

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ СОБАКИ (краткий курс)

По материалам с сайта <http://rossa-blanca.jimdo.com>

Скелет собаки

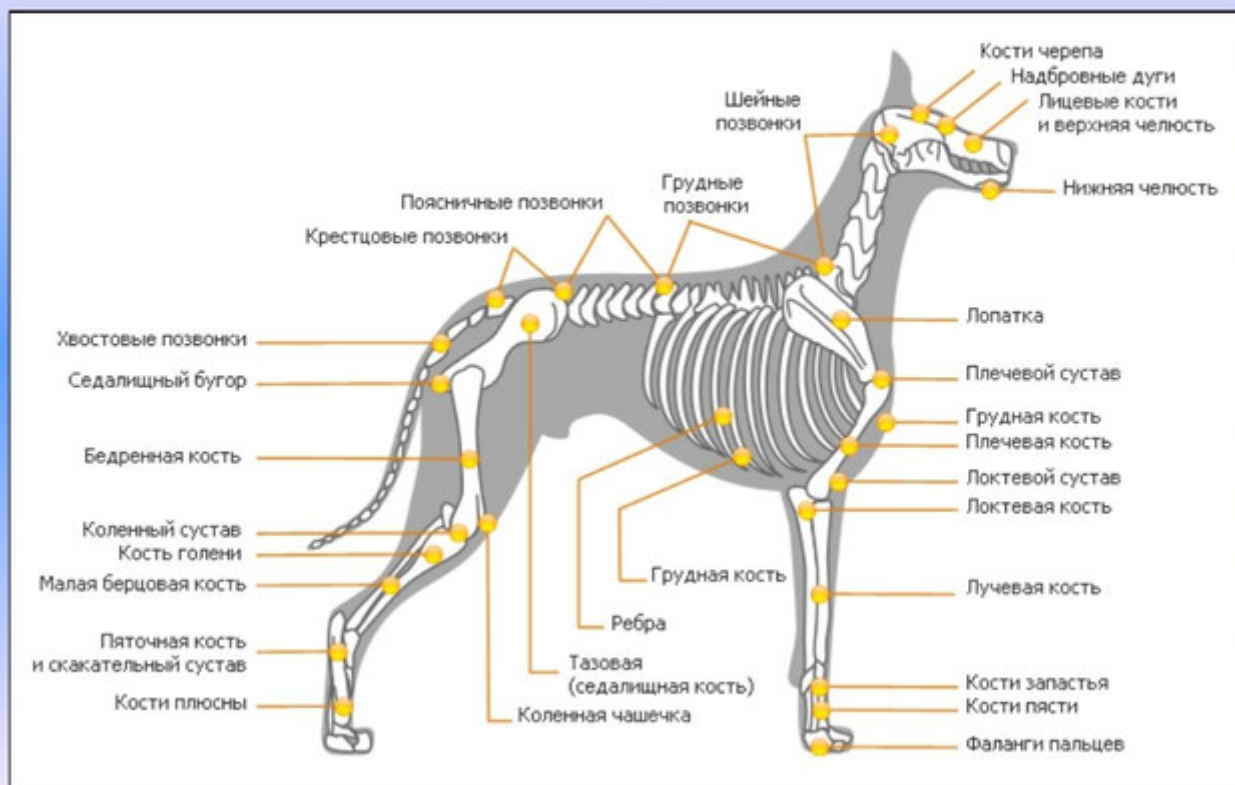


Рис. 3. Скелет собаки

- | | |
|------------------------------------------------|----------------------------|
| 1. череп | 23. запястные кости |
| 2. верхняя челюсть | 24. кости кисти |
| 3. нижняя челюсть | 25. добавочная кость |
| 4. зубы | 26. пястные кости |
| 5. шейные позвонки - 7 | 27. фаланги пальцев |
| 6. атлант (первый шейный позвонок) | 28. грудная кость |
| 7. эпистрофей, осевой (второй шейный позвонок) | 29. рукоятка грудной кости |
| 8. грудные позвонки - 13 | 30. ребро |
| 9. последний грудной позвонок | 31. реберные хрящи |
| 10. поясничные позвонки - 7 | 32. таз |
| 11. крестец (3 сросшихся позвонка) | 33. подвздошная кость |
| 12. хвостовые позвонки (обычно 18) | 34. лонная кость |
| 13. лопатка | 35. седалищная кость |
| 14. ость лопатки | 36. бедренная кость |
| 15. шейка лопатки | 37. большой вертел |
| 16. плечевая кость | 38. коленная чашка |
| 17. головка плечевой кости | 39. малоберцовая кость |
| 18. латеральный мыщелок плечевой кости | 40. большеберцовая кость |
| 19. локтевой сустав | 41. заплюсневые кости |
| 20. локтевой отросток (выступ локтевой кости) | 42. бугор пяточной кости |
| 21. локтевая кость | 43. плюсневые кости |
| 22. лучевая кость | 44. фаланги пальцев стопы |

Скелет собаки в 3D

<http://www.real3danatomy.com/bones/dog-skeleton-3d.html>

У собаки выделяют следующие системы организма:

1. Нервная
2. Костная
3. Мышечная
4. Кровеносная
5. Дыхательная
6. Пищеварительная
7. Мочевыводящая
8. Эндокринная
9. Репродуктивная
10. Иммунная
11. Кожный покров

Здоровье животного зависит от гармоничной работы всех этих систем.

Во внешнем описании важны системы, которые составляют определенные признаки, характеризующие ту или иную породу и принадлежность ее к породной группе.

В организме собаки различают:

- 1) Аппарат движения - системы костей, связок и мышц.
- 2) Внутренние органы - системы органов пищеварения, дыхания, мочеотделения и размножения.
- 3) Интегрирующие работу всех органов системы: крово- и лимфообращения, иммунная, система желез внутренней секреции, система кожного покрова, органов чувств и нервная система.

Вдоль тела животного расположен позвоночник, в котором различают позвоночный столб, образованный телами позвонков (опорная часть, связывающая в виде кинематической дуги работу конечностей) и позвоночный канал, который образован дугами позвонков, окружающими спинной мозг. В зависимости от механической нагрузки, создаваемой массой тела, и подвижности позвонки имеют различную форму и величину.

В каждом позвонке различают тело и дугу.

Позвоночник дифференцируется на отделы, совпадающие с направлением действия сил тяжести четвероногих (табл. 1).

Таблица 1

Отделы позвоночника и количество позвонков у собаки

Отделы	Шейный	Грудной	Пояс- ничный	Крест- цовый	Хвосто- вой	Итого
Количество	7	13	7(6)	3	20–23	50–52

Позвонки шейного отдела подвижно соединены друг с другом, при этом значительно изменили свою форму два первых: атлант и эпистрофей. На них осуществляет движение голова. К телам грудных позвонков крепятся ребра. Позвонки поясничного отдела имеют мощные суставные отростки,

обеспечивающие более прочное соединение дуг позвонков, к которым подвешены тяжелые органы пищеварения. Крестцовые позвонки срослись в крестцовую кость. Величина хвостовых позвонков по мере удаления от крестцовой кости уменьшается. Степень редукции частей зависит от функции хвоста. Первые 5-8 позвонков еще сохраняют свои части – тело и дугу. У последующих позвонков позвоночный канал уже отсутствует. Основу хвоста составляют лишь «столбики» тел позвонков. У новорожденных щенят хвостовые позвонки имеют низкую степень минерализации, поэтому определенным породам собак (например, эрдельтерьерам) проводят купирование (обрезание) в раннем возрасте части хвоста.

Грудная клетка образована ребрами и грудной костью. Ребра подвижно крепятся справа и слева к позвонкам грудного отдела позвоночного столба. Они менее подвижны в передней части грудной клетки, где к ним прикрепляется лопатка. В связи с этим, передние доли легких чаще поражаются при заболевании легких. У собак 13 пар ребер. Они дугообразно изогнуты. Грудная кость идет в виде четкообразной палочки. Сама грудная клетка конусовидной формы, с крутыми боками.

Периферический скелет или скелет конечностей

Грудная конечность представлена:

- лопаткой, крепящейся к туловищу в области первых ребер;
- плечом, состоящим из плечевой кости;
- предплечьем, представленным лучевой и локтевой костями;
- кистью, состоящей из запястья (7 косточек), пясти (5 косточек) и фаланг пальцев. У собаки 5 пальцев, представленных 3 фалангами, первый из пальцев висячий и имеет 2 фаланги. На конце пальцев есть когтевой гребень. Тазовая конечность состоит из:
- таза, каждую его половину которого составляет безымянная кость. Вверху расположена подвздошная кость, снизу лонная и седалищная кости;
- бедра, представленного бедренной костью и коленной чашечкой, которая скользит по блоку бедренной кости;
- голенью, состоящей из большеберцовой и малоберцовой кости;
- стопой, представленной заплюсной (7 косточек), плюсной (5 косточек) и фаланг пальцев (5 пальцев из 3 фаланг, первый из пальцев висячий (прибылой) и имеет 2 фаланги. На конце пальцев есть когтевой гребень).

СВЯЗКИ

Среди заболеваний органов аппарата движения чаще других встречаются патологические процессы в местах соединения костей, особенно суставов конечностей у животных. Существует несколько видов соединения костей.

Непрерывный. Этот вид соединения имеет большую упругость, прочность и очень ограниченную подвижность. В зависимости от строения ткани, соединяющей кости, выделяют следующие виды соединения:

- с помощью соединительной ткани – синдесмоз, а если в нем преобладают эластичные волокна –

синэластоз. Примером такого типа соединения являются короткие волокна, крепко соединяющие одну кость с другой, например кости предплечья и голени у собак;

- с помощью хрящевой ткани – синхондроз. Такой вид соединения имеет малую подвижность, но обеспечивает прочность и упругость соединения (например, связь между телами позвонков);
- с помощью костной ткани – синостоз, встречающийся, например, между костями запястья и заплюсны. С возрастом животных синостоз распространяется в скелете. Он возникает на месте синдесмоза или синхондроза.

При патологии это соединение может встречаться там, где в норме его не бывает, например между костями крестцово-подвздошного сустава из-за гиподинамии, особенно у старых животных;

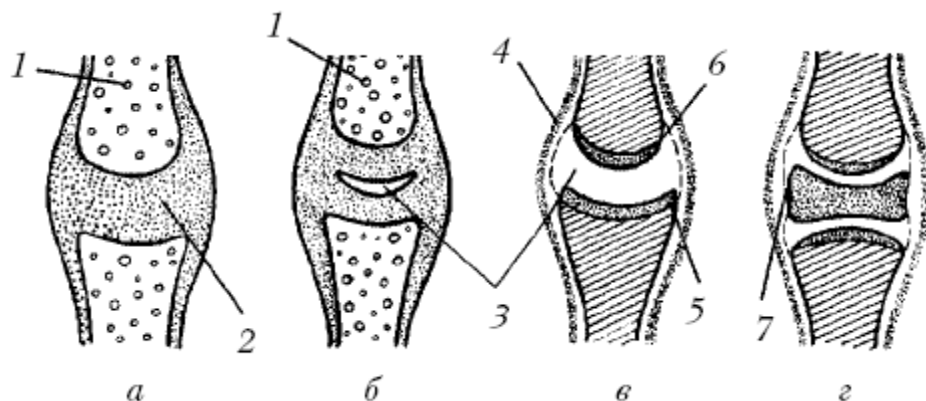


Рис. 5. Схема развития и строения сустава: а – сращение; б – образование суставной полости; в – простой сустав; г – суставная полость; 1 – хрящевые закладки костей; 2 – скопление мезенхимы; 3 – суставная полость; 4 – фиброзный слой капсулы; 5 – синовиальный слой капсулы; 6 – суставной гиалиновый хрящ; 7-хрящевой мениск

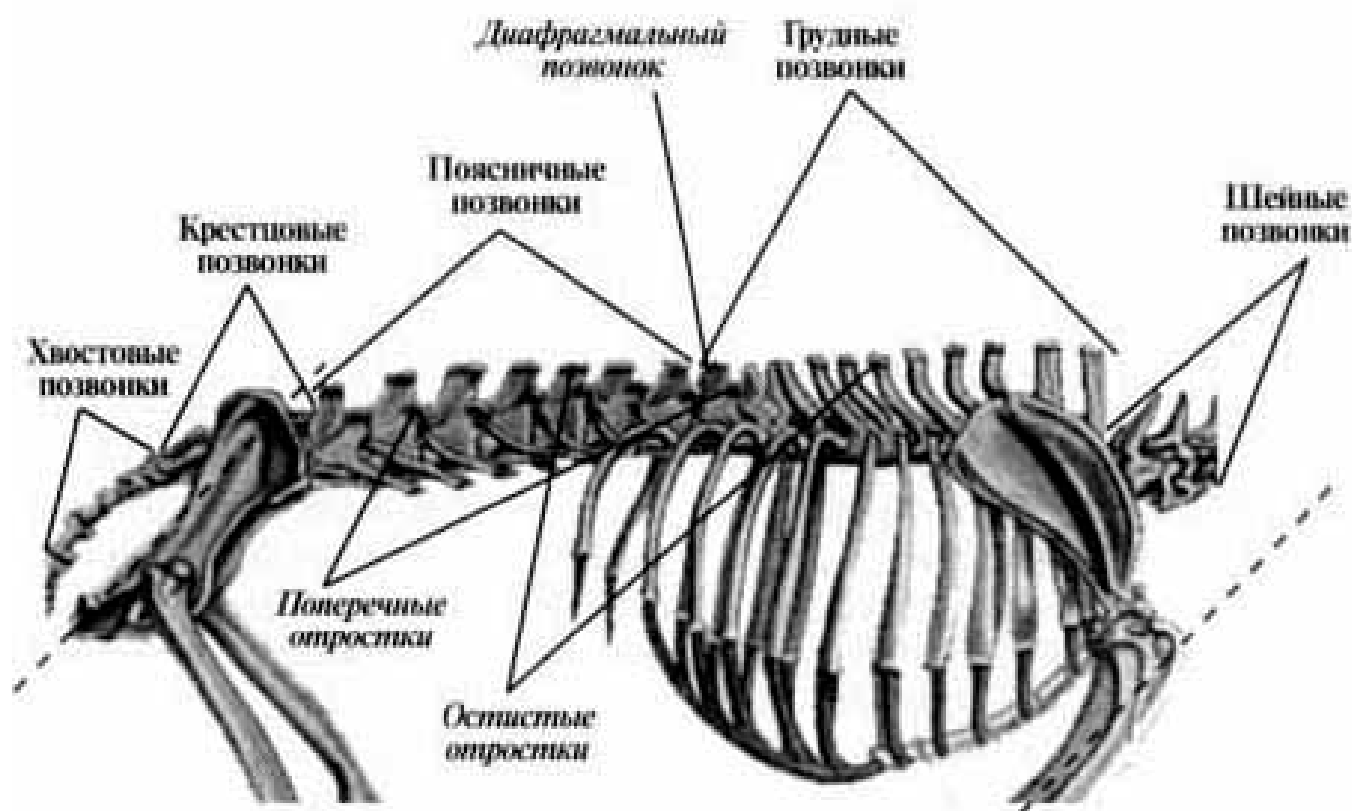
- с помощью мышечной ткани – синсаркоз, примером которого является соединение лопатки с туловищем.

