлетное мясо.

Крупнокусковые полуфабрикаты из баранины (козлятины) — тазобедренная часть, корейка, грудинка, лопаточная часть, котлетное мясо.

Крупнокусковые полуфабрикаты из конины — вырезка, толстый край, тонкий край, заднетазовая часть, лопаточная часть, покромка, котлетное мясо.

## Л

**Ланолин** представляет собой смесь эфиров холестерина с различными высшими жирными кислотами, который обеспечивает устойчивость волос и эластичность кожи.

Много этого вещества содержится в жиропоте овец.

Ланолин в воде не растворяется, но способен впитать ее два объема и является превосходной составной частью для приготовления всевозможного рода мазей и кремов.

**Легкие** отличаются от других субпродуктов низким качественным белковым показателем в связи с высоким содержанием коллагена (4,64%) и эластина (около 1%) и небольшим количеством полноценных белков (9,47%). В липидную фракцию легких входят фосфатиды и стерины (холестерин).

В экстрактивных веществах легких содержится гепарин — вещество, предотвращающее свертывание крови. 100 г съедобной части легких дают организму человека от 83 до 100 ккал.

Пищевая ценность легких невысокая, так как белки их усваиваются хуже белков мяса. Состоят они в основном из

соединительной ткани губчатого строения.

Из минеральных веществ в них больше всего содержится фосфора, железа, марганца, магния, меди.

В отличие от эритроцитов лейкоциты имеют ядро и все другие органеллы. Наличие ядра и рибосом свидетельствуют о том, что в лейкоцитах постоянно синтезируются различные белки.

Лейкоциты могут обволакивать эластической мембраной жучеродные тела и клетки и в последующем переваривать их. Это явление названо фагоцитозом.

**Лейкоциты** — белые кровяные тельца. Они выполняют разнообразные функции, из которых наиболее важные — уничтожение микробов и обезвреживание бактериальных ядов.

**Лецитин** представляет собой сложный эфир глицерина и холина с фосфорной кислотой и высшими жирными кислотами. Он играет важную биологическую роль, входя в состав двойного слоя мембран митохондрий и регулируя их проницаемость. Холин, являющийся компонентом молекулы лецитинов, оказывает липотропное действие, то есть уменьшает накопление жиров в печени, способствуя их транспорту в кровь. Обладает также противоиатеросклеротическими свойствами и служит структурным элементом медиатора нервной системы — ацетилхолина. Фосфолипиды способствуют мицеллообразованию жира в пищеварительном тракте, усиливают желчеотделение, что необходимо для полного расщепления и всасывания триглицеридов пищи.

В говяжьем, свином и бараньем жирах лецитина содержится немного.

**Ливер** — это сердце, легкие, трахея, печень, диафрагма, извлеченные из туши в их естественном соединении.

**Ливерная колбаса** готовится в основном из вареного сырья (главным образом ливера), иногда из сырого, с последующей варкой и охлаждением.

**Лимфа** является посредником между кровью и тканевыми элементами органов животного. Через лимфу питательные вещества и кислород из крови передаются тканям, а продукты жизнедеятельности тканей через нее поступают в кровь.

В лимфе всегда содержатся мочевины, аминокислоты, креатинин, азотистые основания, жиры, холестерин, фосфатиды, сахар, хлориды, фосфаты, гормоны, витамины и другие вещества. У животных до кормления лимфа содержит очень мало жиров (до 0,01%), а после кормления их количество может достигать 3% и более. Количество сахара в лимфе относительно постоянно, и для разных животных колеблется от 0,05 до 0,10%. Лимфа состоит из форменных элементов (лимфоцитов) и плазмы. У молодых животных количество лимфоцитов в лимфе больше, чем у взрослых. Содержание лимфатических узлов и сосудов в месте с нервной тканью составляет 0,05–0,6% веса мясной туши.

**Лопаточная часть** — это отруб, который содержит неравноценное по качеству мясо. В области шейных позвонков мускулы грубые, оболочки мускульных волокон плотные. Вдоль шейных позвонков проходит упругая затылочно-шейная (выйная) связка желтого цвета, не поддающаяся кулинарной обработке.

Мякоть лопатки и подлопаточной части (подплечного края) имеет более нежное строение, чем мякоть шейной части.

Лучшие мускулы этого отруба расположены позади лопаточной кости и вдоль спинных позвонков. В области лопатки мускулы не имеют жировых отложений, жир откладывается в основном на наружной поверхности. Вдоль лопатки проходит плотная соединительнотканная пленка, сросшаяся с мускулами и с трудом определяемая.

В подлопаточной части мускулы, расположенные вдоль позвонков, имеют мраморность и более рыхлые по строению. Наиболее крупный мускул — длиннейший мускул спины — здесь несколько тоньше, чем в спинной части. Подлопаточная часть сходна со спинным отрубом, но отлича-

ется от последнего наличием мускулов под телами спинных позвонков.

Кулинарное назначение лопаточной части — для варки супов, шей, для гуляша; мякоть лопатки используют для тушения крупными кусками; мякоть шейной части как в сыром, так и в вареном виде — для приготовления фарша.

**Лопаточная часть туши** содержит лопаточную, плечевую, локтевую и лучевую кости с прилегающими к ним мышечной и другими тканями.

**Липиды** состоят из триглицеридов и липидных веществ. К последним относят фосфолипиды, стерины, ряд других соединений липидной природы.

**Липидный коэффициент Дьерди** — это соотношение холестерина к фосфолипидам.

**Липиды мышечной ткани.** Липиды играют важную биологическую роль в питании и влияют на органолептические свойства мяса. Особенно ценны внутримышечные липиды, которые имеют большую пищевую ценность, обуславливают приятный вкус и аромат мяса, влияют на его нежность. Пищевая ценность отдельных соединений, входящих в состав липидов, не одинакова.

Липиды являются резервными материалом, содержащим большие запасы потенциальной энергии, хорошими растворителями для жирорастворимых витаминов, источниками незаменимых полиненасыщенных жирных кислот, а также насыщенных жирных кислот, необходимых для синтеза жиров и заменимых аминокислот в организме человека. Содержание внутриклеточных жиров более или менее постоянно: у крупного рогатого скота — 1,9%, у свиней — 2,8%, у овец — 3,0%. Они находятся в мышечном волокне в свободном виде или в виде липопротеидов. Липиды, откладывающиеся в межклеточном пространстве, между мышечными пучками и мускулами, расходуются при голодании и усиленной работе. Содержание этих липидов возрастает с повышением упитанности, с возрас-

том животного, зависят также от вида и породы скота, его кормового рациона и т.п.

В составе внутримышечных липидов разных видов мяса обнаружено до 24 жирных кислот: в говядине — 21; баранине — 23, свинине — 19. Различно также количественное содержание жирных кислот в триглицеридах мышечной ткани свиней, овец и крупного рогатого скота.

В состав липидов мышечной ткани убойных животных входят также фосфатиды (фосфолипиды), холестерин и эфиры холестерина (стериды).

**Липодизрез** — это процесс разрушения жиров. Этот процесс совершается, главным образом, в легких: содержание жира в оттекающей от них крови на 10% меньше, чем в притекающей. Удаление поджелудочной железы прекращает липодизрез в легких: инъекция инсулина восстанавливает эту способность. Липодизрез также может происходить в печени и в артериальной крови.

Для разрушения жиров необходим кислород. При липодизрезе выделяется большое количество тепла, вследствие чего легкие являются истинным очагом для согревания крови. Это обстоятельство особенно важно для обитателей Крайнего Севера, которые испытывают непреодолимое, инстинктивное стремление вводить большое количество жира с пищей; сгорая в легочных капиллярах с выделением весьма значительного количества тепла, жир препятствует слишком сильному охлаждению циркулирующей через них крови.

**Липопротеиды высокой плотности ( $\alpha$ -липопротеиды)** — полезны для организма, так как удаляют избыток холестерина из тканей, переносят их в печень, откуда они выводятся из организма. Их диаметр 8–10 мкм.

**Липопротеиды (липопротеины)** — это различные комплексы простых белков с глицеридами, фосфолипидами и стероидами. Такие комплексы обнаружены во всех тканях и органах. При исследовании белково-липидные (жиро-белковые) комплексы, липопротеиды, оказались совершенно разными

ми по величине, по плотности, по подвижности в постоянном электрическом поле. И что особенно важно, разные липопротеиды ведут себя в кровяном русле по-разному, и именно это различие в их "поведении", как оказалось, имеет чрезвычайно важное значение для здоровья организмов.

Липопротеиды классифицируют по плотности: на липопротеиды высокой плотности, липопротеиды низкой плотности, липопротеиды очень низкой плотности и хиломикроны. Хиломикроны, самые крупные липопротеиды, характерны для лимфатической системы. Для крови характерны ЛВП, ЛНП и в значительно меньшем количестве ЛОНП.

При разделении липопротеидов крови методом электрофореза их классифицируют на альфа-, бета- и пребета-липопротеиды (липопротеиды с альфа-, бета- и пребета-подвижностью), что согласуется с классификацией их по плотности соответственно на ЛВП, ЛНП, ЛОНП.

**Липопротеиды низкой плотности ( $\beta$ -липопротеиды)** опасны для организма. Если их в крови слишком много, то они начинают откладывать холестерин на стенках сосудов и коронарных артерий. Их диаметр 19 мкм.

**Липопротеиды очень низкой плотности (пребета-липопротеиды)** очень опасны для организма. ЛОНП переносят избыток липидов из печени в жировую ткань в виде триглицеридов. После выполнения этой функции остаток ЛОНП превращается в ЛНП-холестерин.

**Липодитарный коэффициент** — это отношение холестерина к жирным кислотам (холестерин / жирные кислоты).

Исследования доказали, что каждый орган (печень, почки, легкие) содержит в протоплазме своих клеток особые жирные кислоты. Они различны у разных видов животных и в разных органах, но являются постоянными для данного органа. Каждый орган характеризуется своим коэффициентом отношения холестерина к жирным кислотам.

Чем выше этот коэффициент, тем больше воды выпитывает орган.

Коэффициент показывает возраст биологический, который не всегда совпадает с возрастом хронологическим. Высокое содержание воды в тканях и органах — признак молодости; уменьшение упомянутых показателей — признак старения.

## М

**Магний** — это макроэлемент, который содержится в мышечной ткани мяса. Магний понижает возбудимость нервной системы, нормализует деятельность мышц, регулируя процессы нейромышечной возбудимости. Ионы магния участвуют в процессах углеводного и фосфорного обменов, обладают антиспастическим и сосудорасширяющим действием, стимулируют перистальтику кишечника и желчевыделение, участвуют в реакциях иммунитета, влияя на процессы биосинтеза белка.

Магний снижает содержание холестерина в крови и тканях. Работами Ганса Селье было доказано, что ионы магния могут также предупреждать и отложение холестерина в стенках кровеносных сосудов. Для того чтобы снизить уровень холестерина, достаточно дополнить диету магнием, витамином В<sub>6</sub>, холином и инозитолом.

Французские ученые установили, что магний предупреждает образование камней в почках.

Имеются данные, что соли магния угнетают рост злокачественных новообразований.

При недостатке магния возможно развитие самых разнообразных внешних проявлений: от внезапных головных болей до мышечных спазмов и деревенения мышц.

Избыток магния в пище не оказывает отрицательного влияния на здоровый организм. Средняя суточная потребность в магнии для человека составляет 10 мг на кг массы тела.

**Маклок** — бугор крыла повздошной кости животного.

**Марганец** — это микроэлемент, который содержится в мышечной ткани мяса. Он принимает участие в окислительно-восстановительных процессах, тканевом дыхании, образовании костей, влияет на рост, размножение, кровотообразование, обладает липотропным действием, препятствует жировой инфильтрации печени.

Марганец необходим для правильного развития костей, эффективного обмена белков и жиров, синтеза холестерина. Кальций, фосфор, цинк и кобальт могут помешать всасыванию марганца.

Большие дозы марганца могут вызвать нервные и мозговые расстройства.

**Медь** — это микроэлемент, который содержится в мышечной ткани мяса. Она участвует в синтезе гемоглобина, формировании костей, входит в состав ферментов тканевого дыхания. Дефицит меди встречается довольно редко, он может быть вызван недоеданием, расстройствами усвоения; может быть следствием приема больших доз цинка, фтора, молибдена, использованием хелатов (веществ, удерживающих из организма токсические минералы).

Избыток меди вреден. Он вызывает тошноту, боль в желудке, мышечные боли.

Пища, содержащая витамин С, цинк, магний и рутин, помогает снизить высокий уровень меди в организме.

**Метаболизм или обмен веществ** — это совокупность химических реакций, лежащих в основе жизнедеятельности клетки или организма. Представляет главное и наиболее существенное отличие живых организмов от неживых объектов природы. Метаболизм складывается из двух фаз — анаболической фазы, или совокупности процессов ассимиляции, усвоение посторонних веществ клетками живого организма и катаболической фазы, диссимиляции, или распада сложных составных частей организма на более простые.

**Метод оценки качества по контрольному образцу**, основанный на сравнении его свойств со свойствами контрольного образца.



**Мелкокусковые полуфабрикаты** вырабатываются всех видов: мякотные и мясокостные. Мелкокусковые полуфабрикаты представляют собой кусочки мясной мякоти определенной массы и размера или мясокостные кусочки с заданным содержанием мясной ткани.

Мякотные полуфабрикаты нарезают из оставшегося после нарезания порционных полуфабрикатов сырья, а также из крупнокусковых полуфабрикатов повышенной жесткости, не используемых для изготовления порционных полуфабрикатов (лопаточной и подлопаточной частей и кромки от говядины 1 категории).

Мясокостные мелкокусковые полуфабрикаты вырабатывают из шейных, грудных, реберных, поясничных, тазовых, крестцовых, хвостовых костей, грудинки (включая ребра) с определенным содержанием мякоти, полученных от комбинированной обвалки говядины, свинины, баранины, конины и мяса других животных. Кроме того, мясокостные мелкокусковые полуфабрикаты вырабатывают из мяса поросят массой от 6 до 12 кг, поросят-молочников, подсвинок и тощей баранины.

Мелкокусковые полуфабрикаты должны иметь незаветренную поверхность, цвет и запах, характерные для доброкачественного мяса, мышечную ткань упругую, без сухожилий и грубой соединительной ткани, хрящей и раздробленных косточек. На полуфабрикатах из тазобедренной части могут быть оставлены поверхностная пленка и жировая ткань. По массе и форме допускаются отклонения не более 10% кусочков от массы порции.

**Минеральные вещества** в мясе содержатся в небольших количествах. В мясе высоко содержание железа, биодоступность которого намного выше по сравнению с железом растительного происхождения. Железо из мясных продуктов усваивается организмом на 30%, из растений — на 10%. Этот факт объясняется тем, что растительные продукты, в отличие от животных, содержат фосфаты и фитин, которые соединяясь с железом, образуют труднорастворимые соли и препятствуют его усвояемости. Потребность взрослого человека в железе составляет около 14 мг в сутки; у жен-

щин в период беременности и лактации она возрастает. Мясо также является одним из основных источников серы, содержание которой пропорционально содержанию белков. Потребность человека в сере — около 1 г в сутки. Другие минеральные вещества в составе мяса характеризуются хотя и незначительным, но широким и сбалансированным присутствием.

**Мокрый посол мяса** — способ посола, основанный на выдерживании мяса непосредственно в рассоле.

**Молибден** является микроэлементом и входит в состав мышечной ткани мяса. Важную роль в обмене пуринов играет фермент ксантиноксидаза, частью которого является молибден. Этот элемент необходим для обмена жиров и некоторых белков. Избыток его может помешать усвоению меди.

**Мороженое мясо** имеет температуру не выше  $-6^{\circ}\text{C}$  — это мясо, подвергнутое замораживанию. В связи с тем, что во время замораживания и хранения мороженого мяса в нем происходит ряд необратимых изменений, оно по своему качеству уступает охлажденному мясу.

**Морфологический состав субпродуктов** представлен следующей классификацией: мясо-костные субпродукты, слизистые, мякотные и шерстные.

**Мраморное мясо** — это мясо имеющее внутримышечные жировые прослойки. Оно считается наиболее высококачественным, т.к. ему присущи такие ценные свойства как сочность и нежность.

Чтобы получить мясо с высокими вкусовыми качествами животные перед убоем должны иметь вышнюю упитанность, т.к. только в этом случае их мясо будет обладать достаточной степенью мраморности.

**Мукопротеиды** (глюкопротеиды) — это белки, простетической группой которых являются мукополисахариды. К ним от-

носятся коллагеном и проколлагеном. Мукополисахариды встречаются не только в соединительной ткани, но и входят в состав межклеточного и межтканевого вещества, где они могут быть как в свободном виде, так и в связанной с белками форме. Основными мукополисахаридами, входящими в состав коллагена, являются хондроитинсерная кислота и гепарин. Проколлаген по некоторым своим свойствам напоминает коллаген: не растворим в воде, при нагревании переходит в желатин, но отличается от коллагена по аминокислотному составу (отсутствует тирозин, мало фенилаланина и много гистидина).

**Мускулатура тела убойных животных.** Она состоит из мускульной ткани. При жизни животного мускулы выполняют физическую работу, приводя в движение кости скелета, к которому они прикреплены с помощью сухожилий, поддерживают внутренние органы и т.п.

В зависимости от величины и формы все мускулы подразделяют на длинные, широкие, короткие и кольцевидные. Длинные мускулы расположены преимущественно вдоль позвоночного столба и на конечностях; широкие — в брюшной и грудной части; короткие — между телами шейных, спинных и поясничных позвонков, кольцевидные — в ротовом отверстии, орбите глаз и т.п.

Мускулы, которые у животного несут большую физическую нагрузку, являются грубыми, содержат прослойки плотной соединительнотканной оболочки и жесткие мышечные волокна, и наоборот, мускулы, не несущие большой нагрузки, имеют мало соединительной ткани и мышечные волокна нежной консистенции, обуславливая хорошие вкусовые качества, сочность и нежность мяса.

Мускулатура тела животных состоит из мускулатуры головы, шеи, передних конечностей, туловища и задних конечностей. Непосредственно под кожей расположен широкий пластинчатый подкожный мускул, который не связан с костями скелета.

Лучшее по качеству мясо расположено в тех частях туши, которые находятся дальше от головы и ближе к позвоночнику.

Муцины и мукоиды входят в небольшом количестве в состав мышечной ткани, в состав соединительной ткани и межклеточного вещества. Эти белки являются составной частью синовиальной жидкости, служащей для смазывания суставов. Они являются сложными слизеподобными белками типа гликопротеидов. Муцины и мукоиды имеют кислую реакцию, растворяются в слабых щелочах, в спирте, не свертываются при нагревании. Муцины, в отличие от мукоидов, осаждаются из щелочного раствора уксусной кислотой. Эти белки выполняют защитные функции в организме.

**Мышечная (мускульная) ткань** — это основная часть мяса, она обладает наибольшей питательной ценностью. Чем больше в туше мышц, тем выше пищевая ценность мяса. Содержание мышц в туше крупного рогатого скота составляет 57–62%, овец — 50–56%, свиней — 40–52% и в туше лошадей — 60–65%. Основной особенностью живой мышечной ткани является способность ее к сокращению. При жизни животного эта ткань обеспечивает выполнение движений, кровообращение, передвижение пищи в пищеварительных органах и другие физиологические функции. Структурным и функциональным элементом мышечной ткани служит мышечное волокно, состоящее из сарколеммы, нескольких ядер и саркоплазмы, в которой располагаются миофибриллы. Мышечные волокна объединяются в пучки, которые разделены прослойками внутримышечной соединительной ткани, образующими своеобразный каркас. Чем больше развита соединительная ткань в мышцах, тем грубее мясо.

Размеры мышечных волокон зависят от ряда факторов (вид, порода, возраст, пол животного и другие) и колеблются в пределах 10–100 мкм. В зависимости от диаметра мышечных волокон различают мясо грубоволокнистое (крупнозернистое) и тонковолокнистое (мелкозернистое).

Мясо взрослых животных более грубоволокнистое, чем мясо молодых животных. Мясо, полученное от старых животных и производителей, имеет развитую соединительную ткань, поэтому оно сухое и жесткое. В мышцах живот-

ных мясных пород мышечные волокна умеренной величины, внутримышечная соединительная ткань развита слабо и не редко заполнена жиром. Такое мясо характеризуется хорошими кулинарными качествами и лучше усваивается.

**Мясо** (туша или части туши разделанного животного) представляет собой комплекс различных тканей — эпителиальной, мышечной, соединительной, жировой, костной — в естественном соотношении в теле животного. В нем находятся все необходимые для питания вещества. Мясо является существенным источником животных жиров, минеральных и экстрактивных веществ, которые представлены в нем в оптимальном количественном и качественном соотношении и легко усваиваются организмом. Химический состав мяса, его пищевая ценность и технологические свойства находятся в прямой зависимости от соотношения входящих в его состав тканей. В свою очередь, на соотношения тканей в мясе оказывают влияние вид, порода, пол, возраст, упитанность, характер откорма животного и ряд других факторов.

**Мясо. Баранина и козлятина.** Мясо вырабатывается в тушах для розничной торговли, общественного питания, промышленной переработки на пищевые цели (ГОСТ 1935-55). Баранину и козлятину подразделяют по термическому состоянию на остывшую, охлажденную и замороженную, по упитанности — на две категории. Баранина и козлятина допускается к реализации тушами с хвостами (за исключением курдючных овец), с наличием внутри туш почек и околопочечного жира или без них. Обязательным является отделение ножек (без цевок и путового состава).

**Мясо диких копытных животных.** Вырабатывается в тушах, полутушах и четвертинах, согласно РСТ РСФСР 738-86. Стандарт распространяется на мясо кабана, косули, лося, оленя, сайгака, других видов диких копытных животных. Пред-

назначается для розничной торговли, общественного питания, промышленной переработки на пищевые цели. По категориям упитанности данное мясо не подразделяется, по термическому состоянию выделяются остывшее, охлажденное, подмороженное и мороженое.

Первичную обработку туш проводят по технологической инструкции, голову отделяют на уровне между первым шейным позвонком и затылочной костью, передние конечности — по запястным суставам, задние — по скакательным, хвост — у основания. Разделение полутуш на четвертины проводят за последним ребром.

В труднодоступных и отдаленных местах добычи животных допускается разделение четвертин на отдельные части (не более трех), которые используются для местной реализации. Мясо косули и сайгака разрешается заготавливать и поставлять в виде туш.