Прерывный (синовиальный) тип соединения или суставы. Он обеспечивает большой размах движения и построен более сложно. По строению суставы бывают простые и сложные, по направлению осей вращения – многоосные, двухосные, одноосные, комбинированные и скользящие (рис. 5).

Сустав имеет суставную капсулу, состоящую из двух слоев; наружного (срастающегося с надкостницей) и внутреннего (синовиального, который и выделяет в полость сустава синовию, благодаря которой кости не трутся между собой). Большинство суставов, кроме капсулы, закрепляются еще разным количеством связок. Связки чаще идут по поверхности сустава и закрепляются на противоположных концах костей, то есть там, где они не мешают основному движению в суставе (например, локтевой сустав).

Большинство костей черепа соединяются по непрерывному типу соединения, но есть и суставы – височно-нижнечелюстной, атлантозатылочный. Тела позвонков, за исключением двух первых, соединяются друг с другом межпозвоночными дисками (хрящами), то есть синхондрозом, а также длинными связками. Ребра соединены внутригрудной фасцией, состоящей из упругой соединительной ткани, а также межреберными мышцами и поперечными связками. Лопатка соединена с туловищем с помощью мышц плечевого пояса, а кости таза – с помощью сустава с крестцовой костью, а с первыми хвостовыми позвонками – связками. Отделы конечностей крепятся

друг к другу с помощью суставов разного типа, например соединение тазовой кости с бедренной происходит с помощью многоосного тазобедренного сустава.



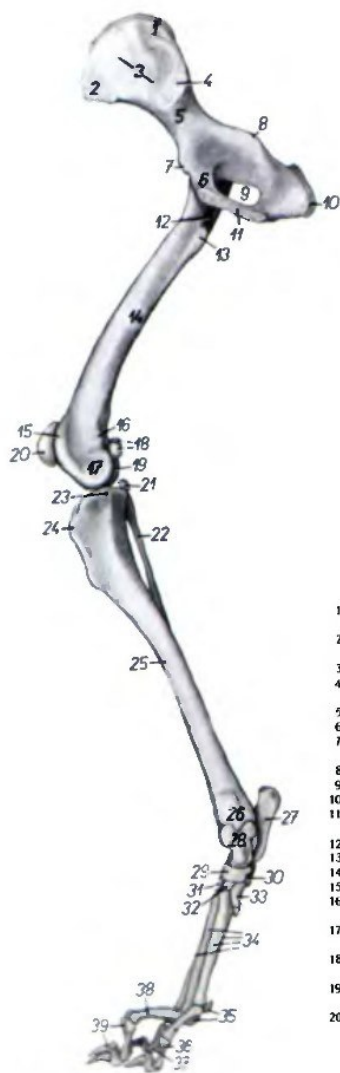
Грудная конечность начинается с лопатки, далее плечевая кость, предплечье, запястье (7 запястных костей), пясть (5 костей пясти). Пальцы на конце снабжены крепкими невтяжными когтями. Грудная конечность соединяется с позвоночником мускулами. Над лопаткой образуется холка.

Тазовая (задняя) конечность начинается с бедренной кости, переходит в голень (большая и малая берцовые кости), затем в предплюсну (состоит из 7 косточек). После следует плюсна (из 4-5 плюсневых костей), далее 4 фаланговых пальца, заканчивающихся когтями. Иногда с внутренней стороны вырастает рудиментарный (прибылой) палец. В молодом возрасте его обычно ампутируют. Тазовая конечность имеет суставное соединение с тазом и фиксируется мышцами тазобедренной группы.

Скелет передней конечности состоит из плечевого пояса (лопатка и рудимент ключицы) и костей свободной конечности (плечевой кости, костей предплечья, запястья, пясти и фаланг 5 пальцев). Размеры, форма этих костей, состояние суставов определяют выраженность холки, углы, постав, наклон пясти, форму лапы, высоту и костистость собаки — весьма важные экстерьерные признаки. Лопатка, с помощью которой передняя конечность крепится к грудной клетке, — плоская, округло-треугольной формы. Ключица у собак представлена костной пластинкой до 1 см длиной, залегающей в сухожильной полоске в плече-головной мышце. На рентгенограмме ключица не выявляется. Предплечье формируют две подвижно соединенные кости — локтевая (более длинная) и лучевая. Скелет запястья представлен двумя рядами костей. Ряд, который расположен ближе к предплечью,

состоит из 3, а второй ряд — из 4 костей разной формы. 5 костей пясти — длинные, узкие, с блоком для сочленения с фалангой. Самая короткая пястная кость — первая, самые длинные — третья и четвертая. Кости пальцев имеют 3 фаланги, третья — когтевая — несет когтевой отросток. Скелет задней (тазовой) конечности состоит из тазового пояса и костей свободной конечности.

Скелет тазовой конечности собаки — медиальная поверхность



- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>tuber xanthiae</i> — внутренний подвздошный бугор 2. <i>tuber osseae</i> — наружный подвздошный бугор 3. <i>ala ossis ilium</i> — крыло подвздошной кости 4. <i>fascies auricularis</i> — ушковидная суставная поверхность 5. <i>corpus ossis ilium</i> — тело подвздошной кости 6. <i>os pubis</i> — лонная кость 7. <i>epiploica psoasica</i> — подвздошнолонное возвышение 8. <i>spina ischiatica</i> — седалищная ось 9. <i>foramen obturatum</i> — завертое отверстие 10. <i>tuber ischiadicum</i> — седалищный бугор 11. <i>fascies zymphysealis ossis osseae</i> — тазовое сращение 12. <i>fossa trochanterica</i> — вертлюжная ямка 13. <i>trochanter minor</i> — малый вертел 14. <i>corpus ossis femoris</i> — тело бедренной кости 15. <i>trochlea ossis femoris</i> — блок бедренной кости 16. <i>epicondylus medialis</i> — медиальный надмыщелок 17. <i>condylus medialis ossis femoris</i> — медиальный мыщелок бедренной кости 18. <i>os sesamoideum in gubasemite (fibulae)</i> — осеазовидные кости икроножной м. 19. <i>condylus lateralis ossis femoris</i> — латеральный мыщелок бедренной кости 20. <i>patella</i> — коленная чашка | <ol style="list-style-type: none"> 21. <i>os sesamoideum in pariete</i> — осеазовидная кость подколенной м. 22. <i>fibula</i> — малоберцовая кость 23. <i>condylus medialis tibiae</i> — медиальный мыщелок большеберцовой кости 24. <i>tuberositas tibiae</i> — шероховатость большеберцовой кости 25. <i>corpus tibiae</i> — тело большеберцовой кости 26. <i>malleolus medialis</i> — медиальный мыщелок 27. <i>calcaneus</i> — пяточная кость 28. <i>talus</i> — таранная кость 29. <i>os tarsale centrale (os navicularis)</i> — центральная кость заплюсны 30. <i>os tarsale IV (os cuboideum)</i> — IV заплюсневая кость 31. <i>os tarsale III (os cuneiforme laterale)</i> — III заплюсневая кость 32. <i>os tarsale II (os cuneiforme intermedium)</i> — II заплюсневая кость 33. <i>os tarsale I (os cuneiforme mediale)</i> — I заплюсневая кость 34. <i>ossa metatarsalia II — V</i> — плюсовые кости II — V 35. <i>ossa sesamoidea proximalia</i> — проксимальные осеазовидные кости 36. <i>ossa digiti II</i> — кости II пальца 37. <i>ossa digiti V</i> — кости V пальца 38. <i>ossa digiti III</i> — кости III пальца 39. <i>ossa digiti IV</i> — кости IV пальца |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Тазовый пояс включает 3 пары костей — подвздошных, лобковых и седалищных, которые, соединяясь друг с другом в вертлужных впадинах, образуют 2 тазовые кости. Последние, срастаясь, дают тазовое сращение. Тазовые кости соединены с крестцом подвздошно-крестцовым сочленением. Продолжением тазового пояса в конечности служат бедренные кости, надколенная чашечка, кости голени (большая и малая берцовые), предплюсны (7 костей в 3 ряда), плюсны и фаланг 4 пальцев. Скелет задней конечности определяет многие важные экстерьерные признаки — линию верха, форму крупа, стойку, длину голени, углы суставов, форму лапы, что в свою очередь определяет такой важнейший показатель, как характер движений собаки. Недостатки и пороки конечностей, с которыми сталкивается собаковод и которые обычно стремятся исправить, относятся к трем группам — дефекты формы и

размеров костей, дефекты суставов и дефекты мышечно-связочного аппарата движений конечности. Причины дефектов могут быть генетические или приобретенные (травмы, болезни, неправильное выращивание). Хотя в последнее время все чаще сталкиваешься с примерам! успешного исправления недостатков конечностей хирургическим путем (устранение последствий травм), однако, учитывая роль тонких анатомических деталей и координации движений конечности в общем впечатление от экстерьера животного, хирургические приемы нельзя считать адекватными для коррекции нетравматических дефектов конечностей.

Для коррекции дефектов, связанных с неправильными формами и размерами костей, в первую очередь требуется соблюдения оптимальных условий общего формирования скелета. Д-гиповитаминоз (рахит) входит в число основных причин искривления, утончения и других отклонений размера и формы костей конечностей.

СТРОЕНИЕ ЧЕРЕПА СОБАКИ



Череп собаки 1.

Затылочная кость. 2. Теменная кость. 3. Лобная кость. 4. Слезные кости. 5. Носовая кость. 6. Верхняя челюсть. 7. Резцовая кость. 8. Височная кость. 9. Скуловая кость. 10. Нижняя челюсть.

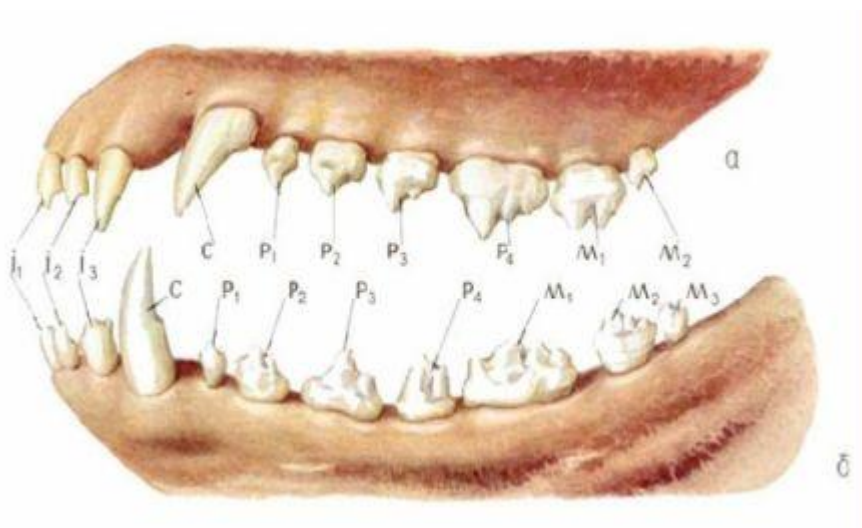
ЗУБНАЯ СИСТЕМА

Зубная система щенка и взрослой собаки

Строение зубной системы является исключительно важным элементом экстерьера собак.

Зубы (dentes) – это очень прочные органы, служащие для захватывания и удержания корма, для его откусывания, разгрызания и измельчения, а также для защиты и нападения. По функции, строению и положению зубы разделяют на резцы, клыки и коренные зубы. Располагаются зубы на нижней и верхней челюстях, образуя зубные аркады или дуги.

Международная кинологическая федерация FCI издала инструкцию о единой системе обозначения и показателях индексов зубов, чтобы при определении и оценке зубов избежать расхождений на международных выставках. Зубы обозначаются начальными буквами из латинского названия, последовательность в нумерации индексов во всех группах зубов одинакова, т.е. от середины челюсти в обе стороны и спереди назад.