**Мясные блоки** используют при производстве полуфабрикатов, колбас, пельменей и готовых мясных быстрозамороженных блюд. В зависимости от вида сырья блоки бывают следующих наименований: блоки из жилованного мяса (говядины, свинины, шпика, щеквины), замороженные по ОСТ 10-02-01-04, блоки мясные замороженные, разрешенные к применению учреждениями Госсанэпидемслужбы; блоки из мясной массы замороженные (говядина, свинина) по ТУ 494015.

**Мясо. Конина и жеребятина.** Мясо производится согласно технологическим инструкциям в полутушах и четвертинах, предназначается для розничной торговли, общественного питания и промышленной переработки на пищевые цели (ГОСТ 27095-86), классифицируется в зависимости от возраста животного, качества мяса и его термического состояния.

В зависимости от возраста:

- конина — взрослые лошади (кобылы, мерини, жеребцы) от 3 лет и старше, молодой от 1 года до 3 лет;
  - жеребятина до 1 года живой массой не менее 120 кг.
- По качеству мяса:

- конина первой и второй категорий;
- жеребятина первой категории.

**Мясо кроликов.** Требования к качеству данного вида мяса определяются ГОСТ 27747-88. Стандарт распространяется на мясо кроликов и кроликов-бройлеров, предназначенное для розничной торговли, общественного питания и промышленной переработки для пищевых целей.

Классифицируется в зависимости от вида и категории на тушки кроликов первой и второй категорий; тушки кроликов-бройлеров первой категории.

В зависимости от термического состояния мясо кроликов подразделяют на остывшее, охлажденное и замороженное.

**Мясо крупного рогатого скота (КРС).** При подготовке КРС для уоя должны соблюдаться определенные требования, касающиеся упитанности и классификации, согласно ГОСТ 4116-87. При этом животные по состоянию здоровья должны соответствовать требованиям действующего ветеринарного законодательства.

КРС и буйволы подразделяются в зависимости от возраста и пола на следующие группы:

- 1-я группа – волы и коровы;
- 2-я группа – быки (буган);
- 3-я группа – молодой (телки, нетели, бычки и кастраты от 3 мес. до 3 лет);
- 4-я группа – телята от 14 дней до 3 мес.

По степени упитанности подразделяют:

- волов, коров – на три категории: высшую, среднюю и нижесреднюю;
- быков (бугаев) – на первую и вторую категории;
- молодой КРС и буйволов – на высшую, среднюю и нижесреднюю;
- телят – на первую и вторую категории.

**Мясо механической дообвалки (ММД),** полученное в промышленности от использования роторных и шнековых прессов непрерывного действия и поршневых прессов периоди-

ческого действия позволило существенно снизить потери мяса, остающегося на костях после ручной обвалки. ММД широко используют при выработке широкого ассортимента мясных изделий: колбас, полуфабрикатов, консервов, продуктов детского и лечебно-профилактического питания.

**Мясокостные субпродукты** – это головы с мышечной тканью, жиром, костями и мясокостный хвост.

**Мякотные субпродукты** – это ливер, почки, селезенка, мясная обрезь, вымя, языки и мозги.

**Мясо птицы.** Для производства продуктов из птицы используют кур, уток, гусей, индеек, перепелов. В зависимости от возраста птицы мясо подразделяют на мясо молодой и взрослой птицы.

Из мяса птицы вырабатывают все виды мясных продуктов, полуфабрикаты, кулинарные изделия, колбасы и сосиски, вторые готовые быстрозамороженные блюда, пельмени, консервы, продукты для детского и диетического питания.

**Мясо. Свинина.** Мясо вырабатывается в производственных условиях в виде туш или полутуш. Предназначается для розничной торговли, общественного питания, промышленной переработки на пищевые цели (ГОСТ 7724-77).

Свинину подразделяют на пять категорий, к каждой из которых предъявляются соответствующие требования. Обрезную свинину относят ко второй категории.

**Обрезная свинина** – мясо после снятия шпика вдоль всей длины хребтовой части на уровне 1/3 ширины полутуши, включая верхнюю часть лопатки и бедренную часть.

**Мясо. Телятина.** Мясо получают от телят в возрасте от 14 дней до 3 мес. Производят тушами или в виде продольных полутуш, согласно требованиям ГОСТ 16867-71, технологических инструкций, санитарных правил для предприятий мясной и птицеперерабатывающей промышленности.

При туше оставляют внутренние пояснично-повздошные мышцы (вырезку), почки, околопочечный и тазовый жир, зобную железу.

**Мясо яков.** Вырабатывается в полутушах и четвертинах в соответствии с требованиями ТУ 10 РСФСР 1-18-92, по действующим технологическим инструкциям. Классифицируют, ориентируясь на возраст животных, качество мяса и его термическое состояние.

В зависимости от возраста животного туши подразделяют на мясо взрослых яков (старше трех лет) и мясо молодняка (от 3 мес. до 3 лет).

По качеству мясо яков делят на две категории: первую и вторую.

**Мясные полуфабрикаты** подразделяют на следующие основные группы:

- фасованное мясо и субпродукты;
  - крупнокусковые полуфабрикаты (бескостные и мясокостные);
  - порционные и мелкокусковые полуфабрикаты (мякотные, бескостные, мясокостные);
  - рубленые полуфабрикаты;
  - фарши;
  - полуфабрикаты в тесте;
  - быстрозамороженные готовые блюда;
  - мясные полуфабрикаты специального назначения: для детского питания, диетического, лечебно-профилактического питания и т.д.
- Ассортимент мясных полуфабрикатов включает огромное количество изделий и продолжает расширяться.

**Мясной фарш** — мясо, измельченное на волчке с отверстиями решеток диаметром 2–5 мм.

**Мясной хлеб** — изделие из колбасного фарша без оболочки, запеченное в металлической форме.

**Мясной шрот** — мясо, измельченное на волчке с отверстиями решеток диаметром 10–25 мм.

## Н

**Нативное состояние белков**, то есть исходное (природное) состояние.

**Натрий** — это макроэлемент, который содержится в мышечной ткани мяса. Он вместе с калием и другими элементами участвует в регуляции рН тканей и осмотического давления в жидкостях тела.

При недостатке натрия задерживается рост организма и ухудшается использование пищи.

**Натуральные полуфабрикаты** — это куски мяса с заданными или произвольной массой, размерами и формой из соответствующих частей туши. Их подразделяют на крупнокусковые, порционные, мелкокусковые; от комплексной разделки говядины первой категории, свинины и баранины по кулинарному назначению. Кроме того, натуральные полуфабрикаты могут быть как бескостными, так и мясокостными.

По качеству натуральные полуфабрикаты превосходят другие виды полуфабрикатов, так как их изготавливают в основном из наиболее нежных частей мясной туши, не требующих дополнительной обработки (механического рыхления, обработки ферментными препаратами).

**Нежная консистенция мясного продукта** — консистенция мясного продукта, характеризующаяся незначительным сопротивлением пережевыванию и (или) деформированию.

**Нежность мяса** — это органолептический показатель тех усилий, которые затрачиваются на разрушение продукта при разжевывании. Кроме прочностных свойств мяса, на нежность влияют его сочность и величина не разжеванного остатка. Количество последнего зависит от содержания и прочности соединительной ткани в мясе.

При равных условиях созревания нежность различных отрубов мяса, полученных от одной туши животного, оказывается неодинаковой. Мясо, содержащее много соеди-

нительной ткани, не отличается нежностью и требует более длительного созревания. Например, белые мышцы кур созревают быстрее, чем красные, так как в них в 2 раза меньше белков соединительной ткани.

Мясо молодых животных и птиц становится нежным быстрее, чем старых животных, т.к. у первых концентрация гидролитических ферментов более высокая, чем у старых, и процессы прижизненного обмена весьма интенсивны, в том числе протеолитические превращения миофибриллярных и соединительно-тканых белков.

**Нейтральные жиры**, или триглицериды — см. "триглицериды".

**Неорганические вещества мышечной ткани мяса.** К ним относят воду и минеральные вещества.

Вода является непременной составной частью мышечного волокна и служит средой, в которой протекают все биохимические превращения. С возрастом и повышением упитанности животного содержание воды в мышечной ткани уменьшается.

Минеральные вещества представлены макро- и микроэлементами. Они играют важную роль в жизнедеятельности организма, влияя на синтез белка, обмен веществ, оказывают большое влияние на растворимость и набухаемость внутриклеточных белков мышечной ткани, являются активаторами ферментов. Содержание основных минеральных веществ во всех видах мяса почти одинаково.

Из макроэлементов мышечной ткани преобладает калий (366 мг %), большая часть которого связана с миогеном и аденозинфосфатами. Содержание фосфора составляет 175–180 мг %, натрия — 65 мг %, хлора — 57 мг %, магния — 24 мг %, кальция — 12 мг %, железа — 2,3–2,6 мг %. Большая часть кальция связана с актином и миозином.

Из микроэлементов в мышечной ткани обнаружены (в мг %): медь — 30–88, цинк — 1,36–3,03; марганец — 9,2–26,2; кобальт — 3,4–4,2; никель — 7,2–9,3; молибден — 8,5–8,6; олово — 3,6–4,0; свинец — 3,9–7,8. По данным Н. Крыловой и А. Балабух, в мышечной ткани баранины содержится меди, цинка и марганца больше, чем в свинине и говядине.

**Никель** — это микроэлемент, который входит в состав мышечной ткани мяса. Он принимает участие в обмене некоторых аминокислот.

**Обалка мяса** — отделение мышечной, жировой и соединительной тканей туши от костей. **Обваленное мясо** — мясо, отделенное от костей.

**Обжарка колбас** — горячее копчение колбасных батончиков при определенном температурном режиме с целью коагуляции белков поверхностного слоя фарша и кишечной оболочки, стерилизации оболочки, закрепления окрашивания фарша; обработки фарша и оболочки продуктами неполного сгорания древесины.

**Огузок** — это отруб, расположенный в тазобедренной части туши, содержащий в своей структуре более плотные мускулы, особенно в нижней части отруба, чем мускулы других отрубов задней части. С внутренней стороны бедренной кости располагаются более рыхлые и тонковолокнистые мускулы, чем с наружной. В мякоти огузка мало межмускульного жира.

В кулинарии огузок используют для приготовления бульонов, тушеного мяса, котлетного фарша, для жарки кусками.

**Околочечный жир** — жировая ткань локализованная около почек.

**Окорок** — это отруб, расположенный в тазобедренной части свиной туши. Он является одним из лучших отрубов туши. Его применяют для приготовления натуральных шницелей, шашлыков, рагу, рубленых котлет и т.п.

**Оленья.** Мясо вырабатывается в тушах и полутушах, согласно РСТ РСФСР 402-90 и технологической инструкции, с соблюдением имеющихся санитарных и ветеринарных пра-

вил. Классифицируются в зависимости от возраста животного, упитанности и термического состояния.

По возрастам мясо делят на три группы:

- от взрослых животных старше 2 лет;
- мясо молодняка от 4 мес. до 2 лет;
- мясо оленят от 14 дней до 4 мес.

В зависимости от термического состояния выделяют остывшее, охлажденное, замороженное мясо.

По упитанности оленину подразделяют на первую и вторую категории.

**Описательный метод** основан на словесном описании мясных свойств продукта.

**Опытный образец мясного продукта** — образец мясного продукта, используемый для оценки его качества.

**Осадка колбас** — выдержка колбасных батонов перед термической обработкой в подвешенном состоянии в течение установленного времени для уплотнения, созревания фарша и подсушки оболочки.

**Основание хвоста** — участок между первым хвостовым позвонком и седалищным бугром животного.

**Остаточный вкус мясного продукта** — вкус, ощущаемый дегустатором после нахождения продукта во рту.

**Остывшее мясо** имеет температуру, близкую к температуре окружающего воздуха (не выше 12°C). Это мясо, которое остывало в естественных условиях или в охлаждаемых камерах в течение не менее 6 часов после убоя животного и имеющее на поверхности корочку подсыхания. Остывшее мясо не стойко в хранении, поэтому его сразу же направляют в реализацию, на охлаждение или замораживание.

**Откорм** — это избыточное кормление сельскохозяйственных животных с целью накопления в их теле жира и белка и

получения высококачественного мяса. Благодаря откорму увеличиваются масса и убойный выход животных, снижается относительное содержание костей в туше; повышается питательность и вкусовые качества мяса.

Направленный научно обоснованный откорм дает возможность регулировать развитие наиболее ценной мышечной ткани, при необходимости и жировой.

Использование рационов, сбалансированных по всем питательным веществам, способствует получению не только высоких приростов живой массы, но и регулирует соотношение составных частей мяса.

Мясо хорошего качества формируется при бесперебойном, сбалансированном кормлении молодняка всех видов животных от рождения до убоя. В мышечной ткани по мере роста и степени откормленности понижается содержание влаги, повышается количество жира, в то время как белок остается примерно на одном уровне.

Если откорм животных ведется при безвыгульном содержании и однородном кормлении, то это снижает качество получаемого от них мяса, что особенно заметно при анализе таких его показателей, как цвет, влагосвязывающая способность и т.д.

Повышенная температура воздуха в животноводческих помещениях и скученное содержание животных неблагоприятно отражаются на качестве мяса.

Следовательно, условия кормления и содержания животных должны строго соблюдаться, т.к. только это позволит получать мясо высокого качества.

**Охлаждение колбас** — быстрое снижение температуры в колбасном изделии после варки с целью сокращения потерь и избежания морщинистости оболочки.

**Охлажденное мясо** должно иметь температуру от 0 до 4°C. Такое мясо, выдержанное установленное время для созревания, обладает высокими пищевыми достоинствами — оно нежное, сочное, ароматное, покрывшееся корочкой подсыхания.

**Панированные полуфабрикаты.** Для изготовления панированных полуфабрикатов наряду с мясным сырьем применяют льезон (смесь содержащего яйца или меланжа с поваренной солью и водой) и панировочную муку (сухари). Из говядины изготавливают ромштекс; из свинины — котлету натуральную, шницель, котлету останкинскую, котлету отборную; из баранины — котлету натуральную, шницель.

**Пантотеновая кислота** входит в состав ферментов, имеющих важное значение в обмене веществ, образовании и распаде жиров, образовании аминокислот, холестерина, гормонов коры надпочечников и т.д. Она оказывает регулирующее влияние на функции нервной системы и двигательную функцию кишечника.

Пантотеновая кислота образуется кишечной микрофлорой, поэтому пищевой дефицит этого витамина встречается редко, обычно лишь при длительном резко неполноценном питании. При пантотеновой недостаточности снижается сопротивляемость организма к инфекциям.

Пантотеновая кислота содержится во всех пищевых продуктах, но больше всего ее в мышечной ткани мяса, печени животных, яичных желтках, бобовых.

Обмен пантотеновой кислоты тесно связан с обменом витаминов С, В<sub>12</sub> и фолиевой, недостаток которых в питании нарушает обмен пантотеновой кислоты. Потребность в пантотеновой кислоте для взрослого человека — около 10 мг в день.

**Парное** (горяче-парное) мясо получают сразу же после убоя скота; оно имеет температуру (33–38°C), близкую к температуре тела животного. Парное мясо в течение первых 2–3 часов обладает высокой нежностью и сочностью. В нем мышечная ткань расслаблена, мясо характеризуется мягкой консистенцией, сравнительно небольшой механической прочностью, высокой водосвязывающей способностью. Однако вкус и запах такого мяса выражены недостаточно.

**Партия скота** — любое количество скота данного вида, пола, возраста, поступившее в одном транспортном средстве и сопровождаемое документами установленной формы.

**Пашина** — это отруб, который содержит много соединительной ткани, особенно около белой линии. Жир откладывается на внутренней стороне, количество его зависит от упитанности. Мускулы в пашине неоднородные, с наружной стороны пашины они тонкие, жесткие и упругие. Лучшая часть этого отруба — средняя, в которой располагается продольный мускул неправильной овальной формы. Используют пашину для приготовления жирных супов и борщей, в вареном виде — для начинок.

**Пельмени** — это полуфабрикаты, изготовленные из мясного фарша с солью и специями, теста и подвергнутые замораживанию.

**Передняя голяшка** — это отруб, который содержит мякоть, состоящую в основном из соединительной ткани. Из передней голяшки приготавливают студни и бульоны.

**Переохлажденное мясо** имеет температуру от -1,5 до -3°C, т.е. на 0,5–2°C ниже точки заморозки. В переохлажденном мясе содержащаяся в нем влага находится в жидком (переохлажденном) виде. По своим качественным показателям такое мясо аналогично охлажденному.

**Печень.** Перед употреблением ее тщательно промывают для удаления желчи. Печень имеет горьковатый привкус (особенно свинья) вследствие наличия желчных протоков; окрашена она в темный цвет, который тем интенсивнее, чем старше животное. В отличие от других мясопродуктов печень обладает свойством не набухать, а выделять влагу. 100 г съедобной части печени различных животных дают организму от 98 до 108 ккал. Печень богата витаминами В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, А, D, Е, С; из минеральных веществ больше всего содержит железа, фосфора, калия, магния. Печень богата ферментами углеводного, белкового и липидного



обмена. Катепсины печени в 60 раз активнее катепсинов мышечной ткани.

**Пищевая ценность мяса** отражает всю полноту полезных свойств продукта, включая такие более частые определения, как “биологическая ценность” (качество белка), “энергетическая ценность” (количество энергии, высвобождающейся в организме из пищевого продукта) и др.

**Плазма крови** — это жидкое межклеточное вещество крови. Она представляет собой вязкую жидкость желтоватого цвета, которая состоит из смеси белков, аминокислот, углеводов, жиров, солей, гормонов, ферментов и растворенных газов. Воды в плазме содержится от 90 до 93%, белка — 7–8%, глюкозы — 0,1%, солей — 0,9%. В плазме крови присутствуют белки различных типов, которые имеют специфические функции: альфа-, бета- и гамма-глобулины, альбумин, липопротеиды, фибриноген. Последний — один из белков, который принимает участие в процессе свертывания крови. Белковая фракция гамма-глобулина богата антителами; альбумины и глобулины регулируют содержание воды в крови. Кроме того, в плазме крови находятся различные органические соединения и конечные продукты обмена веществ: мочевины, мочевая кислота, креатинин, билирубин и другие, поступающие в кровь из клеток и тканей. После свертывания крови и выпадения фибрина плазма крови превращается в сыворотку крови.

**Плечевая часть туши** — это отруб, мускулы которого покрывают плечевую кость тонким слоем и расположены в основном с одной стороны. Плечевая кость богата жиром, минеральными и ароматическими веществами. В кулинарии эту часть используют для приготовления прозрачных бульонов и супов, мякоть в сыром виде для котлетного фарша.

**Плотная консистенция мясного продукта** — консистенция мясного продукта, характеризующаяся относительно большой массой в единице объема и тесно соединенными частицами.

**Плотная соединительная ткань** характерна тем, что в межклеточном веществе сильно развиты коллагеновые волокна, которые расположены параллельными пучками, что обуславливает высокую прочность этой ткани. В плотной ткани сравнительно мало клеток, эластических волокон и основного (аморфного) вещества. Из плотной соединительной ткани построены сухожилия мускулов, связки и фасции.

**Подмороженное мясо** имеет температуру от -1,5 до -6°C и отличается от переохлажденного тем, что в нем значительная часть содержащейся влаги превращена в лед. Подмороженное мясо по своим свойствам уступает охлажденному, но несколько превосходит мороженое мясо.

**Полив** — подкожная жировая ткань крупного и мелкого рогатого скота.

**Пол животных.** По полу животных различают мясо некастрированных самцов и мяса кастратов и самок.

Половые различия в раннем возрасте животных почти не сказываются на качестве мяса, они заметно проявляются только у взрослых и старых животных. Некастрированные самцы: бык для крупного рогатого скота, баран для мелкого рогатого скота, хряк для свиней, жеребец для лошадей, петух для кур. Их мясо характеризуется грубой, жесткой мышечной тканью, очень малым содержанием межмышечного и подкожного жиров и неприятным специфическим запахом. В связи с низкими вкусовыми качествами мясо бугаев (быков), хряков, жеребцов в реализацию не допускают, а используют для промышленной переработки в производстве некоторых видов колбасных изделий.

Кастрированные самцы (кастраты) соответственно: вол, валух, боров, мерин, кашлун. Их мясо отличается от мяса некастрированных самцов менее грубой мышечной тканью, наличием не только межмышечного и подкожного жира, но и внутримышечным жиром, а также более светлым цветом.

Мясо самок имеет тонковолокнистое строение мышечной ткани и более светлую окраску, чем мясо самцов, отложения жира под кожей, между мышцами и брюшной полостью.

**Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК)**, называемые витамином F, относятся к незаменимым факторам питания, так как не образуются в организме и должны поступать с пищей. К ним относятся линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты. Их еще называют эссенциальными кислотами, то есть существенно необходимыми для жизнедеятельности живого организма. Линолевая кислота превращается в организме животных и человека в арахидоновую, а линоленовая — в эйкозапентаеновую. По физиологической активности арахидоновая кислота на 20–30% сильнее линолевой.

Роль ненасыщенных жирных кислот в организме человека несомненно важна и многообразна. Эти кислоты понижают чувствительность человеческого организма к освещению ультрафиолетовыми лучами и повышают сопротивляемость его по отношению к радиоактивным излучениям. Отсутствие витамина F вызывает общее ослабление жизненно важных тканей, нарушается структура клеточных оболочек, поражается межклеточное вещество. ПНЖК играют большую роль в обмене стерина. При отсутствии или недостатке таких кислот в организме холестерин дает с насыщенными жирными кислотами сложные эфиры, очень трудно окисляющиеся при обмене веществ. Благодаря химической стойкости они накапливаются в крови и откладываются в стенках артерии, образуя так называемые бляшки. Последние служат причиной развития грубой соединительной ткани, из-за чего теряется упругость стенок артерий. ПНЖК при достаточном их количестве образуют с холестерином сложные эфиры, при обмене веществ окисляющиеся до образования низкомолекулярных веществ, которые легко выводятся из организма. ПНЖК постоянно присутствует в лимбранных липидах. Изменение жирокислотного состава липидов биологических мембран вызывает отклонение ряда показателей их функцио-

нального состояния (проницаемость, прочность связи ферментов с мембраной и т.д.). Растущий организм наиболее чувствителен к дефициту ПНЖК, так как в большей мере нуждается в пластическом материале для синтеза фосфолипидов.

Взрослый человек должен в составе пищи ежедневно съедать около 12 г эссенциальных кислот.