Зубы разделяют на резцы, клыки, коренные зубы.

Резцы (*dentes incisivi*) - находятся позади губ в количестве трех с каждой стороны, обозначаются буквой I.

Среди резцов различают:

- зацепы – самые передние зубы, правый и левый зацепы стоят рядом,
- средние резцы – стоят сразу за зацепами,
- крайки – самые дальние из резцов.

Клыки (*dentes canini*) – помещаются позади резцов по одному с каждой стороны на верхней и нижней челюстях, обозначаются буквой С.

Коренные зубы делятся на предкоренные (или премоляры) и коренные (моляры).

Премоляры (*dentes premolares*) – располагаются позади клыков в количестве 4 штук с каждой стороны на каждой челюсти, обозначаются буквой Р.

Последняя группа постоянных коренных зубов моляров (*dentes molares*) следует за премолярами, по 2 штуки на верхней челюсти и 3 штуки – на нижней; обозначается буквой М.

Полный набор зубов взрослой собаки имеет такую формулу:

- резцы I = 3/3;
- клыки С = 1/1;
- предкоренные зубы Р = 4/4;
- коренные зубы М = 2/3.

Следовательно, полный набор постоянных зубов взрослой собаки состоит из 42 зубов.

Как и у человека, зубы у собаки меняются 1 раз в жизни. Первые зубы называются молочными (*dentes decidui*). Они начинают прорезаться в начале четвертой недели жизни щенка. Приблизительно в конце четвертого месяца молочные зубы начинают выпадать. На шестом-седьмом месяце замена зубов заканчивается. К 1,5 годам зубы уже окончательно сформированы.

Набор молочных зубов состоит из 32 зубов (некоторые авторы считают из 28 зубов). В каждой половине челюсти щенка имеется по 3 резца, по 1 клыку и по 4 предкоренных зуба, всего 32 зуба. Молочные зубы внешне отличаются от постоянных, они меньше и тоньше, похожи на иголки. Для молочных зубов характерно очень плотное прилегание друг к другу, но с возрастом, по мере роста и увеличения челюсти, между зубами увеличиваются просветы.

Щенки рождаются без зубов. Первыми появляются резцы, приблизительно на четвертой неделе жизни. А на третьем месяце они начинают стачиваться и шататься. Первоначально выпадают внутренние резцы (зацепы), затем следуют средние резцы, на пятом месяце заменяются боковые резцы (крайки). Молочные клыки обычно заменяются постоянными клыками на 6-м месяце. Молочные премоляры вырастают в период между 4-8-й неделями, за исключением Р1, который

обычно вырастает в 5-6-месячном возрасте собаки. P1 - первый коренной зуб вырастает только 1 раз и сразу постоянный. Моляры, задние коренные зубы, вырастают только раз и, следовательно, уже не меняются. Они должны вырасти к концу 7-го месяца. Молочные зубы начинают выпадать с ростом постоянных, которые постепенно растут и при этом давят на корни молочных зубов. Зубы вследствие этого давления расшатываются и выпадают.

Строение зуба включает в себя коронку, шейку, корень,

Коронка – это часть зуба, выступающая из зубных альвеол над поверхностью десны. Форма коронки разная у разных зубов: у резцов – клиновидная, у клыков – конусовидная, а у коренных зубов – бугорчатая.

Корни зуба в количестве от одного до трех находятся в зубной лунке челюсти, в которой они укреплены соединительной тканью – периодонтом. К однокорневым зубам относятся резцы клыки и первые (1-й, 2-й) премоляры. Корень зуба покрыт костной тканью – цементом.

Шейка зуба – это узкий переход от корня к коронке. К шейке прикрепляется десна. Основу зуба составляет дентин – особая кальцифицированная соединительная ткань. В области коронки дентин покрыт очень прочной, сильно обызвествленной эпителиальной тканью – эмалью.

Правильное функционирование зубной системы возможно лишь в том случае, если зубы расположены относительно друг друга в определенном порядке. Взаимное расположение зубов верхней и нижней челюстей называется прикусом. Только правильный прикус позволяет наиболее продуктивно использовать физические усилия для механической обработки пищи в ротовой полости.

Существует четыре основных типа прикуса:

- ножницеобразный,
- клещеобразный или прямой,
- перекус,
- недокус.

Для большинства традиционных пород собак характерен ножницеобразный прикус, типичный для дикого типа. При этом прикусе резцы нижней челюсти примыкают к внутренней поверхности резцов верхней челюсти, а клыки нижней челюсти входят в промежутки между крайками и клыками верхней челюсти, причем скользящие поверхности клыков верхней и нижней челюстей имеют между собой минимальный зазор.

Клещеобразный прикус (прямой) характеризуется смыканием резцов верхней и нижней челюстей встык, как у клещей.

Недокус возникает при относительном укорочении нижней челюсти. При этом прикусе между скользящими поверхностями резцов возникает зазор. Недокус часто осложняется возникновением наклона резцов и частично клыков. На рентгенограмме при этом можно наблюдать наклонное положение корней резцов и клыков.

Перекус («бульдожий» прикус) действительно характерен для бульдогов, боксеров, бульмастифов, мопсов. При этом прикусе за линией резцов верхней челюсти выходят не только резцы нижней, но и клыки. Перекус может быть плотным, при котором зазор между верхними и нижними резцами

минимален или с отходом, при котором между резцами оказывается более или менее значительное расстояние.

Многочисленные исследования селекционеров показывают, что форма прикуса в значительной мере наследственно обусловлена. Аномалии зубной системы могут свидетельствовать о возможной гомозиготности собаки не только по генам этого признака, но и по многим другим аллелям, в числе которых могут быть, почти наверняка, и гены, вызывающие общее ослабление организма и потерю конституционной крепости.

Большое внимание уделяется проблемам полнозубости собак. Для некоторых пород наличие полного комплекта зубов является абсолютным. Для других - требования несколько смягчены. Врожденные аномалии зубов включают в себя: увеличение (полиодонтия) или уменьшение (олигодонтия) их числа, аномалии расположения, формы и структуры. Такие явления как олигодонтия и полиодонтия могут быть диагностированы как в момент активирования помета, так и после смены зубов.

Поли - и олигодонтия были обнаружены у всех видов домашних животных, и генетическая обусловленность этих аномалий уже доказана.

Выделяют следующие основные механизмы их возникновения:

- 1) расщепление зубного зачатка;
- 2) слияние зубных зачатков;
- 3) развитие дополнительного зубного зачатка в зубной пластинке;
- 4) отсутствие одного или нескольких зачатков в зубной пластинке.

Резцовая олигодонтия может проявляться по-разному:

- зубы нормального размера, но количество их меньше - четыре или пять вместо положенных шести;
- два зуба срастаются вместе от корней до верха коронок, образуя один более крупный зуб нормальной формы. Если это происходит с одной стороны, то вырастает пять зубов, а если с двух - то четыре;
- два крайних зуба срастаются своими корнями, коронки зубов оказываются разделенными своими верхушками. Образуется, так называемый сдвоенный зуб.

Полиодонтия встречается в форме типичной, или атавистической, для которой характерно наличие избыточных зубов внутри зубного ряда и которая бывает почти физиологичной и атипичной, когда сверхкомплектные зубы вырастают вне зубных лунок, иногда даже вне ротовой полости.

Псевдополиодонтия чаще всего связана с сохранением молочных зубов. Сверхкомплектные зубы могут быть представлены в виде сдвоенного зуба. Полиодонтия часто является следствием недостаточности щитовидной железы. Некоторые породы имеют повышенную частоту полиодонтии по резцам. Например, стандартная такса периодически дает выщепление особей с семью верхними резцами. Подобные случаи также отмечаются у немецких овчарок и колли. Важно, чтобы размеры зубов соответствовали размерам челюсти, что в значительной мере гарантирует правильное их расположение в зубном ряду - без развития нерядности. Иногда у собак карликовых и той-пород зубы бывают слишком крупными по отношению к челюсти и не могут расположиться в ровную линию, что приводит к возникновению, так называемой, нерядности. Нерядность может быть связана также и с недоразвитием нижней челюсти. Как показывает опыт, степень наследственной

обусловленности нерядности достаточно высока. В некоторых случаях встречается, так называемый, перекус, проявляющийся в наклоне зубного ряда в определенную сторону.

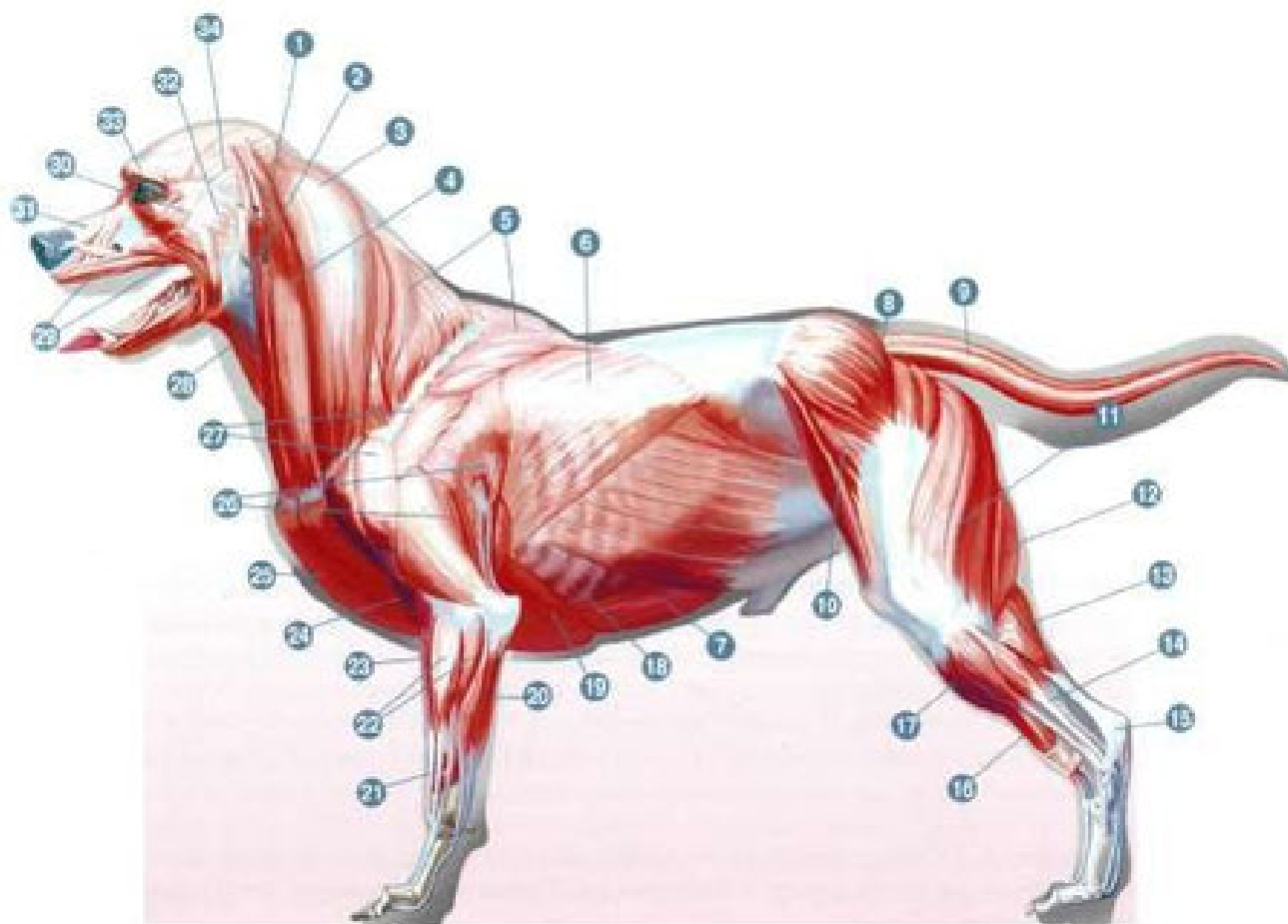
Часто наблюдаются отклонения в прорезывании зубов, когда постоянные зубы прорезываются при невыпавших молочных, и образуется двойной зуб, чаще всего клык, или даже, двойной ряд зубов. Подобные аномалии характерны для нарушений деятельности системы гипофиз - щитовидная - паращитовидная железа, что также встречается при несбалансированности генома.

При тщательном исследовании зубной системы иногда обнаруживается ненормальное сближение корней зубов - конвергенция корней. При этой аномалии не происходит рассеяния давления производимого корнями зубов на ткани челюсти, а наоборот, возникает сильное локальное давление, со временем приводящее к трофическим нарушениям в деснах и окружающих тканях. Дивергенция корней, или иначе расхождение коронок, возникает в период смены молочных зубов в результате задержки их выпадения и приводит к развитию редкозубости.

Другой тип зубной аномалии - ретенция зуба, при которой зуб находится не в зубном ряду, а в толще челюстной кости.

Форма прикуса и всякие отклонения от полной зубной формулы в большинстве случаев определяются полигенной системой, что может быть рассмотрено как показатель неудачной комбинации блоков генов в генотипе, способной повлечь за собой множественные нежелательные последствия. Носителей этих аномалий желательно исключать из разведения.

МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА



Мышечная система

Играет важную роль в экстерьере и рельефно моделирует тело собаки. Подвижность и гибкость тела, активная мышечная деятельность (мышцы собаки имеют мало сухожилий) - отличительные особенности животного. С целью экономии мышечной энергии собака предпочитает не стоять, а больше лежать. Для движения собаки особое значение имеют мускулы конечностей, спины и поясницы. Не менее важны мышцы груди и живота, обеспечивающие дыхание, и мышцы головы, прежде всего жевательные, позволяющие мощное сжатие челюстей.

Мышечная ткань обладает важным свойством сокращаться, вызывая движение (динамическую работу) и обеспечивая тонус самих мышц, укрепляя суставы под определенным углом сочетания при неподвижном теле (статическая работа), сохраняя определенную позу. Только работа (тренировка) мышц способствует наращиванию их массы как за счет увеличения диаметра мышечных волокон (гипертрофия), так и за счет увеличения их количества (гиперплазия). Мышечная ткань бывает трех типов в зависимости от типа расположения мышечных волокон:

- гладкая (стенки сосудов);
- поперечно-полосатая (скелетная мускулатура);
- сердечная поперечнополосатая (в сердце).

Скелетная мускулатура представлена большим количеством (более 200) мышц. Каждая мышца имеет опорную часть – соединительнотканную строму, и рабочую – мышечную паренхиму. Чем большую статическую нагрузку выполняет мышца, тем больше развита в ней строма. В строме мышц по концам мышечного брюшка образуются сплошные сухожилия, форма которых зависит от формы мышц. Если сухожилие шнуровидное, оно называется просто сухожилием. Если оно плоское, то это апоневроз. В определенных участках в мышцу входят сосуды, ее кровоснабжающие, и нервы, ее иннервирующие. Мышцы бывают светлыми и темными, что зависит от функции, строения и кровенаполнения. Каждая мышца, группа мышц и вся мускулатура тела одеты специальными плотными фиброзными оболочками – фасциями. Для того чтобы предотвратить трение мышц, сухожилий или связок, смягчить их соприкосновение с другими органами, облегчить скольжение при больших размахах движения, между листами фасций образуются щели, выстланные оболочкой, выделяющей в образовавшуюся полость слизь, или синовию. Эти образования называют слизистыми, или синовиальными бурсами. Такие бursы расположены, например, в областях локтевого и коленного сустава, и их поражение угрожает суставу.

Мышцы можно классифицировать по нескольким признакам. По форме:

- пластинчатые (мышцы головы и тела);
- длинные толстые (на конечностях);
- сфинктеры (расположенные по краям отверстий, не имеющие ни начала, ни конца, например, сфинктер ануса);
- комбинированные (складывающиеся из отдельных пучков, например мышцы позвоночного столба).

По внутренней структуре:

- динамические (мышцы, выполняющие динамическую нагрузку; чем выше на теле расположена мышца, тем более она динамична);
- статодинамические (статическая функция мышцы во время опоры, удержание суставов животного в разогнутом виде при стоянии, когда под действием массы тела суставы конечностей стремятся согнуться; мускулатура такого типа сильнее динамических мышц);
- статические (мышцы, несущие статическую нагрузку; чем ниже мышцы расположены на теле, тем более они статичны).

По действию:

- флексоры (сгибатели);
- экстензоры (разгибатели);
- аддукторы (функция приведения);
- абдукторы (функция отведения);
- ротаторы (функция вращения).

Работа мышц теснейшим образом связана с органом равновесия и в значительной мере с другими органами чувств. Благодаря этой связи мышцы обеспечивают равновесие тела, точность движений, силу.

Таким образом, в результате совместного действия мускулатуры со скелетом производится определенная работа (например, животное передвигается). Во время работы происходит накопление тепла.

Поэтому в теплое время года при усиленной работе у собак может наступить перегревание организма – тепловой удар.

В холодное же время во избежание переохлаждения животным необходимо больше двигаться

ФИЗИОЛОГИЯ СКЕЛЕТНОЙ МУСКУЛАТУРЫ

Мышцы бывают различной формы и величины. Одни небольшие, другие крупные, одни слабые, другие более мощные. Посмотрите на схематичное изображение мышц у собаки и обратите внимание на разнообразие их форм.

Мышцы действуют совместно, обеспечивая грацию и мощь животного. Они функционируют тремя различными путями: изометрическими, концентрическими и эксцентрическими сокращениями.

Изометрические сокращения происходят при сокращении мышцы без произведения какого-либо движения. Например, при стоянии изометрические сокращения обеспечивают устойчивость.

Концентрические сокращения происходят при укорочении мышцы с произведением движений в суставах. Наблюдаются главным образом при постоянных движениях, таких, как протракция (движение вперед) или ретракция (движение назад), конечности и при любых движениях шеи или спины.

Эксцентрические сокращения происходят при постепенном расслаблении мышцы после сокращения. Они обеспечивают постоянные движения, устраняя возникающие толчкообразные нестабильные движения; также играют амортизационную роль в фазе приземления после прыжка.

Скелетная мускулатура обладает высокой эластичностью и мощной сократительной способностью. Ее сокращения совершаются под воздействием поступающих от двигательных нейронов нервных импульсов, поэтому механизм сокращения считается генерируемым процессом. Процесс расслабления мышц не является генерируемым процессом. По сравнению с первоначальным импульсом для их сокращения — это скорее естественная релаксация мышц в результате прекращения поступления к ним нервных импульсов от двигательных нейронов.

У мышцы выделяют два типа сенсорных нервных окончаний: чувствительный аппарат (Гольджи) и мышечное веретено.

Через аппарат Гольджи нервных окончаний импульсы по принципу обратной связи поступают в головной мозг и сообщают о состоянии мышцы; этот процесс называется проприоцепцией. Аппарат Гольджи чаще всего располагается в области соединения мышцы и сухожилия.

Мышечное веретено нервных окончаний предотвращает чрезмерное растяжение мышечных волокон. Мышечное веретено, как предполагается из его названия, обвивается вокруг мышечного брюшка. Вытянувшись на свою длину, мышечное веретено посылает нервные импульсы, инициирующие быструю рефлекторную реакцию двигательных нейронов, в свою очередь индуцирующих немедленное сокращение мышечных волокон. Таким образом предотвращается чрезмерное растяжение и возможный разрыв мышечных волокон. Это рефлекторный защитный рефлекс.

Когда развивается контрактура мышц (стойкое сокращение мышц), мышечные волокна остаются сокращенными. Это может вызвать спазм. При контрактуре не происходит нормальной релаксации мышц, возникают болезненность и затруднения в движениях (ограничение движений).

На фоне чрезмерного растяжения мышцы часто возникает спазм. Спазм - это тетанические (интенсивные) сокращения мышц в ответ на чрезмерное растяжение или травму, в результате чего мышца утрачивает способность к устранению ригидности. Однако микроспазм, или точка напряжения, — это небольшая область спазма, затронувшая только несколько волокон мышечного пучка. Микроспазм в течение определенного периода времени проявляет кумулятивный эффект и вызывает более сильный спазм.

Иногда натяжение мышцы длится свыше предельно допустимого времени, и мышечные волокна разрываются. Это сразу же вызывает мышечный спазм и инициирует воспалительную реакцию с опуханием области повреждения. В процессе заживления образуется новая соединительная ткань, которая беспорядочно разрастается внутри упорядоченных мышечных волокон. К сожалению, эти рубцы уменьшают предельную прочность мышцы, а также ухудшают ее эластичность и упругость. Массаж помогает уменьшить количество образующейся рубцовой ткани путем разминания и растирания тканей после предварительного их прогревания. Кроме того, прием растяжения является великолепным массажным приемом для предотвращения образования рубцовой ткани или ее устранения.

В мышечных волокнах мышц, подвергающихся сильным физическим нагрузкам, часто возникает незначительное воспаление. Это является нормальным процессом, способствующим образованию новых мышечных волокон. Он часто наблюдается на ранних этапах тренировок или у растущих собак. Очень важно, чтобы любая воспалительная реакция не оставалась незамеченной, иначе появляется вероятность развития рубцовой ткани. Для снятия воспаления можно применять гидротерапию холодом и глубокий массаж. Эти приемы стимулируют кровообращение, благодаря чему ткани насыщаются новыми порциями кислорода и питательных веществ, что ускоряет заживление. Кроме того, внутри мышечных волокон происходит разрушение рубцовой ткани.

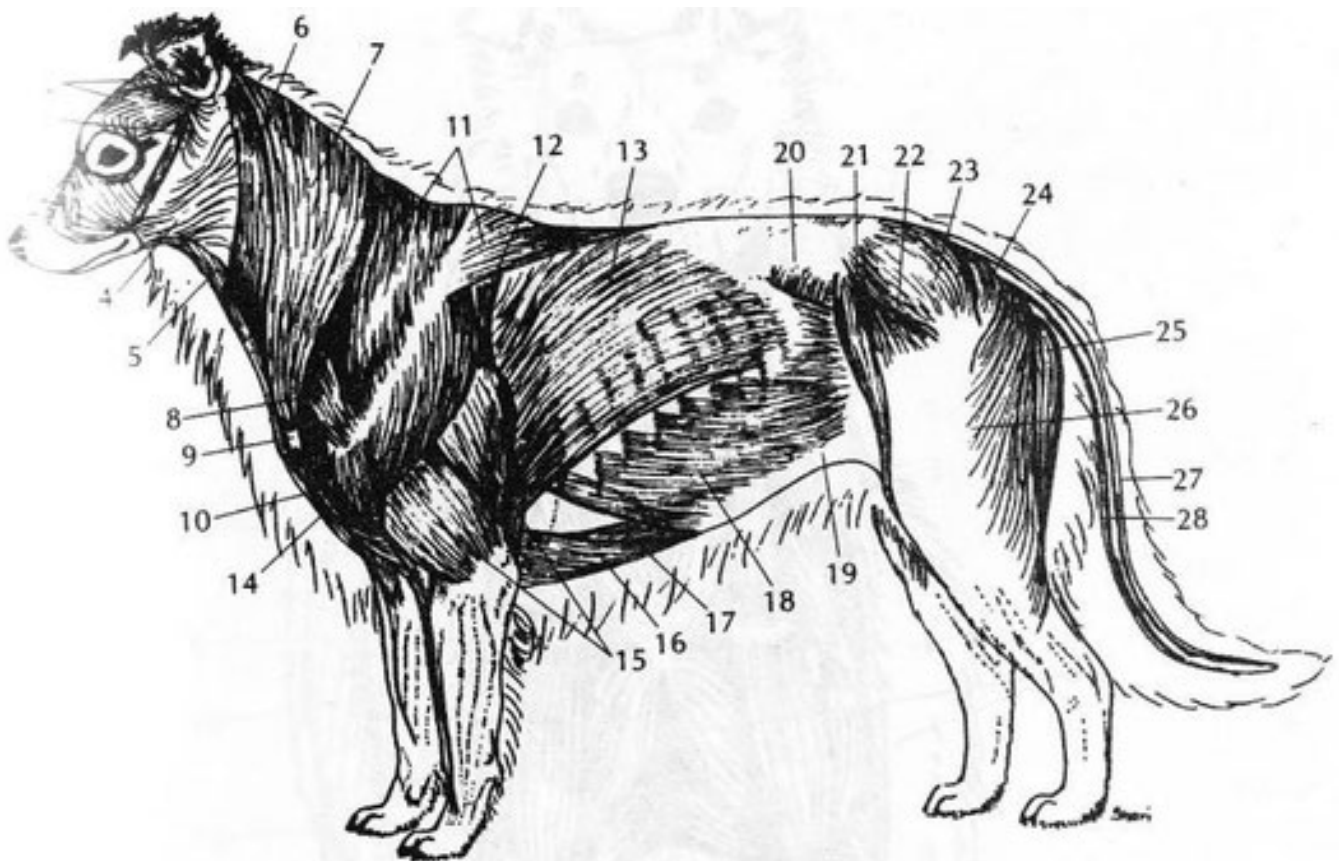


Рис.7. Мускулатура собаки, поверхностный слой.

- | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. носо-губный подниматель | 15. трехглавая мышца плеча (длинная и короткая головки) |
| 2. мышцы ушной раковины | 16. глубокая малая грудная мышца |
| 3. скуловая мышца | 17. прямая мышца живота |
| 4. шейная подкожная мышца | 18. наружная косая мышца живота |
| 5. грудино-подъязычная мышца | 19. апоневроз |
| 6. грудино-сосцевидная мышца | 20. внутренняя косая мышца живота |
| 7. предостная мышца | 21. портняжная мышца |
| 8. мышца-подниматель лопатки | 22. напрягатель широкой фасции бедра |
| 9. сухожильная полоса (рудимент ключицы) | 23. ягодичная средняя мышца |
| 10. плечеголовная мышца | 24. поверхностная большая ягодичная мышца |
| 11. шейная и грудная часть трапециевидной мышцы | 25. полусухожильная мышца |
| 12. заостная мышца | 26. двуглавая мышца бедра |
| 13. широчайшая мышца спины | 27. мышца-подниматель хвоста |
| 14. дельтовидная мышца | 28. мышца-абдуктор хвоста |

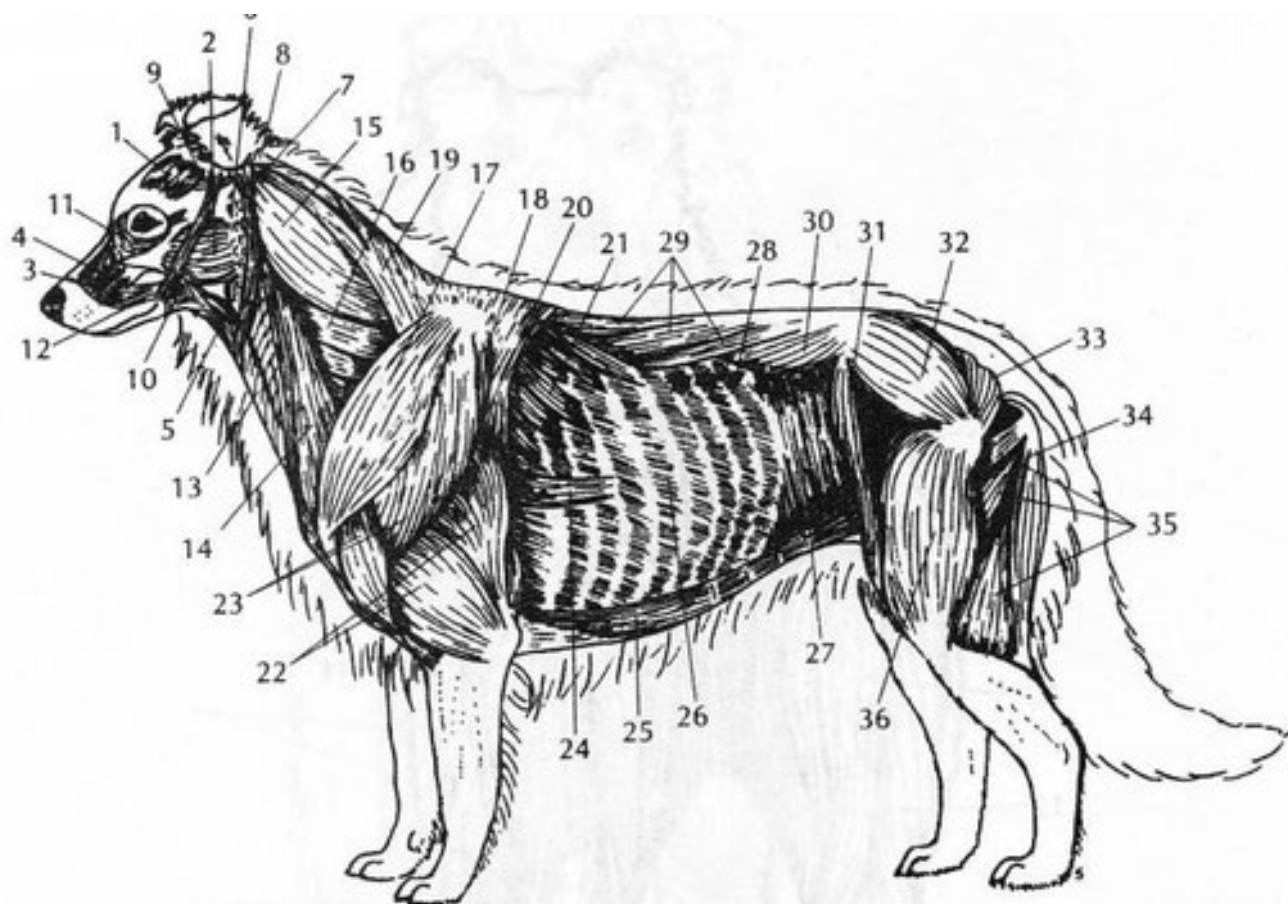


Рис.8. Мускулатура собаки, глубокий слой.

1. височная мышца
2. большая жевательная мышца
3. мышца носа
4. щечная мышца
5. околоушная слюнная железа
6. верхнечелюстная железа
7. мышца-опускатель ушной раковины
8. затылочная мышца
9. мышца-аддуктор ушной раковины
10. двубрюшная мышца
11. круговая мышца глаза, вековая часть
12. круговая мышца рта
13. грудинко-сосцевидная мышца
14. плечеголовная мышца
15. пластыревидная мышца
16. зубчатая шейная мышца
17. предостная мышца
18. заостная мышца

19. ромбовидная мышца
20. большая круглая мышца
21. зубчатая грудная мышца
22. трехглавая мышца плеча (длинная и короткая головки)
23. дельтовидная мышца
24. лестничная мышца (часть)
25. прямая мышца живота
26. межреберные мышцы
27. поперечная мышца живота
28. зубчатая задняя мышца
29. длиннейшая мышца спины
30. подвздошно-реберная мышца
31. портняжная мышца
32. ягодичная средняя мышца
33. поверхностная большая ягодичная мышца
34. полуперепончатая мышца
35. полусухожильная мышца
36. четырехглавая мышца бедра

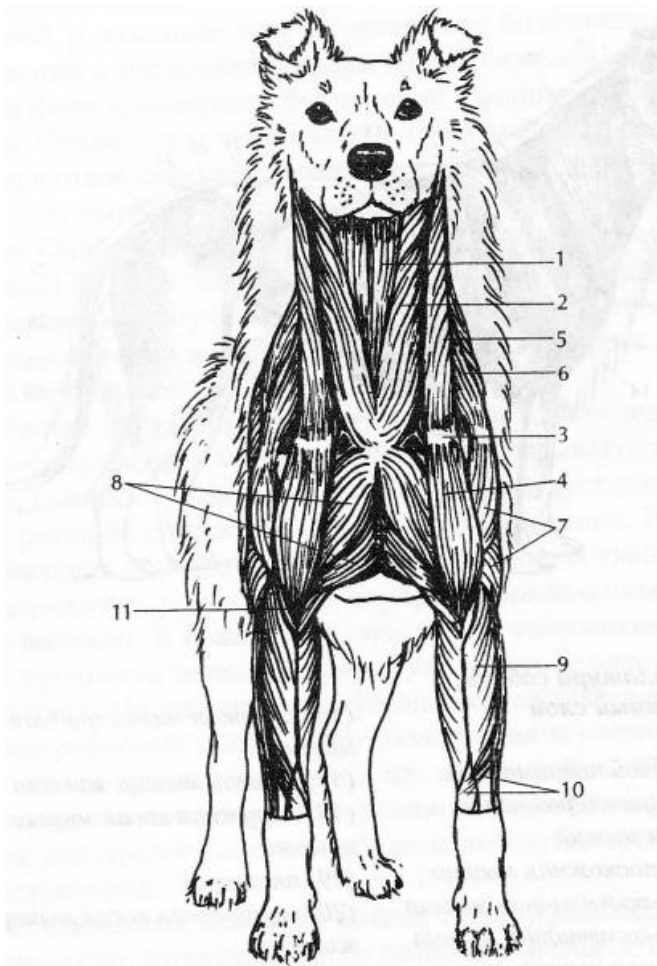
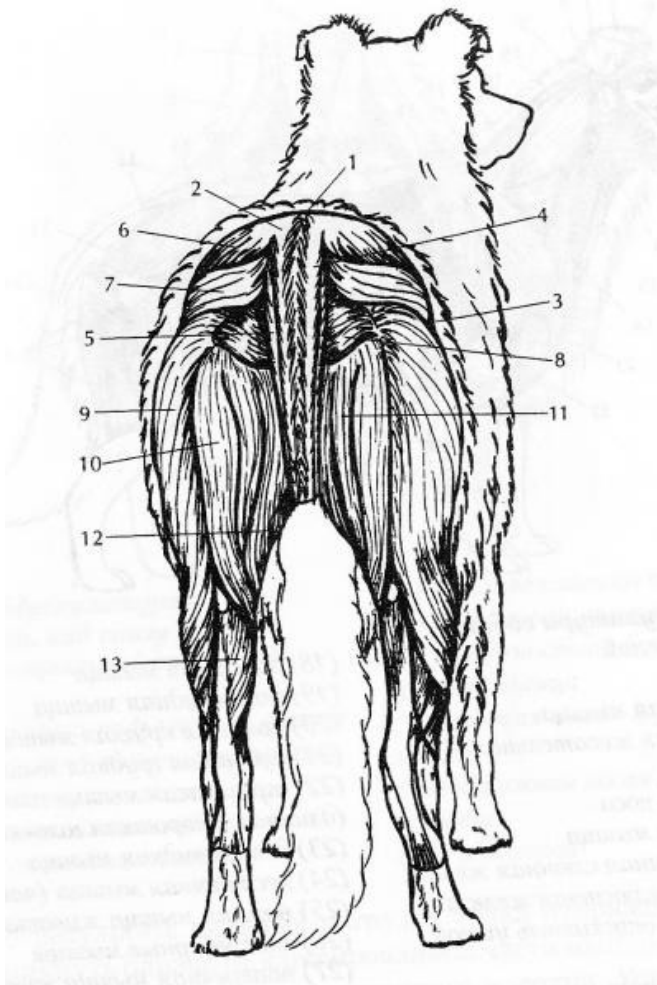


Рис.9. Мускулатура собаки, вид спереди (фронтальный).

1. грудино-подъязычная мышца
2. грудино-сосцевидная мышца
3. сухожильная полоса
4. сосцевидная мышца
5. плечеголовная мышца
6. предостная мышца
7. дельтовидная мышца
8. поверхностная большая грудная мышца
9. лучевой разгибатель запястья
10. длинный абдуктор большого пальца
11. двуглавая мышца плеча



Мускулатура собаки. Вид сзади (с каудальной стороны)

- 1) выступающ. точка крупа.
- 2) основание хвоста.
- 3) маклок
- 4) мышца подниматель хвоста
- 5) мышца опускатель хвоста
- 6) ягодичн. средняя мышца
- 7) поверхнон. большая ягод. Мышца
- 8) внутр. запираательная мышца
- 9) двухглавая
- 10) полусухожильная мышца бедра
- 11) полуперепончатая
- 12) стройная
- 13) икроножная мышцы.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Головной мозг

Это головная часть центрального отдела нервной системы, расположенная в полости черепа. Имеются два полушария, разделенные бороздой и имеющие извилины. Они покрыты корковым веществом, или корой.

В головном мозге выделяют следующие отделы (рис. 7):

- большой мозг;
- конечный мозг (обонятельный мозг и плащ);
- промежуточный мозг (зрительные бугры (таламус), надбугорье (эпиталамус), подбугорье (гипоталамус), околобугорье (метаталамус);
- средний мозг (ножки большого мозга и четверохолмие);
- ромбовидный мозг;
- задний мозг (мозжечок и мост);
- продолговатый мозг.

Головной мозг одет тремя оболочками: твердой, паутинной и мягкой. Между твердой и паутинной оболочками находится субдуральное пространство, заполненное спинномозговой жидкостью (ее отток возможен в венозную систему и в органы лимфообращения), а между паутинной и мягкой – подпаутинное пространство.

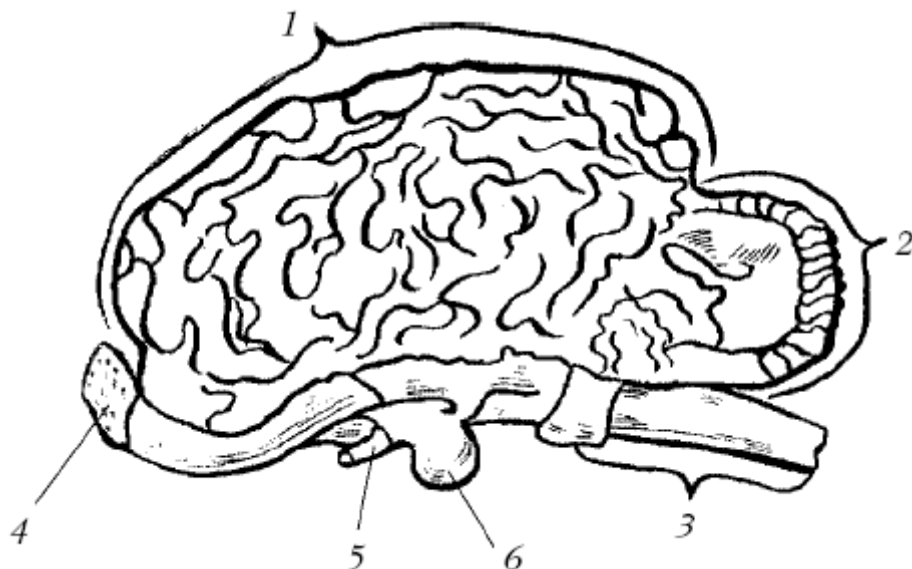


Рис. 7. Головной мозг: 1 – большие полушария; 2 – мозжечок; 3 – продолговатый мозг; 4 – обонятельные луковицы; 5 – зрительный нерв; 6 – гипофиз

Головной мозг – высший отдел нервной системы, контролирующей деятельность всего организма, объединяет и координирует функции всех внутренних органов и систем. Здесь происходит синтез и

анализ информации, поступающей от органов чувств, внутренних органов, мышц. Почти все отделы головного мозга принимают участие в регуляции вегетативных функций (обмене веществ, кровообращении, дыхании, пищеварении). Например, в продолговатом мозге находятся центры дыхания и кровообращения, а основным отделом, регулирующим обмен веществ, является гипоталамус, а мозжечок координирует произвольные движения и обеспечивает равновесие тела в пространстве. При патологии (травма, опухоль, воспаление) происходит нарушение функций всего головного мозга.