**Полукопченая колбаса** — колбаса, подвергнутая после обжарки и варки дополнительному горячему копчению и сушки.

**Поперечно-полосатая мышечная ткань** составляет скелетную мускулатуру, из нее построены также мускулы языка, гортани и некоторые другие. Она сокращается в зависимости от воли животного быстро, неритмично, ей свойственна быстрая утомляемость. Поперечно-полосатая мышечная ткань является наиболее важной тканью мяса как по количеству ее среди других тканей, так и по питательной ценности для человека. Количество ее в теле крупного рогатого скота составляет 35–40%, а в мясной туше колеблется от 50 до 70%. Пищевая ценность мышечной ткани состоит главным образом в том, что она содержит полноценные белки, необходимые организму человека.

**Порода** оказывает влияние на выход и качество получаемой от животных продукции.

Породы скота мясного направления отличаются скороспелостью и способностью быстро откармливаться, дают мясо самого высокого качества — тонковолокнистое, нежное, сочное, вкусное; жир откладывается между мышечными волокнами и пучками, между мускулами, а также под кожей и лишь в незначительном количестве на внутренних органах. Скот обладает большим живым весом и самым высоким убойным выходом.

К мясным породам крупного рогатого скота относят: шортгорнскую, герфордскую, калмыцкую, казахскую белоголовую.

К отечественным мясным породам овец относят: горьковскую, грузинскую и другие; также у нас разводят мясные

породы овец, выведенные в Англии — гелепширов, ромни — марш, куйбышевскую, цигайскую. Из мясных пород свиней можно выделить следующие: ландрас (выведена в Дании), эстонская, литовская и другие.

**Пористость мясного продукта** — свойство мясного продукта, характеризующее наличие на его разрезе мелких пустот.

**Посолочная смесь** — смесь поваренной соли, сахара, перца и других ингредиентов посола, взятых в количествах, установленных рецептурой.

**Посол мяса** — обработка поваренной солью, рассолом или посолочной смесью для придания ему липкости, пластичности, влагоудерживающей способности, обеспечения надлежащих органолептических показателей готового продукта, устойчивости его при хранении.

**Посол мяса через кровяную систему** — способ посола, основанный на шприцевании рассолом мышц мяса через кровеносную систему.

**Посторонний вкус мясного продукта** — вкус, не свойственный мясному продукту данного вида.

**Посторонний запах мясного продукта** — запах, не свойственный мясному продукту данного вида.

**Порционные полуфабрикаты** изготавливают из определенных кусков мясной мякоти, крупнокусковых полуфабрикатов. Они представляют собой один или два примерно равных по массе куска мяса, предназначаются для жарения цельными кусками. Для их изготовления используют лишь наиболее нежные части туши — вырезку, мякоть спинной, поясничной и тазобедренной частей, которые составляют 14–17% массы говяжьей или конской туши, 29–30% свиной или бараньей туши.

Порционные полуфабрикаты из говядины — бифштекс натуральный, лангет, вырезка, антрекот, ромштекс, зrazy натуральные, говядина духовая.

Порционные полуфабрикаты из свинины — вырезка, котлета натуральная, эскалоп, шницель, свинина духовая.

Порционные полуфабрикаты из баранины — котлета натуральная, эскалоп, шницель, баранина духовая.

Порционные полуфабрикаты из конины — филей, лангет, бифштекс натуральный, зrazy натуральные, ромштекс, антрекот, конина духовая.

**Посмертное окоченение мяса** начинается через 3 часа после убоя животного. Мясо постепенно теряет эластичность, становится жестким и трудно поддается механической обработке (обвалке, резанию и т.д.). Такое мясо сохраняет повышенную жесткость и после варки. В процессе окоченения уменьшается влагосвязывающая способность мяса. Запах и вкус мяса в этом состоянии плохо выражены.

Полное окоченение наступает в разные сроки в зависимости от особенностей животного и параметров окружающей среды. Для говядины при 0°C окоченение достигает максимума через 24–28 часов. По истечении этого времени начинается разрешение окоченения: мускулатура расслабляется, увеличивается водосвязывающая способность, уменьшаются прочностные свойства мяса. Однако кулинарные показатели мяса (нежность, сочность, вкус, запах и усвояемость) еще не достигают оптимального уровня и выполняются при дальнейшем развитии автолитических процессов: для говядины при 0–10°C — через 12 суток, при 8–10°C — 5–6 суток, при 16–18°C — через 3 суток.

**Почки** характеризуются сравнительно высоким содержанием полноценных белков малым количеством неполноценных белков. Белки представлены глобулинами, нуклеопротеидами, муцинами, мукоидами, коллагеном и эластином. К липидам почек относятся жиры, лецитин, холестерин; к углеводам — гликоген, глюкоза. Из азотистых экстрактивных веществ в почках обнаружены креатин, пуриновые основания, мочевины и т.п. По витаминному составу они превосходят мясо, но уступают печени; в них имеются витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, пантотеновая кислота, биотин, РР.

В почках содержатся разнообразные ферменты, в том числе катепсины, которые даже более активны, чем катепсины печени.

**Поясничная часть свиной туши с пашинной** — это самый хороший отруб. Его рекомендуют для приготовления эскалопов, шашлыков, рагу, супов, солянки.

**Предубойная выдержка** — содержание скота без корма перед убоем в течение установленного времени. Она обуславливается необходимостью восстановления нормального физиологического состояния животного, утомленного во время транспортировки. Предубойное содержание является первым звеном технологического процесса, включает комплекс мероприятий, направленных на повышение качества получаемого мяса. Общеизвестно, что предубойную выдержку можно проводить непосредственно в хозяйстве до транспортировки животных. Необоснованное увеличение продолжительности предубойной выдержки ведет к снижению убойного выхода и ухудшению качества мяса. На качество мяса оказывают влияние и условия содержания животных в период предубойной выдержки. Особое внимание уделяют подгону животных к месту убоя. При проведении этой операции наблюдается значительное число травм, возникают стрессовые состояния, что снижает качество мяса. Загрязненная шкура является источником обсеменения мяса микрофлорой, поэтому животных перед убоем чистят и обмывают водой.

**Приемная живая масса скота** — живая масса скота, за вычетом установленных скидок.

**Продукты из баранины.** Используют бараньи полутуши в охлажденном состоянии, согласно требованиям ГОСТ 1935 (в основном это касается баранины первой категории). Ассортимент производимых в настоящее время продуктов из баранины включает следующие основные наименования и сорта: окорок Восточный сырокопченый высшего сорта, окорок Восточный копчено-вареный высшего сорта, грудинка Любительская сырокопченая высшего сорта,

рулет бараний копчено-вареный высшего сорта, баранина прессованная вареная высшего сорта, баранина вареная в оболочке высшего сорта, ребра бараньи сырокопченые второго сорта (ТУ 49 РСФСР 419).

**Продукты из говядины.** В качестве сырья используют говядину в полутушах, четвертинах первой и второй категории, в парном, замороженном или размороженном виде, согласно ГОСТ 779-87.

Продукты из говядины традиционно классифицируются на следующие основные группы: вареные, варено-копченые, копчено-вареные и копчено-запеченные.

Ассортимент вырабатываемых изделий включает большое число наименований. Согласно ТУ 9213-406-00419779-98 производят следующую продукцию:

— **вареные изделия:** говядина Московская, говядина Ароматная, говядина по-русски, говядина Слоеная, говядина Обеденная;

— **варено-копченые:** филей Домашний, грудинка Любительская, говядина Деликатесная, грудинка Пряная на косточке, язык Пикантный;

— **копчено-вареные:** говядина Особая, рулет из говядины, мясная закуска, филей Москворецкий, рулет Пряный;

— **копчено-запеченные:** вырезка Столичная, говядина Марьинская, филей Славянский, бастурма Прима, пастрома Особенная.

По техническим условиям изготавливают: филей говяжий запеченный (ТУ 49734-80), говядину с соевым белком (ТУ 9213-053-00008064-96), говядину пряную вареную, говядину запеченную, говядину копчено-запеченную, филей говяжий копчено-запеченный (ТУ 49 РСФСР 52), филей говяжий копчено-вареный новый высшего сорта (ТУ 10 РСФСР 309-91), окорочок телячий в шпике копчено-вареный высшего сорта, окорочок телячий запеченный высшего сорта (ТУ 49774-84), ветчину в оболочке вареную Ленинградскую высшего сорта (ТУ 10 РСФСР 497-89).

**Продукты из конины.** Эти продукты производят, используя охлажденные или размороженные полутуши и четвертины

конины первой категории и жеребятины, согласно требованиям ГОСТ 27095-86. Допускается использовать замороженные блоки из конины и жеребятины.

Классический ассортимент продуктов из конины и мяса жеребят составляют следующие виды и наименования (ТУ 9213-442-00419779-99):

— *вареные* — конина в оболочке, конина прессованная;  
— *копчено-вареные* — казы из конины, филей конский, грудинка конская, конина копчено-вареная, чужук из конины.

Кроме того, широко распространены следующие изделия из конины: ойгос конский копчено-вареный, ойгос жеребят, саал конский копчено-вареный, саал жеребят, ветчина “Микке” из конины в оболочке, ветчина “Микке” из мяса жеребят в оболочке (ТУ 49 РСФСР 373), мясо жеребят Особое (ТУ 49 РСФСР 404).

**Продукты для питания детей** — особая группа мясных продуктов, предназначенная для детей различных возрастных групп.

Продукты детского питания (ПДП) на мясной основе подразделяются на три основные группы: специализированные ПДП, в том числе продукты прикорма на мясной основе; специализированные продукты для лечебного питания больных детей, продукты для детей дошкольного, школьного возраста и подростков.

**Продукты для питания лиц пожилого возраста.** В качестве примера можно привести мясные продукты с добавками сои и других растительных компонентов, не содержащих холестерина, используемые в профилактике и комплексном лечении сердечно-сосудистых заболеваний (атеросклероза, ишемической болезни сердца и др.), а также продукты, обогащенные кальцием и витамином D<sub>3</sub>, эффективность которых доказана для больных остеопорозом.

**Продукты для питания спортсменов** предусматривают разработку специализированных продуктов питания, исходя из уровня подготовки спортсмена, вида спорта, целей и задач,

которые ставят перед собой спортсмены в различные периоды тренировок и соревнований. Так, например, данная группа мясных продуктов (как и других) может быть предназначена для юных спортсменов, спортсменов-любителей (физкультурников) или высококвалифицированных мастеров спорта.

Продукты для питания спортсменов должны быть повышенной питательной ценности или включать специальные пищевые добавки, поскольку направлены на коррекцию массы тела (увеличение или снижение), мобилизацию физических и духовных сил организма. Особо важное значение фактор питания приобретает на соревнованиях высшего ранга — Олимпийских играх и чемпионатах мира.

**Продукты прикорма на мясной основе.** К ним относят, главным образом, консервы и паштеты из говядины, свинины, конины с добавлением субпродуктов, а также консервы и паштеты на основе мяса птицы. Указанная продукция используется в питании детей с 7–8 мес., а иногда и в более раннем возрасте, согласно рекомендациям врача. Пищевая ценность продуктов прикорма определяется содержанием в них белков с высокой биологической ценностью, липидов, витаминов А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, железа.

**Простагландины** — это вещества образующиеся из ПНЖК тканевых фосфолипидов. Они оказывают гормоноподобное действие, регулируя различные процессы жизнедеятельности, в связи с чем их относят к тканевым гормонам. Простагландины способствуют укреплению сосудов и защите клеточных оболочек, оказывают противовоспалительное, противоаллергическое и противораковое действие.

**Протеиды** — это сложные белки в молекуле которых, помимо белковой части, имеется еще и небелковая часть — протетическая группа. Название протеидов зависит от этой группы. К сложным белкам относятся нуклеопротеиды, небелковая часть которых образована нуклеиновыми кислотами; хромопротеиды, протетические группы которых являются окрашенными соединениями; фосфопротеиды,

имеющие в своем составе остатки фосфорных кислот; липопротеиды и гликопротеиды. Простетическими группами последних являются соответственно жиры и углеводы. В 1839 году датский ученый Ж.Мульдер предложил назвать белки "протеинами" (греч. protos – первый, главный), подчеркнув важность этих веществ для жизни.

**Протеины** – это простые белки, которые состоят только из аминокислот. К ним относятся альбумины, глобулины, гистоны, коллаген и другие.

## Р

**Разделка туши** – разделение туши, полутуши или четвертины на части по установленной схеме, с учетом анатомического расположения мышц, костей и последующего использования мяса.

**Размороженное мясо** имеет температуру до 1°С и выше в зависимости от условий размораживания и дальнейшего использования.

**Ранговый метод** – произвольно поданные образцы, располагаются в ряд в порядке возрастания или убывания интенсивности того или иного свойства.

**Рассол** – водный раствор поваренной соли, сахара, нитрита и других ингредиентов, взятых в количествах, установленных рецептурой.

**Регидратация** – это процесс обводнения высушенных продуктов. Количество влаги, воспринимаемой мясом при восстановлении, зависит от исходных свойств продукта, условий замораживания, сушки и хранения и составляет примерно 90–95% содержания воды в исходном продукте. Скорость и степень регидратации увеличиваются в присутствии электролитов и веществ, смещающих рН среды. Для устранения присущей обезвоженному мясу повышенной жесткости восстановление целесообразно проводить

в растворах протеолитических ферментов. Вследствие пористой структуры мяса растворы этих ферментов быстро и равномерно распределяются по всему объему.

**Ренатурация** – это процесс перехода денатурирующего белка обратно в нативное состояние.

**Ретикулин** – это основной белок соединительной ткани. Из ретикулина построены ретикулиновые волокна, содержащиеся в соединительной ткани, сарколемме мышечного волокна, костном мозге, селезенке. Ретикулиновые волокна, также как и коллагеновые, состоят из тонких поперечно-исчерченных фибрилл, но в отличие от них они, соединяясь, образуют сетку-ретикулу.

По аминокислотному составу ретикулин близок к коллагену, но отличается от него меньшим содержанием пролина, оксипролина, тирозина, фенилаланина. Ретикулин относится к гликопротеидам. В воде он не набухает и не растворяется, не растворим также в крепких кислотах и щелочах, не образует желатин.

**Ретикулярная соединительная ткань** состоит из клеток неправильной формы, соединяющихся между собой многочисленными отростками. Она характерна тем, что в межклеточном пространстве из волокнистых структур содержатся ретикулиновые волокна. Эта ткань выполняет функцию кроветворения, защищает живой организм от инородных тел. В ее клетках может откладываться жир, в результате чего они превращаются в типичные жировые клетки. Ретикулярная ткань очень широко распространена в организме животных и находится в лимфатических узлах, селезенке, красном костном мозге и других местах.

**Рубленные полуфабрикаты** изготавливают из говядины, свинины, баранины, конины, оленины, мяса домашней птицы и субпродуктов. Рубленные полуфабрикаты вырабатывают в охлажденном и замороженном видах. К рубленным полуфабрикатам относят котлеты домашние, московские, киевские, крестьянские, краснодарские, мясо-капустные,

мясо-картофельные по-белорусски, мясо-растительные якутские; биточки низкокалорийные детские, куриные, шницель московский, особый; бифштекс — городской, говяжий, молодежный, ромштекс, мясной фарш — говяжий, свиной, домашний, бараний, особый, субпродуктовый, для бифштексов; фрикадельки — киевские, останкинские, мясо-растительные, ленинградские, детские, крокеты мясные; кнели диетические; кюфта по-московски.

**Рыхлая консистенция мясного продукта** — консистенция мясного продукта, характеризующаяся относительно малой массой в единице объема и слабо соединенными частицами. Рыхлая соединительная ткань характеризуется сильным развитием в промежуточном веществе коллагеновых волокон, располагающихся в различных направлениях, и наличием эластических волокон. Рыхлая соединительная ткань находится в составе всех органов, между органами, в коже и подкожной клетчатке. В некоторых местах организма рыхлая соединительная ткань содержит большое количество жировых клеток.

### С

**Сардельки** — небольшие вареные колбаски диаметром 32—44 мм, длиной 7—9 см.

**Седалищный бутор** — утолщенный боковой конец седалищной кости животного.

**Скидка с живой массы скота** — установленная величина снижения живой массы скота на содержимое желудочно-кишечного тракта, на стельность, суягность, супоросость, жеребость самок и навал на шкурах, определяемая при сдаче-приемке скота.

**Скот для уоя** — сельскохозяйственные животные, предназначенные для переработки.

**Сладкий вкус мясного продукта** — компонент вкуса мясного продукта аналогичный вкусу водного раствора сахарозы.

**Смешанный посол мяса** — способ посола, основанный на шприцевании мяса рассолом с последующим натиранием его посолочной смесью и выдерживанием в течение нескольких суток до образования маточного рассола, с дальнейшей заливкой мяса приготовленным рассолом.

**Содержание скота на скотобазе** — уход за скотом с соблюдением ветеринарно-санитарных правил, установленного режима кормления, поения и отдыха.

**Соленый вкус мясного продукта** — компонент вкуса мясного продукта аналогичный вкусу водного раствора поваренной соли.

**Сортировка.** Говядину, буйволятину, конину и верблюжатину сортируют на высший, первый и второй сорта. Высший сорт не содержит видимой соединительной и жировой тканей, первый содержит 6% этих тканей от общей массы куска, второй включает их не более 20%. Для говядины, буйволятины и верблюжатины выделяют в качестве отдельного сорта жирное мясо, содержащее не более 35% жировой и соединительной тканей.

Свинину подразделяют на нежирную, полужирную и жирную. Нежирная содержит не более 10% межмышечного жира, полужирная — 30—50% жировой ткани, жирная — 50—80% жировой ткани.

При жиловке баранины выделяют один сорт, оленины — первый и второй сорта: первый сорт содержит не более 6% видимой соединительной и жировой тканей, второй сорт — не более 20%.

В практике производства колбасных изделий могут применять двухсортную жиловку говядины и свинины — высший и объединенный (первый и второй) сорта. Объединенный сорт говяжьего мяса содержит 12% соединительной и жировой тканей; от упитанных животных получают, как это было указано выше, еще один сорт — жирную

говядину. При двухсортной жиловке свинины высший сорт получают путем отделения нежирных частей от окороков и средней части полутуши; остальное мясо — объединенный сорт, содержащий 35–50% жировой ткани.

**Сосиски** — небольшие вареные колбаски диаметром 14–32 мм, длиной 7–9 см.

**Сочность мясного продукта** — свойство мясного продукта с нежной консистенцией, содержащего относительно большое количество влаги, находящейся в связанном состоянии.

**Специальное сырье** — это органы и ткани скота, используемые для выработки органотерапевтических препаратов. Это молочная железа, печень, желчь, желчные камни, кровь, легкие, головной мозг, спинной мозг, мышцы, плод, почки, селезенка, слизистая оболочка языков крупного рогатого скота. Получение органопрепаратов с гарантированным качеством зависит прежде всего от соблюдения ветеринарно-санитарных правил переработки сельскохозяйственных животных и рациональной организации сбора и консервирования эндокринно-ферментного сырья. Сырье, используемое для производства медицинских препаратов, собирают только от животных, признанных здоровыми на основании ветеринарного освидетельствования перед убоем и ветеринарной экспертизы продуктов убоя.

**Спинно-реберная часть туши** содержит грудные позвонки с ребрами и прилегающие к ним мышечные и другие ткани.

**Спорная группа скота** — группа скота, при приемке которой возникли разногласия.

**Субпродукты** — это внутренние органы и части туши, получаемые при переработке убойных животных. В зависимости от вида скота различают говяжьи, свиные, бараньи субпродукты и т.п. По пищевой ценности их разделяют на две категории.

К субпродуктам I категории относят языки, печень, почки, мозги, сердце, мясокостные хвосты говяжьих и бараньих, вымя говяжье, диафрагму всех видов скота.

К субпродуктам II категории относят головы всех видов скота без языков и мозгов, легкие, мясо пищевода, селезенку, уши, трахеи говяжьих и свиные, рубцы, сычуги говяжьих и бараньих, ноги и путовые суставы, губы, книжки говяжьих, хвосты и желудки свиные, мясную обрезь (включая срезы языков всех видов скота). По качеству обработки и органолептическим показателям обработанные субпродукты должны отвечать требованиям технических условий.

**Сухой посол мяса** — способ посола, основанный на натирании мяса посолочной смесью с последующим пересыпанием солью и выдерживанием в течение определенного времени.

**Сушка колбас** — удаление влаги из колбас при определенных параметрах воздуха для придания им стойкости при хранении.

**Сырокопченая колбаса** — колбаса, подвергнутая после осадки холодному копчению при температуре 18–22°C с последующей продолжительной сушкой.

## Т

**Телятина** — мясо молодняка крупного рогатого скота в возрасте от 2 недель до 3 месяцев, серо-розового цвета, мелковолокнистое, без жировых отложений.

Это мясо является более диетическим продуктом, чем мясо взрослых животных.

**Температура плавления жира** зависит от состава входящих в него жирных кислот: жиры с высоким содержанием ненасыщенных, а также низших насыщенных жирных кислот, имеют низкую точку плавления.



**Термическое состояние мяса** (температура в толще мышц у костей) всех видов убойных животных подразделяют на парное, остывшее, охлажденное, мороженое и дефростированное (размороженное).

**Тиндализация** — это процесс многократной пастеризации. Отличие от обычной стерилизации заключается в том, что каждого из этапов теплового воздействия недостаточно для достижения необходимой степени стерильности, однако суммарный эффект режима гарантирует определенную стабильность консервов при хранении. Сущность тиндализации — чередование нагрева консервируемого продукта до температуры ниже 100°С с последующей выдержкой консервы при температуре 18–25°С.

**Ткань** — это группа клеток, одинаковых по морфологическому строению, выполняющих специальную функцию и объединенных межклеточным веществом. Строение, состав и свойства тканей различны. В состав мяса входят мышечная, жировая, соединительная ткани и кровь. Свойства и количественное соотношение тканей определяют качество мяса.

**Транспортировка животных.** Колебания температуры и влажности воздуха окружающей среды, продолжительность и скорость перевозки, вид транспортных средств, способ размещения, плотность посадки и другие факторы влияют на физиологическое состояние животных и, следовательно, качество мяса. Стрессовые явления могут возникать в результате действия очень высокой или низкой температур, непривычных шумов, вибрации транспортных средств и т.д. Неблагоприятные условия транспортировки приводят к потерям живой массы, заболеваниям, травмам. При длительных перевозках отличается резкое ухудшение качества мяса его водосвязывающей способности, технологических и кулинарных свойств. Качество мяса восстанавливается, если перед убоем животному предоставить отдых в течение определенного времени.