Спинальный мозг

Спинальный мозг – часть центрального отдела нервной системы, представляет собой тяж мозговых тканей с остатками мозговой полости. Расположен в позвоночном канале и начинается от продолговатого отдела головного мозга и заканчивается в области 7-го поясничного позвонка. Спинальный мозг условно подразделяется без видимых границ на шейный, грудной и пояснично-крестцовый отделы, состоящие из серого и белого мозгового вещества. В сером веществе расположен ряд соматических нервных центров, осуществляющих различные безусловные рефлексы, например на уровне поясничных сегментов расположены центры, иннервирующие тазовые конечности и брюшную стенку. Белое мозговое вещество состоит из миелиновых волокон и располагается вокруг серого в виде трех пар канатиков (пучков), в которых расположены проводящие пути как собственного рефлекторного аппарата спинного мозга, так и восходящие пути к головному мозгу (чувствительные) и нисходящие от него (двигательные).

Спинальный мозг покрыт тремя оболочками: твердой, паутинной и мягкой, между которыми есть щели, заполненные спинномозговой жидкостью. У собак длина спинного мозга составляет в среднем 78 см при массе 33 г.

Периферическая нервная система

Периферический отдел нервной системы – топографически выделенная часть единой нервной системы, которая находится вне головного и спинного мозга. К нему относятся черепные и спинномозговые нервы с их корешками, сплетения, ганглии и нервные окончания, заложенные в органах и тканях. Так, от спинного мозга отходит 31 пара периферических нервов, а от головного – 12 пар.

В периферической нервной системе принято выделять три части – соматическую (связывающую центры со скелетной мускулатурой), симпатическую (связанную с гладкой мускулатурой сосудов тела и внутренних органов), парасимпатическую (связанную с гладкими мышцами и железами внутренних органов) и трофическую (иннервирующую соединительную ткань).

Вегетативная (автономная) нервная система

Вегетативная нервная система имеет специальные центры в спинном и головном мозге, а также ряд нервных узлов, расположенных вне спинного и головного мозга. Эту часть нервной системы подразделяют на:

- симпатическую (иннервация гладких мышц сосудов, внутренних органов, желез), центры которой размещены в груднопоясничном отделе спинного мозга;
- парасимпатическую (иннервация зрачка, слюнных и слезных желез, органов дыхания, органов, расположенных в тазовой полости), чьи центры располагаются в головном мозге.

Особенностью этих двух частей является антагонистический характер в обеспечении ими внутренних органов, то есть там, где симпатическая нервная система действует возбуждающе, парасимпатическая – угнетающе. Так, например, сердце иннервируется симпатическим и блуждающим нервами. Блуждающий нерв, отходящий от парасимпатического центра, замедляет ритм сердца, уменьшает величину сокращения, понижает возбудимость сердечной мышцы и уменьшает скорость проведения волны раздражения по сердечной мышце. Симпатический нерв действует в противоположном направлении.

Центральная нервная система и кора больших полушарий регулируют всю высшую нервную деятельность через рефлексы. Существуют генетически закрепленные реакции центральной нервной системы на внешние и внутренние раздражители – пищевые, половые, оборонительные, ориентировочные, появление слюны при виде пищи. Эти реакции называются врожденными или безусловными рефлексами. Они обеспечиваются головным мозгом, стволом спинного мозга, вегетативной нервной системой. Условные рефлексы – приобретенные индивидуальные приспособительные реакции животных, возникающие на основе образования временной связи между раздражителем и безусловно-рефлекторным актом. Пример таких рефлексов – осуществление естественных потребностей на прогулке. Центром формирования данного вида рефлекса также является кора больших полушарий головного мозга.

КОЖНЫЙ ПОКРОВ

Тело собак покрыто волосистой кожей и органами или производными кожного покрова.

КОЖА

Она защищает организм от внешних воздействий, выполняет посредством множества нервных окончаний роль рецепторного звена кожного анализатора внешней среды (тактильной, болевой, температурной чувствительности). Через множество потовых и сальных желез выделяет ряд продуктов обмена веществ, через устья волосяных мешков, кожных желез поверхность кожи может всасывать небольшое количество растворов. Кровеносные сосуды кожи могут вместить до 10% крови организма собаки. Снижение и расширение сосудов имеют существенное значение в регуляции температуры тела. В коже содержатся провитамины. Под влиянием ультрафиолетового света образуется витамин D.

В коже, покрытой волосами, различают следующие слои (рис.6).

1. Надкожница (эпидермис) – наружный слой. Этот слой определяет цвет кожи, а ороговевшие клетки слущиваются, тем самым с поверхности кожи удаляется грязь, микроорганизмы и т. д. Здесь растут волосы: по 3 и более остевых (толстых и длинных) и по 6-12 коротких и нежных волосков подшерстка.

2. Дерма (собственно кожа):

- pilarный слой, в котором находятся сальные и потовые железы, корни волос в волосяных фолликулах, мышцы – подниматели волос, множество кровеносных и лимфатических сосудов и нервных окончаний;
- сетчатый слой, состоящий из сплетения коллагеновых и незначительного количества эластичных волокон.

В дерме расположены ароматические железы, которые выделяют характерный для каждой породы

запах. На безволосых участках (мочка носа, мякиси лап, мошонка у кобелей и соски сук) кожа образует узоры, имеющие строго индивидуальный для каждого питомца рисунок.

3. Подкожная основа (подкожный слой), представленный рыхлой соединительной и жировой тканью.

Этот слой крепится к поверхностной фасции, покрывающей тело собаки.

В нем откладываются запасные питательные вещества в виде жира.

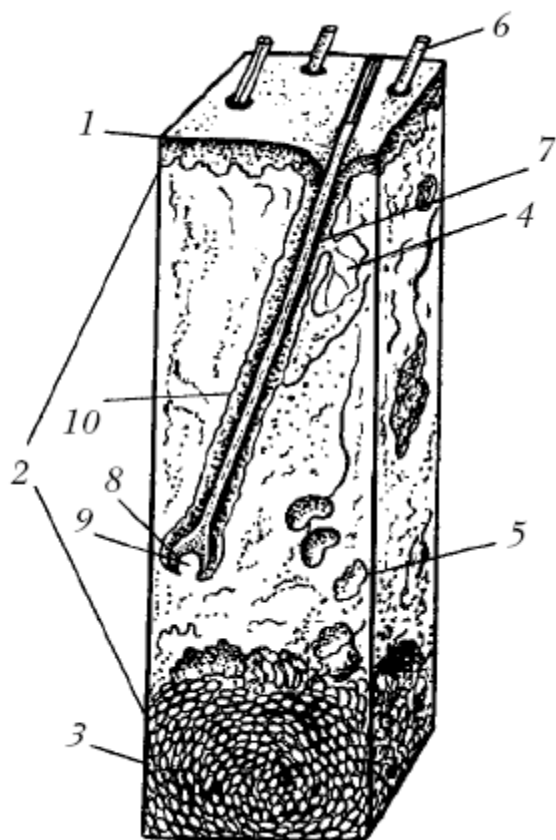


Рис. 6. Схема строения кожи с волосом: 1 – эпидермис; 2 – дерма; 3 – подкожный слой; 4 – сальная железа; 5 – потовая железа; 6 – стержень волоса; 7 – корень волоса; 8 – волосяная луковица; 9 – волосяной сосочек; 10 – волосяная сумка

ПРОИЗВОДНЫЕ КОЖНОГО ПОКРОВА

К производным кожного покрова относят молочные, потовые и сальные железы, когти, мякиси, волосы, носовое зеркальце собак.

Сальные железы. Их протоки открываются в устья волосяных фолликулов. Сальные железы выделяют сальный секрет, который, смазывая кожу и волосы, придает им мягкость и эластичность.

Потовые железы. Их выводные протоки открываются на поверхность эпидермиса, через которые выделяется жидкий секрет – пот. Потовых желез у собак немного. Расположены они в основном в области мякисей на лапах и на языке. Собака потеет не всем телом, лишь учащенное дыхание через открытый рот и испарение жидкости из ротовой полости регулируют температуру ее тела.

Молочные железы. Они множественные и расположены в два ряда на нижней части груди и брюшной стенке, по 4-6 пар холмов в каждом ряду. В каждом холме несколько долей железы, открывающихся сосковыми каналами на кончике соска. В каждом соске присутствует 6-20 сосковых

каналов.

Волосы. Это веретенообразные нити из многослойного ороговевшего и ороговевающего эпителия. Часть волоса, возвышающегося над поверхностью кожи, называют стержнем, часть, находящуюся внутри кожи – корнем. Корень переходит в луковицу, а внутри луковицы находится сосочек волоса.

По строению различают четыре основных вида волос.

1. Покровный – самый длинный, толстый, упругий и жесткий, практически прямой или только слегка волнистый. Растет в большом количестве на шее и вдоль позвоночника, на бедрах и в меньшем – на боках. Большой процент этого типа волоса имеют обычно жесткошерстные собаки. У короткошерстных собак покровный волос отсутствует или располагается узкой полосой вдоль спины.
2. Остевой (крюющий волос) – более тонкий и нежный. Он длиннее подшерстка, плотно прикрывает его, тем самым защищая от намокания и стирания. У длинношерстных собак он бывает в разной степени изогнутым, отчего различают прямую, изогнутую и курчавую шерсть.
3. Подшерсток – самый короткий и тонкий, очень теплый волос, облегающий все тело собаки и способствующий снижению теплоотдачи организма в холодное время года. Особенно хорошо он развит у собак, содержащихся на улице в холодное время года. Смена подшерстка (линька) происходит два раза в год.
4. Вибрисса – чувствительный волос. Такой тип волос расположен на коже в области губ, ноздрей, подбородка и век.

Существует большое количество классификаций шерстного покрова по качеству волоса.

По наличию подшерстка:

- собаки, лишенные подшерстка;
- собаки, имеющие подшерсток.

По идентичности их шерстного покрова собаки бывают:

- гладкошерстные (бультерьер, доберман, далматин и прочие);
- прямошерстные (бигль, ротвейлер, лабрадор и прочие);
- короткошерстные с очесами (сенбернар, многие спаниели и прочие);
- жесткошерстные (терьеры, шнауцеры и прочие);
- среднешерстные (колли, шпицы, пекинес и прочие);
- длинношерстные (йоркширский терьер, ши-тцу, афганская борзая и прочие);
- длинношерстные со шнуровым волосом (пудель, командор и прочие);
- длинношерстные косматые (керри-блю-терьер, бишон-фризе и прочие).

Окрас волоса определяется двумя пигментами: желтым (рыжим и коричневым) и черным. Наличие пигмента в чистом виде дает абсолютно одноцветный окрас. Если пигменты смешаны, то имеют место другие цвета.

Большинство собак линяет два раза в год: весной и осенью. Это явление называется физиологической линькой. Весенняя линька обычно более продолжительная и ярче выражена. Линька – это естественная защита собаки от летней жары и замена старых волос на новые. На лето у собак остается преимущественно остовый волос, а подшерсток выпадает. На зиму, наоборот, отрастает густой и теплый подшерсток. При домашнем содержании у собак период линьки более длительный, чем у живущих на улице.

Помимо физиологической линьки, существует и патологическая. Это немотивированное выпадение волос, которое может быть связано с нарушением обмена веществ, с наличием кожных паразитов, неправильного питания, которое может приводить к облысению (полному выпадению волос). Лечение, как правило, назначает врач.

Когти. Это роговые изогнутые наконечники, покрывающие последние, третьи, фаланги пальцев. Они под влиянием мышц могут втягиваться в желоб валика и выдвигаться из него. Такие движения хорошо выражены на пальцах грудных конечностей собак. Когти участвуют в функции защиты и нападения, а также с их помощью собака может удерживать пищу, рыть землю.

Мякиши. Это опорные участки конечностей. Помимо опорной функции, они являются органами осязания. Подушку мякишей образует подкожный слой кожи. У собаки на каждой грудной конечности имеется 6 мякишей, а на каждой тазовой – 5.

ЗУБНАЯ СИСТЕМА

У взрослой собаки 42 зуба, 20 из которых располагаются на верхней и 22 – на нижней челюстях. В зависимости от расположения на челюсти, строения и назначения зубы собаки делятся на четыре группы: резцы (*Incisivi*), клыки (*Canini*), ложнокоренные (*Praemolares*) и коренные (*Molares*).

Каждая челюсть с левой и с правой стороны от воображаемой средней линии, делящей условно челюсти пополам, имеет по три зуба, которые называются резцами – передними, средними и крайними. За ними находятся клыки, а за каждым клыком – по четыре премоляра. Первый премоляр, как правило, очень мал. Последующие зубы постепенно увеличиваются в размере в сторону к коренным зубам таким образом, что четвертый премоляр в верхней челюсти – самый крупный зуб, он называется “хищным” зубом. По величине и назначению в нижней челюсти ему соответствует первый коренной зуб. В нижней челюсти по три коренных зуба с каждой стороны, а в верхней – по два.

Щенок рождается на свет без зубов. Молочные зубы начинают прорезаться на 4-й неделе жизни. На 2-м месяце жизни у него вырастают 28 молочных зубов, 14 в верхней и 14 в нижней челюсти.

Молочные зубы лишены корней, поэтому они недолго служат молодой собаке. Как только у нее начнут развиваться постоянные зубы, которые вырастают в костном отделе верхней и нижней челюсти, молочные зубы выпадают. Их вытесняют постоянные зубы.

Постоянный зуб состоит из трех отделов: корня, шейки и коронки. Корень врастает в костные ткани челюсти и не виден. Из мягких тканей челюсти выступает шейка зуба, которая оканчивается зубной коронкой, состоящей из твердой и очень прочной эмали.

Расположение отдельных зубов в челюсти и положение зубов верхней челюсти относительно зубов нижней челюсти играет большую роль при поедании корма. Естественно, со временем в зубном аппарате собаки могут происходить отдельные нарушения и изменения, что в равной мере может касаться зубов верхней и нижней челюстей.

По зубам определяется и возраст собаки, что имеет диагностическое значение (рис.13).

Определить возраст собаки можно по зубам (табл. 3).

У собак отмечают породные изменения прикуса резцовых зубов (положение зубных аркад и их смыкание). У животных со средней длиной головы верхние и нижние резцы противостоят друг другу (пинчер, некоторые доги), у длинноголовых (овчарок, борзых) верхние резцы немного выступают вперед по отношению к нижним, а у короткоголовых (мопсы, боксеры) нижние резцы и клыки выдаются впереди верхних резцов и клыков

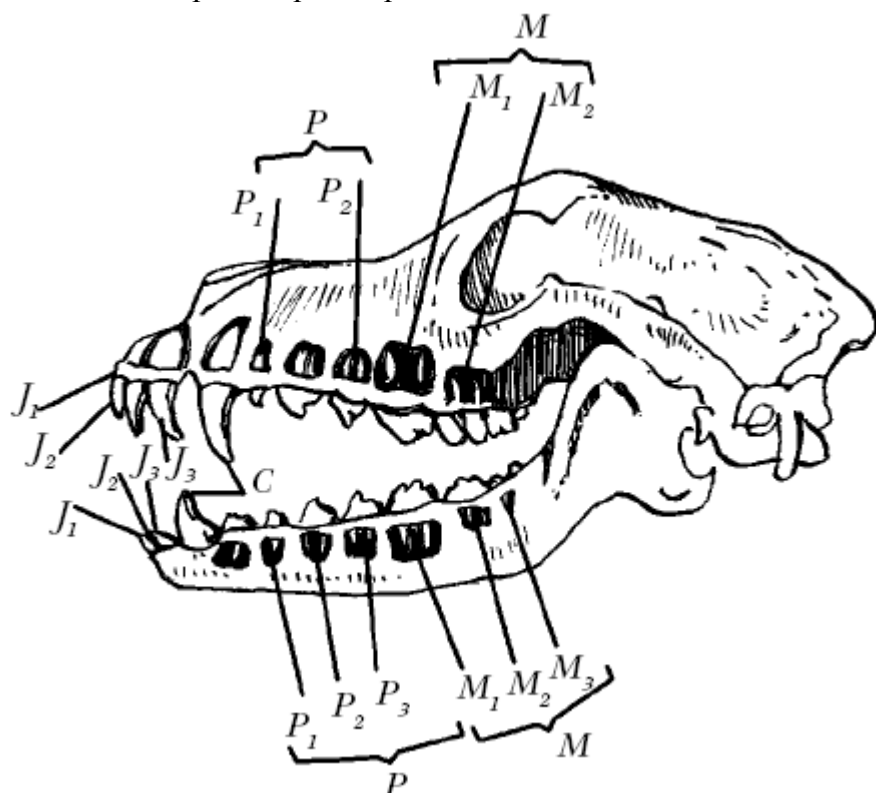


Рис. 12. Аркады зубов собаки: J – резцы; C – клыки; P – премоляры; M – моляры

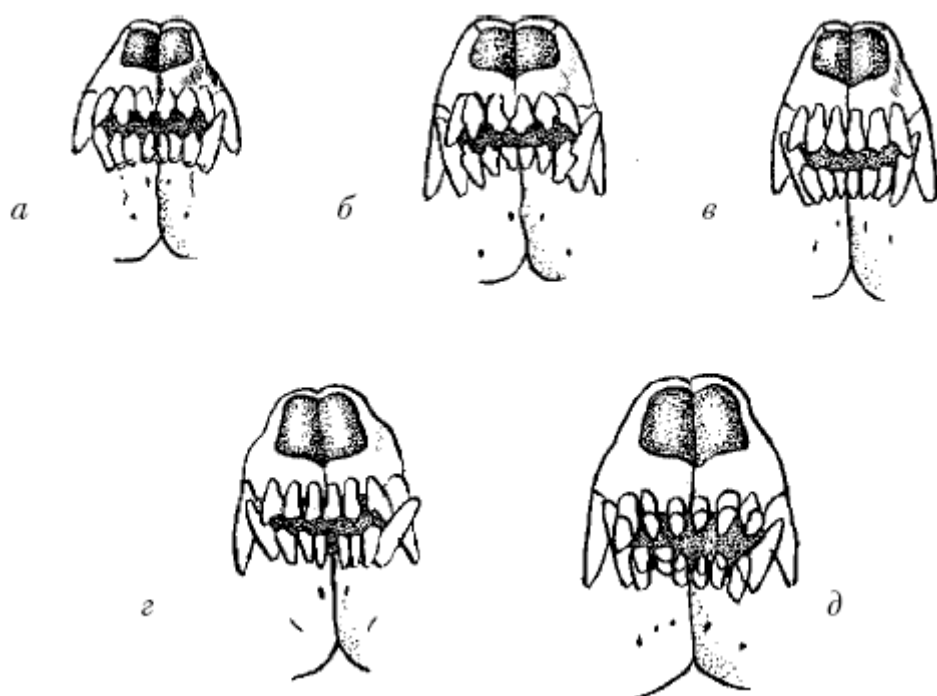


Рис. 13. Возрастные изменения зубов собаки: а – 6 мес; б – 1.5-2 года; в – 3 года; г – 5 лет; д – 9– 10 лет

Таблица 2

Зубная формула собак

Молочные	$\begin{matrix} 3I & 1C & 3M \\ 3I & 1C & 3M \end{matrix}$
Постоянные	$\begin{matrix} 3I & 1C & 4PM & 2M \\ 3I & 1C & 4PM & 3M \end{matrix}$

Таблица 3

Определение возраста собак по зубам

Изменения зубной формулы	Возраст
Нет зубов	При рождении
Имеются молочные зубы	1–2 мес
Смена первых, вторых резцов и клыков на верхней и нижней челюстях	3,5–5 мес
Смена рудиментарных клыков на обеих челюстях	5–6 мес
Основные доли первых резцов нижней челюсти	1,5 года
Стерты доли первых и вторых резцов на нижней челюсти	2,5 года
Стерты доли первых резцов на верхней и нижней челюсти	3,5 года
Стерты доли первых и вторых резцов на обеих челюстях	4,5 года
Доли присутствуют только на клыках верхней челюсти	5,5 года
Резцовая поверхность резцов овальная	10 лет
Выпадение первых и вторых резцов из верхней и нижней челюстей	12 лет
Выпадение всех резцов	16 лет

Десны представляют собой складки слизистой оболочки, покрывающие челюсти и укрепляющие положение зубов в костных ячейках. Твердое небо является крышей ротовой полости и отделяет ее от носовой, а мягкое – продолжение слизистой оболочки твердого неба, оно располагается свободно на границе ротовой полости и глотки, разделяя их. Десны, язык и небо могут быть неравномерно пигментированы.

Прямо в полость рта открываются несколько парных слюнных желез, названия которых соответствуют их локализации: околоушные, нижнечелюстные, подъязычные и скуловые. Секрет желез имеет щелочную реакцию, он богат бикарбонатами, но не содержит ферментов. Его главная роль заключается в смазке пищевых комков. Недостаток слюны приводит к трудностям в глотании: пища может застрять в глотке или пищеводе. Миндалины являются органами лимфатической системы и выполняют в организме защитную функцию. Вход в глотку называется зевом.

Процесс глотания начинается во рту с формирования пищевого комка, который поднимается к твердому небу языком и продвигается к глотке.

ОРГАНЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ДЫХАНИЯ

ГЛОТКА

Глотка – это воронкообразная полость, которая является сложной структурой. Она соединяет полость рта с пищеводом, а носовую полость – с легкими. У собак ее граница достигает уровня второго шейного позвонка. В глотку открываются ротоглотка, носоглотка, две евстахиевы трубы, трахея и пищевод. Глотка выстлана слизистой оболочкой и имеет мощные мышцы.

Пищевой комок в глотке обнаруживают сенсорные рецепторы, расположенные в данном отделе. Рефлекторно происходит закрытие носоглотки путем поднятия мягкого неба, при этом евстахиевы трубы и гортань закрываются надгортанником. Глоточные мышцы сокращаются, при этом сфинктер пищевода расслабляется, и пищевой комок попадает в пищевод.

ПИЩЕВОД

Пищевод представляет собой мышечную трубку, через которую пища транспортируется из глотки в желудок. Его почти полностью образуют скелетные мышцы. Кольцевидноглоточный сфинктер, находящийся на краниальном (ближе к голове) конце пищевода, отвечает за пропуск пищи из глотки. На дистальном конце пищевода (удаленном от верхней части) сфинктера как такового нет, но кардиальное отверстие желудка способно создавать достаточно большое давление, что помогает уменьшить рефлюкс желудочного содержимого. Порожний пищевод представляет собой сморщенную трубку с продольными складками. Слизистая оболочка содержит множество бокаловидных клеток, которые выделяют большое количество слизи, смазывающей пищу во время глотания.

После сокращения глоточных мышц кольцевидноглоточный сфинктер расслабляется, и пищевой комок попадает в пищевод. Это приводит к первичному перистальтическому движению комка вниз по пищеводу в желудок. Вторая перистальтическая волна часто наблюдается при абсолютно пустом пищеводе.

Пищевод собаки может возвращать пищу из желудка в ротовую полость (рвота). Отверстие этого органа в желудок сравнительно легко раскрывается.

ЖЕЛУДОК

Желудок – это прямое продолжение пищевода. Он расположен в передней части брюшной полости (больше в левом подреберье) и прилежит к диафрагме и печени. Желудок играет роль резервуара проглоченной пищи. В нем начинается процесс переваривания пищи. В желудке можно выделить несколько зон: кардиальное отверстие – самая маленькая часть, в которую открывается пищевод, дно желудка – резервуар проглоченной пищи, привратниковая пещера и привратник желудка – своего рода мельница, которая перемалывает проглоченную пищу в химус (содержимое тонкой кишки). Содержимое желудка определенными порциями проходит через пилорус в двенадцатиперстную кишку. Когда желудок пуст, слизистая оболочка собирается в складки под действием эластичных мышечных волокон. Складки расправляются при наполнении пищей. Слизистая оболочка желудка состоит из цилиндрических эпителиальных и бокаловидных клеток, которые обновляются в специальных центрах, находящихся в желудочных ямках. Parietalные клетки, находящиеся в центре желудочных ямок, секретируют соляную кислоту, а главные клетки, расположенные у основания ямок, вырабатывают фермент пепсиноген.

Желудочный слизистый барьер предназначен для защиты желудка от проглоченных раздражителей, соляной кислоты и пепсина. Этот барьер состоит из слоя слизи, покрывающей эпителий, самих эпителиальных клеток и подслизистой ткани, богатой кровеносными сосудами. Дополнительно к физическому защитному барьеру слизь содержит фосфолипиды с гидрофобными свойствами, которые дополняют действие пепсиновых ингибиторов и играют роль буфера соляной кислоты. Нарушение защитного барьера приводит к воспалению (гастриту) и последующему изъязвлению слизистой желудка (язва). Процесс пищеварения становится болезненным.

У животного может начинаться рвота после еды, также питомец может отказаться от еды из-за отсутствия аппетита, что в последующем приведет к потере веса.

При попадании пищи в желудок его дно расслабляется для уменьшения внутрижелудочного давления. Этот процесс называется рецептивной релаксацией. При ее отсутствии или воспалительных процессах давление в желудке быстро повышается, что приводит к рвоте, связанной с приемом пищи.

Вид, запах и вкус пищи вместе с ее присутствием в желудке стимулирует выделение соляной кислоты и пепсиногена. В присутствии соляной кислоты пепсиноген превращается в активный пепсин, который быстро инактивируется при снижении pH. Это происходит естественным путем, когда содержимое желудка проходит в двенадцатиперстную кишку, где бикарбонаты поджелудочной железы нейтрализуют желудочную кислоту. Соляная кислота и пепсин начинают процесс переваривания пищи путем гидролиза белков и крахмала, а липаза – жиров. Высокая температура тела тормозит выделение ферментов. Поэтому летом собаки едят в основном в прохладное время суток. Самая высокая активность ферментов – на хлеб, молоко и мясо.

В желудке есть водитель ритма, который производит пять медленных волн каждую минуту. Выявлено три вида движений желудка:

- пищеварительное – оно наступает после проглатывания пищи. Это медленные последовательные сокращения дна желудка, которые подталкивают пищу к привратнику, где пища перемалывается и выпускает жидкость через пилорус;
- промежуточное – оно наступает после переваривания пищи в желудке, после переходного периода сниженных желудочных сокращений;
- непищеварительное – это опорожняющие перистальтические сокращения всего пустого желудка,

предназначенные для перемещения оставшегося содержимого в двенадцатиперстную кишку.

Твердая пища, перемолотая в химус, отправляется в двенадцатиперстную кишку в определенном порядке: сначала жидкости, потом белки и углеводы, потом – жиры. Неперевариваемый материал остается в желудке. Пища, богатая калориями, снижает скорость опорожнения желудка, и, наоборот, малокалорийная пища переваривается и удаляется из желудка быстрее. Пища попадает в желудок собаки после приема корма через полчаса-час и находится там 6-8 часов.

КИШЕЧНИК

Абсолютная длина кишечника собак 2,3-7,3 метра. Соотношение длины тела к его длине составляет 1:5.

Различают тонкий и толстый отделы кишечника.