**Триглицериды** — это сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших жирных кислот. Часто их называют нейтральными жирами, т.е. не несущими электрического заряда.

Большая часть триглицеридов тканей человека и других млекопитающих содержится в своем составе смешанный набор жирных кислот.

Триглицериды нерастворимы в воде, но растворяются в органических растворителях.

Триглицериды являются самыми высококалорийными веществами живых организмов. Именно триглицериды жировой ткани позволяют человеку и различным видам животных переносить кратковременное и длительное голодание, перелетным птицам преодолевать без остановок большие расстояния, а отдельным видам рыб мигрировать для нереста против течения рек, не потребляя при этом никакой пищи. Самки некоторых морских животных (толленя, моржей) в течение нескольких недель вскармливают детенышей молоком, оставаясь сами без корма. При окислении жиров за счет более высокого содержания в них водорода образуется приблизительно вдвое больше воды, чем при окислении белков и углеводов. Это является важной чертой обмена жиров. Состав жирных кислот триглицеридов жировой ткани у каждого вида животных довольно различен (хорошо известны, например, вкусовые различия свиного, бараньего и гусиного сала).

Значительное количество триглицеридов локализовано в подкожной жировой ткани. Триглицериды жировой ткани не могут быть использованы организмом без предварительного расщепления: они постоянно подвергаются гидролизу (липолизу), в ходе которого освобождаются жирные или незэтерифицированные жирные кислоты — главный энергетический материал триглицеридов.

**Тромбоциты** — кровяные пластинки. Они принимают участие в свертывании крови. На их поверхности сорбируются плазменные факторы коагуляции (свертывания) и другие биологически активные вещества (например, гистамин, серотонин), способствующие свертыванию крови и умень-

шению кровотечения за счет сужения просвета кровеносных сосудов.

Тромбоциты богаты фосфатидами и кальцием, натрий в них находится в связанном с фосфатидами состоянии. Участие тромбоцитов в свертывании крови зависит от наличия в их составе ненасыщенных жирных кислот — чем их больше в тромбоцитах, тем активнее происходит образование кровяного сгустка. Непредельные жирные кислоты входят в состав специфического липопротеида, выполняющего роль одного из факторов свертывания крови.

## У

**Убойный выход** — это отношение убойной массы к живой массе, выраженное в процентах. Это один из основных показателей учета мясной продуктивности животных. В отличие от оценки по живой массе, убойный выход отражает пропорции между частями тела животного. Величина его показывает, как сочетается масса туши и жира с массой других частей — головы, конечностей, внутренних органов, кожи. Чем тяжелее туша, тем выше убойный выход, меньше доля несъедобных частей, лучше характеризуется мясная продуктивность животного.

Убойный выход — наиболее удобный и достаточно точный показатель мясных качеств животных. Величина убойного выхода зависит от направления продуктивности, породы, упитанности, возраста, пола и колеблется от 35 до 65%.

**Убойная масса** — это масса парной туши и внутреннего жира, но без головы, шкуры, хвоста, внутренних органов и конечностей (передних — до запястных суставов, задних — до скакательных суставов). Эту массу туши определяют после убоя животного.

**Убойная масса скота** — масса парной туши после полной ее обработки, включая субпродукты и жир-сырец.

**Убой скота** — лишение жизни животных с целью переработки.

**Углеводы** по химическому строению делятся на простые сахара и полисахариды. К простым сахарам относят моносахариды — глюкозу, фруктозу, ксилозу, арбинозу; дисахариды — сахарозу, мальтозу, лактозу; трисахариды — стахнозу. К полисахаридам относят гемицеллюлозу, крахмал, инулин, гликоген, целлюлозу, пектиновые вещества, камеди, декстрины и декстрины. Полисахариды состоят из определенного набора моносахаридов.

Исходя из степени усвояемости углеводы подразделяются на две группы:

— **усвояемые** — глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза, галактоза, лактоза, рафиноза, инулин, крахмал, декстрины, гликоген;

— **неусвояемые, или пищевые волокна**, — целлюлоза, гемицеллюлоза, клетчатка, лигнин ("грубые" пищевые волокна), пектиновые вещества, камеди, декстрины ("мягкие" пищевые волокна), а также фитиновая кислота.

Углеводы, наряду с жирами, являются важными энергетическими компонентами пищи. Кроме того, каждый из углеводов выполняет в организме особую роль в сложной гармонии биохимических превращений.

**Упитанность** — это степень откормленности животных.

Степень упитанности животного определяется развитием мышечной ткани и подкожных жировых отложений, что устанавливают по экстерьеру (внешним очертаниям) туловища и прощупыванием подкожного жира и мышечной ткани.

Упитанность животных оказывает решающее влияние на качество мяса. С увеличением упитанности существенно изменяется морфологический, а вместе с ним и химический состав мяса. Заметно возрастает содержание мякотной части за счет развития наиболее ценных тканей — мышечной и жировой. В общем количестве белков уменьшается доля эластина и коллагена, следовательно, повышается биологическая ценность мяса, оно имеет более нежную консистенцию. Увеличивается относительное содержание

жира, но снижается количество воды и в меньшей мере белков. Мясо откормленных животных содержит больше гликогена, что обеспечивает более глубокое течение процесса созревания, отличается менее интенсивной окраской и большей влагоудерживающей способностью. От плохо упитанных животных получают нестандартное мясо, в нем уменьшается диаметр мышечных волокон, увеличивается содержание соединительной ткани, оно становится жестким. В то же время очень жирное мясо хуже усваивается, при этом заметно снижается в нем содержание белков и, следовательно, полноценных аминокислот. Степень откорма животных обуславливает сортировку мяса по категориям упитанности.

В связи с отсутствием простых и достаточно надежных объективных способов определения прижизненной упитанности животных и выходов мяса, мясоперерабатывающие предприятия принимают скот по весу и качеству (упитанности) мяса, полученного после переработки скота. Крупный рогатый скот по упитанности подразделяют на две категории, отдельно выделяют тощий скот.

**Упитанность высшая** — округлые формы туловища; хорошо развитая мускулатура; остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают; отложения подкожного жира хорошо прощупываются у основания хвоста, на седалищных буграх, маклаках, двух последних ребрах, на пояснице.

**Упитанность средняя** — несколько угловатые формы туловища; удовлетворительно развитая мускулатура; остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают; отложения подкожного жира прощупываются у основания хвоста и на седалищных буграх, умеренные отложения жира на пояснице.

**Упитанность ниже средней** — угловатые формы туловища; неудовлетворительно развитая мускулатура, остистые отростки спинных и поясничных позвонков заметно выступают, отложения подкожного жира могут не прощупываться.

**Упругая консистенция мясного продукта** — консистенция мясного продукта, характеризующаяся восстановлением первоначальной формы после прекращения механического воздействия.

**Усушка мяса** — уменьшение массы мяса в результате испарения влаги в процессе термической обработки и хранения.

## Ф

**Фасции** — это плотные соединительно-тканые пленки, покрывающие мускулы.

**Фаршированная колбаса** — вареная с ручной формовкой особого рисунка, обернутая в соленый шпик и вложенная в оболочку.

**Ферментное сырье** — это железы, обладающие только внешней секрецией и выделяющей свой секрет в полость организма или наружу, а также органы и другое сырье животного происхождения, используемые для производства ферментов и ферментных препаратов. Это слизистая оболочка сычугов крупного рогатого скота и свиных желудков, сычуги телят и ягнят-молочников, слизистая оболочка тонких кишок.

**Ферменты или энзимы** — это специфические белки, выполняющие функцию биологических катализаторов, синтезируемых любой живой клеткой и активирующих различные химические реакции, протекающие в организме. Значение ферментов очень точно определил И.П. Павлов, назвав их «возбудителями жизни».

В мышечной ткани содержится более 50 ферментов, обладающих специфическим действием, при участии которых происходит распад и синтез основных компонентов ткани. Среди них обнаружены гидролазы (пептидазы, амилазы, полифосфатазы), трансферазы (фосфотрансферазы и др.), оксиредуктазы (пероксидаза и каталаза) и др. Ферменты тканевого дыхания сосредоточены главным образом в ми-

тохондриях мышечного волокна. Некоторые из ферментов служат одновременно пластическим материалом мышечной ткани (например, миозин, миоген). Оптимальной температурой деятельности ферментов тканей теплокровных животных является 37–40°C, ниже которой ферментативная активность замедляется; при температуре выше 70°C деятельность ферментов, как правило, прекращается.

**Филей** — это один из лучших отрубов поясничной части туши. Он состоит из трех частей: филейного края, филейной покромки и внутренней филейной вырезки.

**Филейная вырезка** — это самые нежные мускулы не только этого отруба, но и всей туши; расположены они с внутренней стороны под позвонками. Между отдельными волокнами этих мускулов откладывается жир, который придает прекрасные вкусовые качества этой части. Из вырезки приготавливают бифштексы, азу, шампльки.

**Филейный край** включает в себя толстый слой нежных, прослоенных жиром мускулов, лежащих в области позвонков. Из него приготавливают ромштексы.

**Филейная покромка** представляет собой боковые плотные мускулы, расположенные в трех различных направлениях. Из нее готовят супы, гуляши и котлетный фарш.

**Фолиевая кислота (фолацин)** необходима для нормального кровотока. Она играет важную роль в обмене белков, образовании в организме некоторых аминокислот и холина. Фолацин имеет особое значение для процессов роста и развития, характеризующихся высокой скоростью синтеза белка и нуклеиновых кислот; проявляет липотропные свойства, обусловленные его участием в ресинтезе метионина. Фолацин положительно влияет на жировой обмен в печени, обмене холестерина и ряда витаминов. Недостаточность фолацина ведет к поражению органов пищеварения (гастрит, энтерит).

Основными источниками фолацина среди продуктов животного происхождения являются мышечная ткань, печень, почки. Суточная потребность взрослых людей в фолацине составляет 200 мкг.

**Фосфолипиды** — это сложные липиды, содержащие помимо жирных кислот и спирта остаток фосфорной кислоты и азотистые основания. Основной представитель — лецитин, в состав которого входят холин и кефалин. Эти соединения препятствуют ожирению печени, играют важную роль в обмене веществ мышечной и нервной тканей; способствуют лучшему всасыванию жира, обладают выраженным липотропным действием, т.е. участвуют в регулировании холестеринового обмена и способствуют выведению “лишнего” холестерина из организма. Содержание фосфолипидов в мясе составляет около 0,8%, в птице — 0,5–2,5%, наибольшее их количество определяется в яйце — 3,4%. Оптимальное суточное потребление фосфолипидов с пищей — 5 граммов. Высокое содержание фосфолипидов характерно для мышечной ткани овец (0,77%), в мышечной ткани свиней и крупного рогатого оно почти одинаковое (0,54–0,55%).

**Фосфор** — это макроэлемент, который содержится в мышечной и костной тканях мяса.

Биологическая роль фосфатов чрезвычайно велика: они являются структурными элементами костной ткани, обеспечивают течение обменных процессов, участвуя в переносе энергии (АТФ, АДФ и т.д.). С участием фосфорной кислоты в организме осуществляется обмен углеводов. Фосфор участвует в синтезе белка, входя в состав таких соединений, как РНК и ДНК. В составе фосфолипидов и фосфопротеинов присутствует в мембранах клеток. При участии фосфора совершаются важнейшие реакции — реакции фосфорирования, следствием которых является активирование вещества.