Тонкий кишечник

Он начинается на уровне пилоруса желудка и делится на три основные части: двенадцатиперстную (первая и самая короткая часть тонкого кишечника, в которую выходят желчные протоки и протоки поджелудочной железы; длина этого отдела тонкого кишечника у собак 29 см), тощую (2-7 м) и подвздошную кишки. Поджелудочная железа (весом 10-100 г) лентовидной формы лежит в правом подреберье и выделяет за сутки в двенадцатиперстную кишку несколько литров панкреатического секрета, содержащего ферменты, расщепляющие белки, углеводы, жиры, а также гормон инсулин, регулирующий уровень сахара в крови. Печень с желчным пузырем у собак расположена в правом и левом подреберьях, через нее проходит и фильтруется кровь, оттекающая по воротной вене от желудка, селезенки и кишечника. В печени вырабатывается желчь, которая преобразует жиры для всасывания в кровеносные сосуды кишечной стенки.

Слизистая оболочка кишечника более специализирована для переваривания и абсорбции пищи. Эпителиальные клетки, выстилающие внутреннюю поверхность тонкого кишечника, называют энтероцитами. Слизистая оболочка собрана в складки, которые называют ворсинками. Каждая ворсинка хорошо снабжена кровеносными сосудами и имеет тупиковый лимфатический сосуд. По этим сосудам происходит транспортировка абсорбированных питательных веществ из тонкого кишечника в печень и другие части организма. Двенадцатиперстная кишка имеет относительно пористую структуру и способна выделять большой объем жидкости в просвет. Степень проницаемости соответственно уменьшается в тощей и подвздошной кишках и толстом отделе кишечника, где имеет место только резорбция жидкости. Таким образом происходит сохранение жидкости в организме и предотвращение поноса.

Основная часть белков переваривается в тонком отделе кишечника до аминокислот под действием ферментов поджелудочной железы. Они абсорбируются в энтероцитах посредством специфических переносчиков, и затем транспортируются в печень через воротную вену. Углеводы (собаки получают основное количество углеводов в виде крахмалов) расщепляются в тонком кишечнике до глюкозы и других моносахаридов под действием ферментов поджелудочной железы. В энтероцитах глюкоза быстро высвобождается в кровеносное русло и транспортируется в печень через воротную вену. Пищевые жиры в основном состоят из триглицеридов, которые способны легко расщепляться под воздействием солей желчных кислот до глицерина и жирных кислот и всасываться, а холестерин и фосфолипид могут перевариваться собаками, но не так эффективно. Это происходит под воздействием желчи, выделяющейся печенью и хранящейся в желчном пузыре. Так как клеточная оболочка энтероцитов состоит из липидов, то процесс абсорбции происходит пассивно и часто сопровождается абсорбцией витаминов, растворенных в жирах. Внутри энтероцитов жирные кислоты превращаются в триглицерид и присоединяются к липопротеидам, формируя хиломикроны,

которые выводятся в млечный проток для транспортировки в главную систему кровообращения и соответственно в печень и другие ткани.

Таким образом, любое нарушение работы тонкого кишечника (например, ротавирусная инфекция), может вызвать понос и анорексию (потеря или отсутствие аппетита) из-за поражения вирусом энтероцитов вершины ворсинок). Хорошо усвояемые продукты необходимы для уменьшения затрат ферментов и увеличения площади всасывания, чем одновременно достигается хороший уровень потребления питательных веществ. Употребление малого количества пищи не перегружает расщепляющие и всасывающие возможности кишечника и снижает риск возникновения поноса.

Толстый кишечник

Этот отдел кишечника состоит из слепой (длина ее у собак 6-12 см, лежит под 2-4-м поясничными позвонками и широко сообщается с ободочной); ободочной (расположена в поясничной области и образует дугу) и прямой (лежит на уровне 4-5-го крестцового позвонка, обладает мощной мышечной структурой) кишок. На слизистой оболочке толстых кишок нет ворсинок. Есть крипты – углубления, где находятся общекишечные железы, но в них мало клеток, выделяющих ферменты. В цилиндрическом эпителии слизистой оболочки много бокаловидных клеток, выделяющих слизь. В толстых кишках формируются каловые массы.

В толстом кишечнике происходит окончательный гидролиз питательных веществ при содействии ферментов кишечного тракта и ферментов микроорганизмов. Наиболее активная деятельность микрофлоры кишечника отмечается в ободочной кишке: абсорбция воды и электролитов, что необходимо для формирования каловых масс и предотвращения обезвоживания организма; ферментация остатков пищи обильной бактериальной флорой (из остатков пищи, богатой азотом, бактерии производят большое количество аммиака, который абсорбируется и по воротной вене попадает в печень, где перерабатывается в мочевины, выделяющуюся почками). Благодаря сильным перистальтическим сокращениям оставшееся содержимое толстого кишечника через нисходящую ободочную кишку попадает в прямую, где и происходит накопление каловых масс. Выделение каловых масс в окружающую среду происходит через анальный канал (анус). Анус имеет два сфинктера: глубокий из гладких мышечных волокон и наружный – из поперечно-полосатой мускулатуры. У собак по его бокам есть два углубления – правый и левый синусы, в который открываются паранальные железы, выделяющие густой секрет, издающий специфический запах.

Таким образом, попав в ротовую полость, корм перемалывается и рубится, а не жуется зубами. Затем он смачивается слюной и через глотку и пищевод попадает в желудок, где начинается процесс его разложения на более простые вещества. Всасывание питательных веществ происходит в кишечнике, а непереваренные остатки пищи, в основном, клетчатка через прямую кишку выводятся наружу

СИСТЕМА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Данная система обеспечивает поступление в организм кислорода и выведение углекислого газа, то есть обмен газов между атмосферным воздухом и кровью. У домашних животных газообмен происходит в легких, которые находятся в грудной клетке. Поочередное сокращение мышц вдохателей и выдыхателей приводит к расширению и сужению грудной клетки, а вместе с ней и легких. Это обеспечивает всасывание воздуха через воздухопроводящие пути в легкие и его обратное выталкивание. Сокращениями дыхательных мышц управляет нервная система.

Во время прохождения по воздухопроводящим путям вдыхаемый воздух увлажняется, согревается, очищается от пыли, а также обследуется на запахи с помощью органа обоняния. С выдыхаемым воздухом из организма удаляется часть воды (в виде пара), избыток тепла, некоторые газы. В

воздухопроводящих путях (гортани) воспроизводятся звуки.

Органы дыхания представлены носом и носовой полостью, гортанью, трахеей и легкими.

Нос и носовая полость

Нос вместе со ртом составляют у животных передний отдел головы – морду. Нос вмещает парную носовую полость, являющуюся начальным отделом воздухопроводящих путей. В носовой полости вдыхаемый воздух обследуется на запахи, обогревается, увлажняется, очищается от загрязнений. Носовая полость сообщается с внешней средой через ноздри, с глоткой – через хоаны, с конъюнктивальным мешком – через слезно-носовой канал, а также с околоносовыми пазухами. На носу различают верхушку, спинку, боковые части и корень. На верхушке есть два отверстия – ноздри. Носовая полость разделена носовой перегородкой на правую и левую части. Основу этой перегородки составляет гиалиновый хрящ.

С носовой полостью сообщаются околоносовые придаточные пазухи. Придаточные носовые пазухи – это заполненные воздухом и выстланные слизистой оболочкой полости между наружными и внутренними пластинками некоторых плоских костей черепа (например, лобной кости). Из-за этого сообщения воспалительные процессы со слизистой оболочки носовой полости могут легко распространяться на пазухи, что осложняет течение болезней.

Гортань

Гортань – это отдел дыхательной трубки, который расположен между глоткой и трахеей. У собаки он короткий и широкий. Своеобразное строение гортани позволяет ей выполнять, помимо проведения воздуха, и другие функции. Она изолирует дыхательный путь при проглатывании пищи, является опорой для трахеи, глотки и начала пищевода, служит голосовым органом. Остов гортани образован пятью подвижно соединенными между собой хрящами, на которых крепятся мышцы гортани и глотки. Это кольцевидный хрящ, впереди и снизу от него – щитовидный хрящ, впереди и сверху – два черпаловидных хряща, а снизу надгортанный хрящ. Полость гортани выстлана слизистой оболочкой. Между голосовым отростком черпаловидного хряща и телом щитовидного хряща справа и слева проходит поперечная складка – так называемая голосовая губа, которая делит полость гортани на две части. В ней заложены голосовая связка и голосовая мышца. Пространство между правой и левой голосовыми губами называется голосовой щелью. Напряжением голосовых губ при выдохе создаются и регулируются звуки. У собак голосовые губы большие, что дает возможность вашему четвероногому питомцу издавать различные звуки.

Трахея

Трахея служит для проведения воздуха в легкие и обратно. Это трубка с постоянно зияющим просветом, что обеспечивается имеющимися в ее стенке незамкнутыми сверху кольцами из гиалинового хряща. Внутри трахея выстлана слизистой оболочкой. Она простирается от гортани до основания сердца, где делится на два бронха, образующих основу корней легких. Это место, которое происходит на уровне 4-го ребра, называется бифуркацией трахеи.

Длина трахеи зависит от длины шеи, в связи с чем количество хрящей у собак колеблется от 42 до 46.

Легкие

Это главные органы дыхания, непосредственно в которых происходит газообмен между вдыхаемым воздухом и кровью через разделяющую их тонкую стенку. Для обеспечения газообмена необходима большая площадь соприкосновения между воздухоносными и кровеносными руслами. В соответствии с этим воздухоносные пути легких – бронхи – подобно дереву многократно ветвятся до бронхиол (мелких бронхов) и оканчиваются многочисленными мелкими легочными пузырьками – альвеолами, которые образуют паренхиму легких (паренхима – это специфическая часть органа, выполняющая его основную функцию). Кровеносные сосуды ветвятся параллельно бронхам и густой капиллярной сетью оплетают альвеолы, где и осуществляется газообмен. Таким образом, основными компонентами легких являются воздухоносные пути и кровеносные сосуды.

Соединительная ткань объединяет их в парный компактный орган – правое и левое легкое. Правое легкое несколько больше левого, так как влево смещено сердце, расположенное между легкими (рис.14). Относительная масса легких – 1,7% по отношению к массе тела.

Легкие расположены в грудной полости, прилегая к ее стенкам. Вследствие этого они имеют форму усеченного конуса, несколько сдавленного с боков. Каждое легкое глубокими междолевыми щелями делится на доли: левое – на три, а правое – на четыре.

Частота дыхательных движений у собак зависит от нагрузки на организм, возраста, состояния здоровья, температуры и влажности окружающей среды.

В норме число вдохов и выдохов (дыхания) у здоровой собаки колеблется в значительных пределах: от 14 до 25-30 в минуту. Эта широта диапазона зависит от ряда факторов. Так, щенки дышат чаще взрослых собак, поскольку у них более активен обмен веществ. У сук дыхание чаще, чем у кобелей. Беременные или кормящие собаки дышат чаще небеременных. На частоту дыхания может влиять также порода собаки, ее эмоциональное состояние, также сказывается и размер собаки. Собаки мелких пород дышат чаще крупных: карликовый пинчер, японский хин дышат 20-25 раз в минуту, а эрдельтерьер – 10-14 раз. Это связано с разной скоростью протекания процесса обмена веществ, и, как следствие, большей потерей тепла.

Дыхание во многом зависит и от положения тела собаки. Животным легче дышать, когда они стоят. При заболеваниях, сопровождающихся поражением сердца и органов дыхания, животные принимают сидячее положение, что способствует облегчению дыхания.

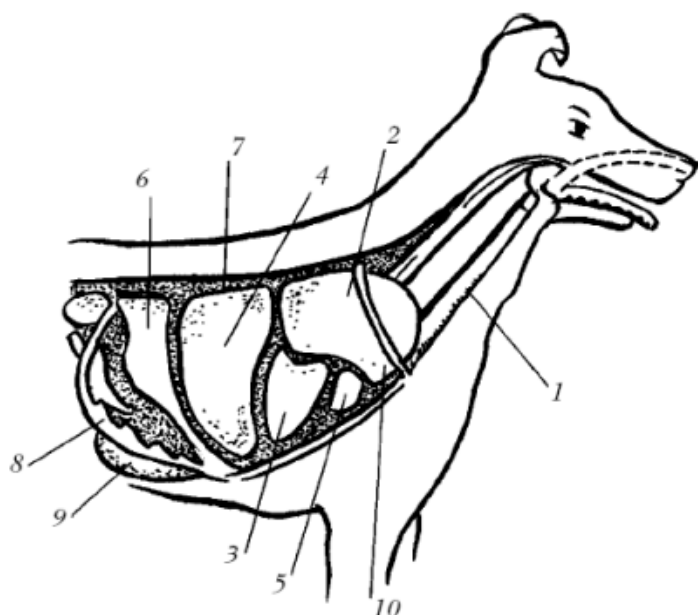


Рис. 14. Топография легких собаки, вид справа: 1 – трахея; 2,3,4 – краниальная средняя доли легкого; 5 – сердце; 6 – диафрагма; 7 – дорсальный край легкого; 8 – базальный край легкого; 9 – желудок; 10 – вентральный край легкого

На процесс дыхания влияют также время дня и время года. Ночью в состоянии покоя собака дышит реже. Летом при жаркой погоде, а также в душных помещениях с повышенной влажностью дыхание учащается. Зимой дыхание у собак в состоянии покоя ровное и незаметное.

Мышечная работа резко учащает дыхание собаки. Определенное значение имеет и фактор возбудимости животного. Появление незнакомого человека, новая обстановка могут послужить причиной учащенного дыхания.