В организм человека фосфор поступает с животной и растительной пищей в виде фосфолипидов, фосфопротеидов и фосфатов. Всасывание фосфора происходит при участии

фермента щелочной фосфатазы, а ее активность повышает витамин D.

Отсутствие фосфора в пище, даже продолжительное время, обычно не отражается на его уровне в крови, так как в этих случаях он поступает в кровь из костей и тканей. Потребность организма в фосфоре зависит от количества белков, жиров, углеводов и кальция, вводимых с пищей.

## Х

**Характерный вкус мясного продукта** — вкус, свойственный мясному продукту данного вида.

**Характерный запах мясного продукта** — запах, свойственный мясному продукту данного вида.

**Холестерин** — важнейший представитель липоидов. Он является структурным компонентом клеток и тканей, предшественником в биосинтезе и витамина D, ряда гормонов, принимает участие в обмене желчных кислот и других процессах жизнедеятельности организма. Однако, повышенный уровень холестерина в крови служит фактором риска возникновения атеросклероза.

## Ц

**Цвет мясного продукта** — свойства мясного продукта, познаваемые посредством зрения.

**Цинк** — это микроэлемент. Он обнаружен во всех органах и тканях, но наибольшее его количество находят в мышцах, печени, почках.

Роль этого элемента в организме человека и животных многообразна. Цинк принимает участие в процессах костеобразования. При его недостатке процессы кальцификации затруднены, а это делает кости пористыми и ломкими. Также установлено, что цинк способствует ускорению заживления ран и язв. Это объясняют тем, что цинк видоизменяет течение воспалительного процесса и ускоряет син-

тез коллагена в заживающей ране, а также участвует в синтезе белка. На этом замечательные свойства цинка не исчерпываются. Он входит в состав фермента (алкогольдегидрогеназы), окисляющего и тем самым обезвреживающего спирт. Причем от обеспеченности организма цинком зависит не только активность фермента, но и его количество. Таким образом, увлечение алкоголем приводит к дефициту цинка, а это, в свою очередь, к снижению количества и качества работы фермента, расщепляющего алкоголь.

Цинк делает нас более устойчивыми к стрессам и простудным заболеваниям.

Также разнообразные свойства цинка определяются тем, что этот элемент входит в состав множества ферментов, участвующих в самых различных обменных реакциях, включая синтез и распад углеводов, жиров, белков и нуклеиновых кислот.

Запасы цинка в организме невелики — всего 1,5–2 г. Фрукты и овощи бедны цинком. К богатым источникам цинка относят рыбу, мясо, яйца.

Человек в сутки должен получать 13–14 мг этого микроэлемента.

## Ч

**Части бараньей туши** (в порядке их последовательного размещения в туше) — спинно-лопаточная часть; задняя часть; шея; грудинка; пашина; зарез; рулька; голяшка задняя.

**Части говяжьей туши** (в порядке их последовательного размещения в туше) — зарез, лопаточная часть, плечевая часть, спинная часть, грудная часть, пашина, филей, оковалок, кострец, огузок, задняя голяшка.

**Части свиной туши** (в порядке их последовательного размещения в туше) — лопаточная часть; спинная часть (корейка); грудинка; поясничная часть с пашинной; окорок; предплечье (рулька); голяшка.

**Число омыления** — это количество миллиграммов едкого калия, потребное для нейтрализации как свободных, так и связанных с глицерином жирных кислот, полученных при омылении 1 г жира. Этот показатель зависит от соотношения высших и низших жирных кислот в составе триглицеридов. Жиры с высоким содержанием высших жирных кислот имеют низкое число омыления, и наоборот.

### Ш

**Шерстные субпродукты** — это свиные и бараньи головы, путовые суставы крупного рогатого скота, свиные ноги, говяжьи губы, свиные и говяжьи уши, свиные хвосты. Эти субпродукты используют в основном в качестве клеящих добавок при выработке студня, зельца и ливерных колбас.

**Шкурой** называют кожу с волосным покровом. Она состоит из эпидермиса, дермы и подкожной клетчатки. Толщина эпидермиса составляет всего 1–2% толщины шкуры. Эпидермис и волос при выработке кожи удаляют, а при выработке меха сохраняют. Из шкур взрослых убойных животных, поступающих для переработки на мясокомбинаты (крупного рогатого, мелкого рогатого скота, свиней, лошадей, верблюдов и оленей), вырабатывают кожевенные полуфабрикаты для изготовления обуви, одежды, кожаных лаптерейных и шорно-седельных изделий, деталей машин и приборов. Шкуры молодых животных (телят, козлят, ягнят) используют для изготовления меховых полуфабрикатов.

Ценность кожевенного и мехового сырья характеризуется совокупностью товарных свойств (вид, пол и возраст животных, тип технологической обработки) и сортностью, определяемой наличием пороков.

Шкуры от животных различных видов, пола и возраста по строению и свойствам существенно отличаются между собой. Так, в зависимости от возраста шкуры от коров, быков и телят классифицируют следующим образом:

- *склизок* — шкура неродившихся или мертворожденных телят;
- *опоек* — шкура молодняка крупного рогатого скота, которого поят молоком;
- *выросток* — шкура молодняка крупного рогатого скота, освоившего растительный корм;
- *яловка* — шкура коров;
- *бычина* — шкура кастрированных быков;
- *бугайна* — шкура некастрированных быков.

**Шкуры свиней** имеют редкий шерстный покров и толстый эпидермис; волосные сумки насильно пронизывают дерму, вследствие чего свиная кожа протекает. В соответствии с видовыми и возрастными особенностями различают мелкое, крупное и свиное кожевенное сырье:

- *мелкое кожевенное сырье* — шкура молодняка крупного рогатого скота (склизок и опоек любой массы и выросток массой до 10 кг), шкура овец, непригодная для мехового и шубного производства, и шкуры коз. Шкуры мелкого рогатого скота — овчины, делят по длине шерстного покрова на овчину шерстную (длина шерсти свыше 6 см), полушерстную (2,5–6 см) и голяк (до 2,5 см);
- *крупное кожевенное сырье* — шкуры крупного рогатого скота. К нему относятся полукожник (шкуры массой 10–13 кг от подтелков и бычков), бычок (шкура массой 13–17 кг от бычка), яловка (легкая — массой 13–17 кг, средняя — 17–25 кг и тяжелая — свыше 25 кг), бычина (легкая — 17–25 кг и тяжелая — свыше 25 кг) и бугайна (легкая — 17–25 кг, тяжелая — свыше 25 кг);
- *свиное сырье* — шкуры массой 0,75–1,5 кг от поросят, свиные шкуры легкие (массой 1,5–4 кг), средние (4–7 кг) и тяжелые (свыше 7 кг) и свиные крупоны (часть шкуры, снятой с огузка, спины, боков и шеи свиной туши). Крупоны подразделяют на мелкие и крупные.

**Шпиг (шпик)** — подкожная жировая ткань свиней.

**Штриковка колбас** — неглубокое прокалывание колбасных батонов с целью удаления воздуха, который может оставаться

в фарше под колбасной оболочкой при неплотном шприцевании.

**Шприцевание колбасного фарша** — наполнение фаршем колбасных оболочек под давлением.

## Щ

**Щуп животного** — жировое отложение в области паха

## Э

**Эластин** — это один из белков соединительной ткани. В плотной соединительной ткани эластина составляет 1,6% от ее веса, в эластиновой соединительной ткани этого белка содержится 31,7%.

Эластин входит в состав эластических волокон, которые в большом количестве встречаются в шейной связке, брюшных мышцах и стенках аорты. Волокна эластина не имеют фибриллярной структуры, они разветвляются и переплетаются друг с другом, окрашены в желтый цвет. Эластиновые волокна эластичны, растяжимы, они менее прочны, чем коллагеновые волокна. Эластин представляет собой сложный белковый комплекс, состоящий из белка проэластина и мукополисахаридов; в нем полностью отсутствует триптофан, почти не содержится гистидина, очень мало финилаланина, лизина, тирозина, треонина, серина, аргинина.

По отношению к кислотам, основаниям и ферментам эластин более инертен, чем коллаген. Он не растворим ни в холодной, ни в горячей воде. Повышенная температура вызывает сокращение эластина. На него не действуют протеолитические ферменты, кроме эластазы, которая вызывает распад эластина. Эластаза была получена из некоторых бактерий и из экстрактов сока поджелудочной железы.

**Эластическая соединительная ткань** отличается от плотной соединительной ткани тем, что в ее межклеточном веще-

стве преобладают очень толстые эластические волокна, но очень мало коллагеновых волокон и аморфного вещества. В чистом виде эластическая ткань встречается лишь в затылочно-шейной связке, проходящей от затылочного гребня к остистым отросткам спинных позвонков.

**Экстрактивные вещества** имеют существенное значение для характеристики пищевой ценности мяса (экстрагируются при обработке мяса водой). Они обладают вкусовыми, ароматическими и биологически активными свойствами, придают мясу и бульону специфический вкус и запах. Общее содержание экстрактивных веществ в мышцах колеблется в пределах 1,8–2,2%, среди которых имеются азотистые (1–1,6%), безазотистые (0,6–1,2%). Количество экстрактивных веществ зависит от многих факторов. В мясе взрослых животных их больше, чем в мясе молодых.

**Эластическая хрящевая ткань.** Она представляет собой эластический хрящ желтого цвета. В отличие от гиалиновой хрящевой ткани в межклеточном веществе эластического хряща, кроме хондриновых, содержится большое количество эластических волокон. Из него построены ушная раковина и надгортанный хрящ.

**Эндокринное сырье.** К эндокринному сырью относятся железы внутренней секреции, не имеющие выводящих протоков и отдающие свои секреты (гормоны) в кровь и лимфу, а также железы с двойной секрецией, играющие внутри- и внешнесекреторные функции. Это гипофиз (нижний придаток мозга, гипоталамус и эпифиз, находящийся в черепной полости, зобная железа, расположенная в области шеи и грудины, щитовидная и парашитовидная железы (околощитовидные), находящиеся в области шеи, поджелудочная железа, надпочечники, яичники, желтое тело в брюшной полости, семенники в паховой полости и плацента.

**Эритроциты** — это красные кровяные клетки, которые транспортируют кислород, углекислый газ, гормоны и регули-

руют содержание аминокислот и полипептидов в плазме крови. В их состав входит белковое вещество — гемоглобин, обуславливающее окраску крови.

В состав эритроцитов также входят белки стромы, фосфолипиды, стериды, гликопротеиды, ряд ферментов, минеральные вещества.

Эритроциты в организме функционируют в течение определенного периода времени (у млекопитающих от 30 до 120 дней), после чего происходит их распад. Местом распада эритроцитов являются селезенка, печень, костный мозг.

Количество эритроцитов в крови различных животных не одинаково. Эритроциты отдельных видов животных отличаются между собой размерами, а также отсутствием (млекопитающие) или присутствием (птицы, земноводные) в них ядра.

## Я

**Язык** — это высокоценный пищевой продукт. Он состоит в основном из поперечно-полосатой мышечной ткани. По своей питательной ценности язык несколько уступает мясу 1-го сорта: меньше общего количества белков и полноценных белков, но больше коллагена. Из них вырабатывают деликатесные консервы и фаршированные колбасы.

## Авторы :

**Забелина Маргарита Васильевна** — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры “Механизация и технология животноводства” Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова

**Данилова Любовь Витальевна** — кандидат технических наук, доцент кафедры “Технология мяса и мясopодуктов” Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова