

Конституция и экстерьер животных



КОНСТИТУЦИЯ ЖИВОТНЫХ

- В зоотехнии термин «конституция» взят из древнегреческой медицины. Зарождение учения о конституции организма обычно связывают с трудами древнегреческого философа Ксенофонта (430 г. до н. э.) и основоположника научной медицины Гиппократом (460 – 377 гг. до н. э.), который считал, что отличия в типе строения обусловлены наличием в организме человека четырех «соков» (кровь, слизь, желчь и черная желчь) и связаны с различной крепостью и восприимчивостью к тем или иным заболеваниям. Он выделял сильную и слабую, сухую и сырую, хорошую и плохую конституцию.



Огромную роль в развитии учения о конституции сыграли работы выдающихся русских ученых: И. П. Павлова, П. Н. Кулешова, Е. А. Богданова, Е. Ф. Лискуна, М. Ф. Иванова и др.

В основу учения о конституции легли следующие положения:

- Единство внутреннего и внешнего — генотипа и фенотипа, части и целого;
- Взаимодействие формы и функции;
- Роль нервной системы как связующего звена части и целого, внутреннего и внешнего.

Н.А. Кравченко



- По Н. А. Кравченко конституция — это определенная наследственностью животного взаимосвязь в строении и функциях тканей и органов всего организма как целого, которая определяет индивидуальность животного, характер его онтогенеза, особенности телосложения, специфику физиологических реакций, приспособляемость к условиям жизни и способность к полезной хозяйственной производительности.

Е.Я. Борисенко



- Е. Я. Борисенко считал, что под конституцией следует понимать совокупность наиболее важных морфологических и физиологических особенностей организма как целого, обусловленных наследственностью, условиями развития и связанных с характером продуктивности и способностью организма определенным образом реагировать на внешние раздражения.

КОНСТИТУЦИЯ



- Таким образом, суммируя ранее изложенные определения, можно заключить, что конституция — это совокупность морфо-физиологических особенностей организма как целого, выраженная в телосложении животного, в характере его продуктивности, реагировании на влияние внешних факторов и обусловленная наследственностью.
- Формирование различных типов конституции связано с условиями индивидуального развития организма животных.

Классификация типов конституции

- Различные подходы при изучении конституциональных особенностей животных породили и большое число классификаций типов конституции. В основу различных классификаций были положены и разные принципы: морфологический, функциональный, характер деятельности желез внутренней секреции, тип нервной деятельности и др. При использовании морфологического принципа учитывались ведущая роль в организме какой-либо системы или органа, диаметр мышечных волокон. Функциональный принцип основывается на особенностях обмена веществ в организме, уровне окислительных процессов и т. п.

Соотношение органов и тканей (% от живой массы)
овец разного направления продуктивности
(по данным Н.А. Кулешова)

Показатель	Мериносы	Мясная английская	Молочная сокольская
Живая масса	100	100	100
Убойная масса	41,5	59,6	36
Масса без костей	20	43,7	25
Кости и голова	15	8,7	12
Кожа	12,9	6,2	7
Масса внутренних органов	37	18,6	50,7

Грубый тип



- Грубый тип характеризуется грубым костяком, грубой кожей и общей массивностью телосложения. Животные этого типа мало приспособлены для производства молока, медленно откармливаются обладают высокой выносливостью и крепостью. К этому типу относят рабочий скот, грубошерстных овец.

эдильбаевская порода



ягненок каракульской породы овец

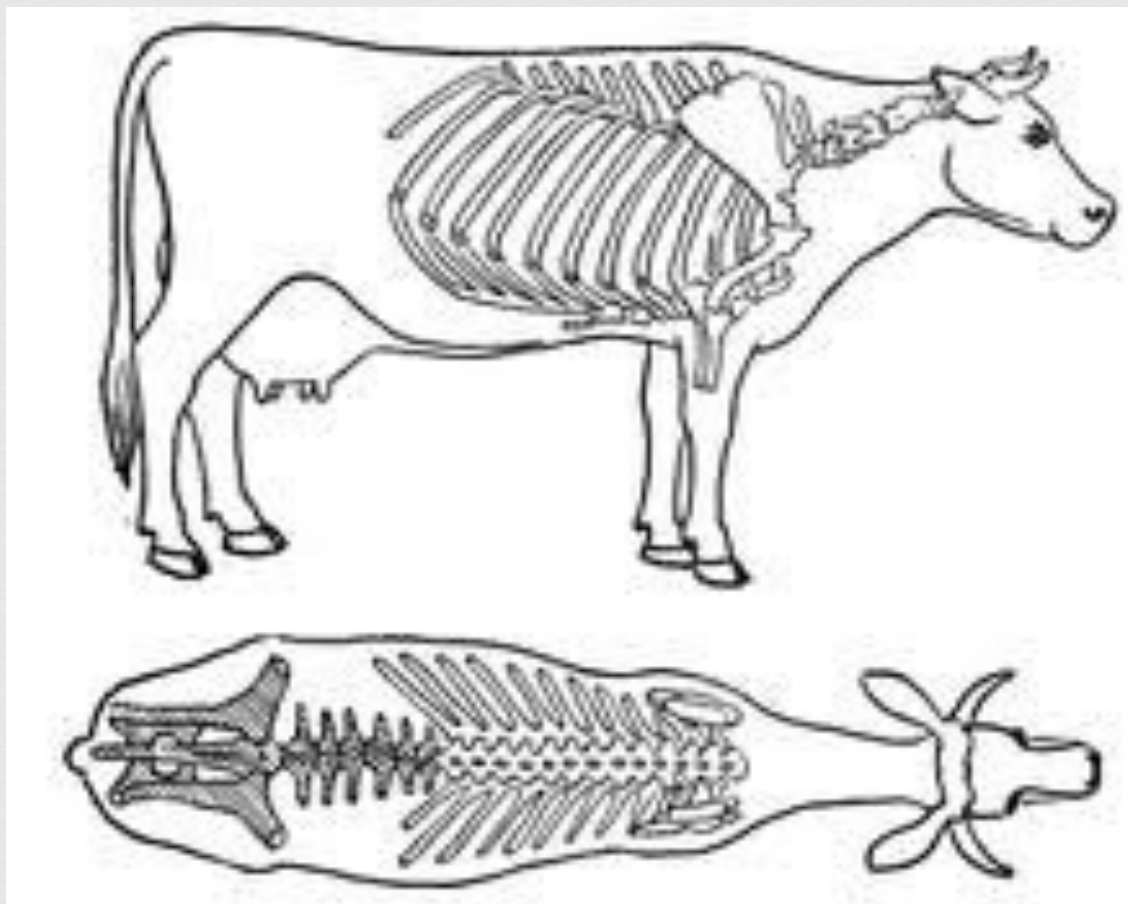


Нежный тип



- Нежный тип отличается узкотелостью, сухостью форм телосложения, тонкой кожей, слаборазвитым костяком, повышенным обменом веществ, легкой возбудимостью. К этому типу могут быть отнесены лошади верховых пород, овцы тонкорунных пород, молочный скот.

схема строения скота молочного
направления
нежного типа конституции



Плотный тип



- Плотный тип присущ животным, имеющим крепкий костяк, плотную кожу, хорошо развитые мышцы и внутренние органы.
- В организме животных этого типа обмен веществ протекает интенсивно. Это наиболее продуктивный тип животных. К нему относятся большинство молочно-мясных пород крупного рогатого скота, упряжные лошади (орловский рысак), мясо-шерстные овцы.

орловский рысак или орловская рысистая лошадь

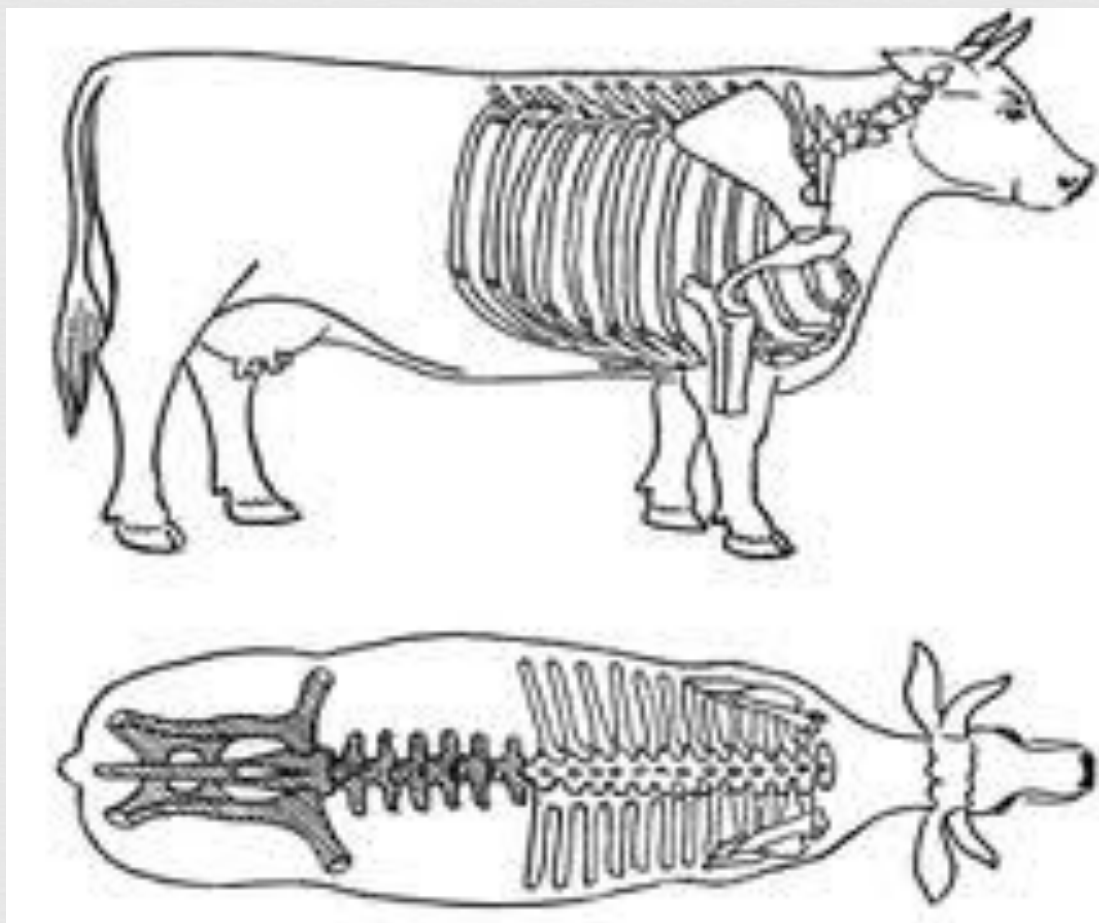


Рыхлый тип



- Рыхлый тип характеризуется широкотелостью, толстой кожей, хорошо развитыми мышцами и относительно развитыми органами пищеварения, пониженным обменом веществ. Животные имеют спокойный, флегматичный нрав, хорошо откармливаются и быстро жиреют. К этому типу относят мясные породы крупного рогатого скота, сальных свиней, лошадей-тяжеловозов.

схема строения скота мясного направления рыхлого типа конституции



шаролле



абердин-ангусская



Классификация по У. Дюрсту



- Известна также классификация типов конституций швейцарского профессора У. Дюрста. В основу ее положена степень окислительных процессов в организме животного. Он выделил три типа конституции: дыхательный, пищеварительный, переходный.
- Для отнесения животных к различным типам У. Дюрст предложил определять специальным прибором угол, образованный между позвоночником и последним ребром, который называют углом Дюрста. У дыхательного типа этот угол составляет 140° , у пищеварительного — 100° , у переходного — 118° . Проверка положений У. Дюрста о значении реберного угла показала малую связь между ним и типом конституции.

Дыхательный тип



- Для дыхательного типа характерны длинная грудная клетка, узкотелость, интенсивность окислительных процессов, повышенный обмен веществ. К нему относят молочный скот, быстроаллюрных лошадей, яичные породы кур.

ПЛИМУТРОК



МОСКОВСКАЯ ПОРОДА КУР



Пищеварительный тип



- Животные пищеварительного типа отличаются короткой глубокой грудью, широкотелостью, пониженным обменом веществ, повышенным жиरोобразованием, относительно меньшим размером пищеварительных органов по сравнению с дыхательным типом. У коров молочного направления объем пищеварительных органов больше, чем у коров мясного типа. Они потребляют и значительно больше корма, чем животные широкотелого пищеварительного типа конституции. Представителями животных этого типа выступают мясной скот, лошади-тяжеловозы.

арденнский тяжеловоз



Переходный тип



- Переходный тип занимает промежуточное положение между дыхательным и пищеварительным.

геррефорд (мясо-молочное направление)



Племенной бык геррефордской породы

геррефорд (мясо- молочное направление)



Факторы влияющие на формирование КОНСТИТУЦИИ

- Наследственность
- Условия внешней среды
- Эндокринная и нервная системы

Кондиции



- Состояние внешних форм, обусловленное упитанностью животного и его использованием, называют кондицией. Различают следующие кондиции: заводскую, выставочную, рабочую, откормочную.

Заводская



- Заводская кондиция отличается хорошим состоянием упитанности животного, при которой в организме имеется достаточный запас питательных веществ, но ожирения тканей не наблюдается. Такая кондиция достигается сбалансированным кормлением, хорошим уходом и рациональным использованием животных. Заводская кондиция должна быть у всех племенных самцов и самок.

Выставочная



- Выставочная кондиция характеризуется таким состоянием упитанности животного, которое удовлетворяет требованиям выставки. Для животных разных видов и направления продуктивности эти требования неодинаковы. Обычно выставочная кондиция создается обильным кормлением, которое придает формам тела животного «нарядный» вид.

Рабочая



- Рабочая кондиция характерна для лошадей, волов, быков, буйволов. Животные отличаются средней упитанностью, хорошо развитыми мышцами и крепким костяком.

Тренировочная



- Тренировочная кондиция (у лошадей быстрых аллюров) характеризуется сухостью телосложения, удалением из организма излишних воды и жира, способностью к высоким напряжениям при состязаниях.

Откормочная



- Откормочной кондиции достигают животные на откорме. Для них характерна пышная мускулатура с большим отложением жира.

Экстерьер животных.

Учение об экстерьере.

- Экстерьер животного – это его внешний вид, наружные формы телосложения в целом. Впервые этот термин ввел в зоотехнию в 1768 г. французский ученый К. Буржела. По его мнению, по размерам и форме головы можно судить о пропорциональности телосложения животного. Использование внешних форм телосложения при оценке крепости и хозяйственной пригодности лошадей встречается у многих народов задолго до К. Буржела. В Древнем Риме Варрон (1в. до н.э.) в книге «О делах деревенских» давал рекомендации оценки животных по экстерьеру. Особое внимание уделялось масти животных. Арабский ветеринарный врач Абу-Бекра (XIV в.) написал книгу об экстерьере лошади. В России в 1717г. вышла книга «Конская», в которой Ю.М.Долгоруков описал методы оценки экстерьера.

Учение об экстерьере.

- В России первым учебным пособием по экстерьеру была книга В. И. Всеволодова (1832) «Наружный осмотр (экстерьер) домашних животных, преимущественно лошадей». Русские ученые (М. Г. Ливанов, М. И. Придорогин, П. Н. Кулешов, Е. А. Богданов, Е. Ф. Лискун) создали учение о связи формы и функции организма, взаимосвязи телосложения с направлением продуктивности животного.

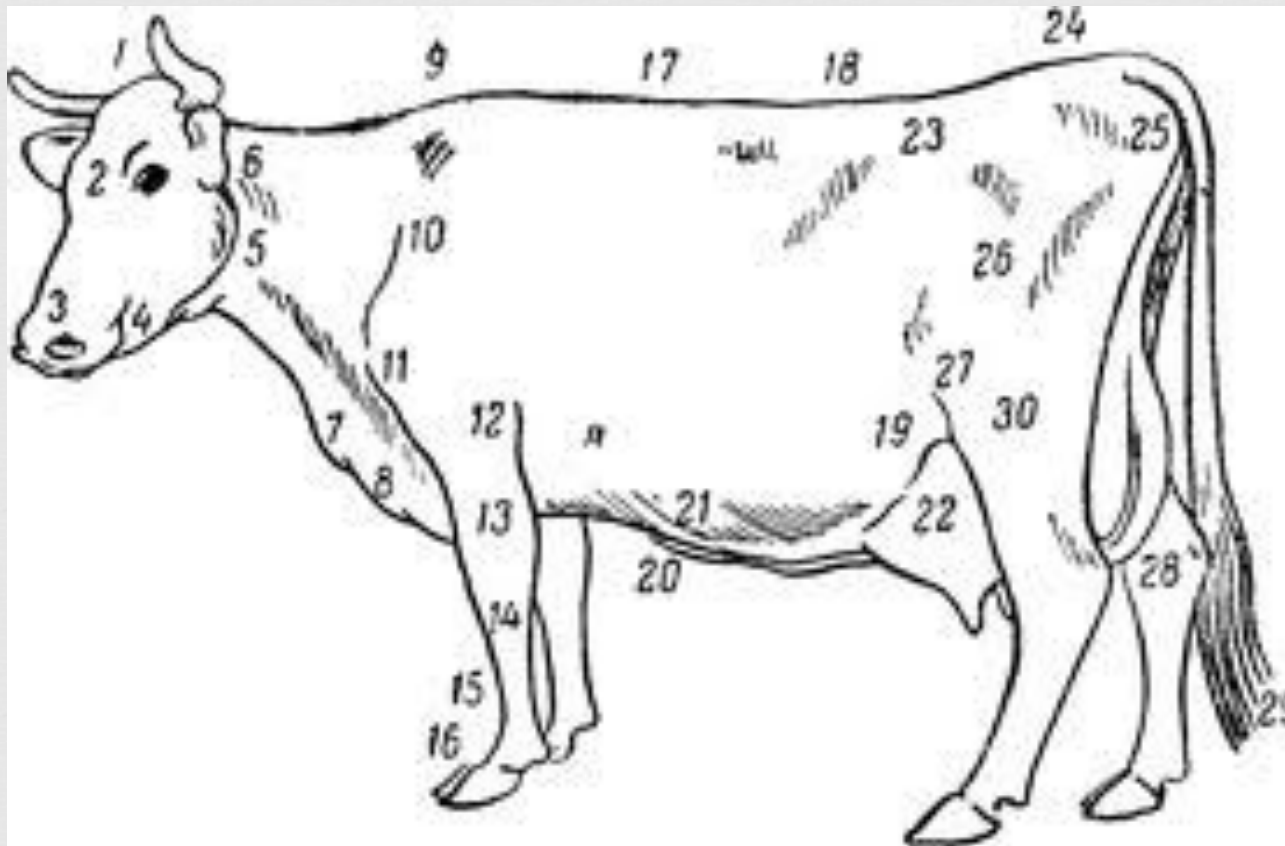
Методы оценки экстерьера

- Глазомерный
- Линейная система оценки
- Измерение животных
- Вычисление индексов
- построение экстерьерного профиля
- Фотографирование
- Компьютерный

Глазомерный

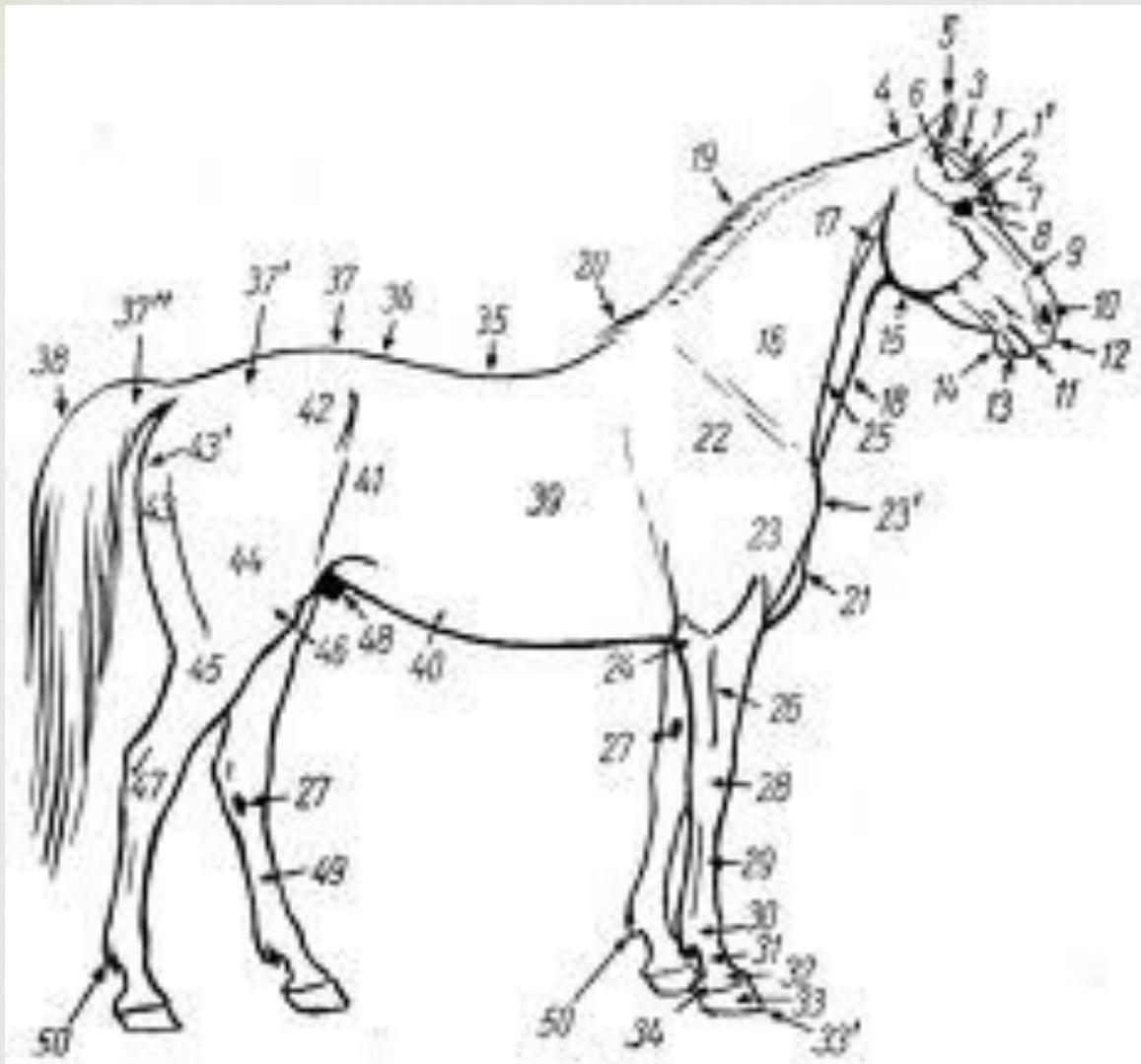


- Для глазомерной оценки экстерьера нужно хорошо знать топографию статей (отдельные части тела) животного, породу, физиологическое состояние особи. Сначала описывают телосложение животного, отмечая гармоничность, выраженность породного типа и направление продуктивности. Затем оценивают отдельные стати тела, которые иногда называют регионами экстерьера. Наиболее важные стати, характеризующие экстерьер животного, следующие: голова, шея, холка, грудь, спина, поясница, круп (задняя часть туловища), конечности, вымя, наружные половые органы. Оценивают также развитие кожи, мышц, костяка. Описание статей обычно начинают с головы и заканчивают конечностями. Особое внимание обращают на пороки телосложения.



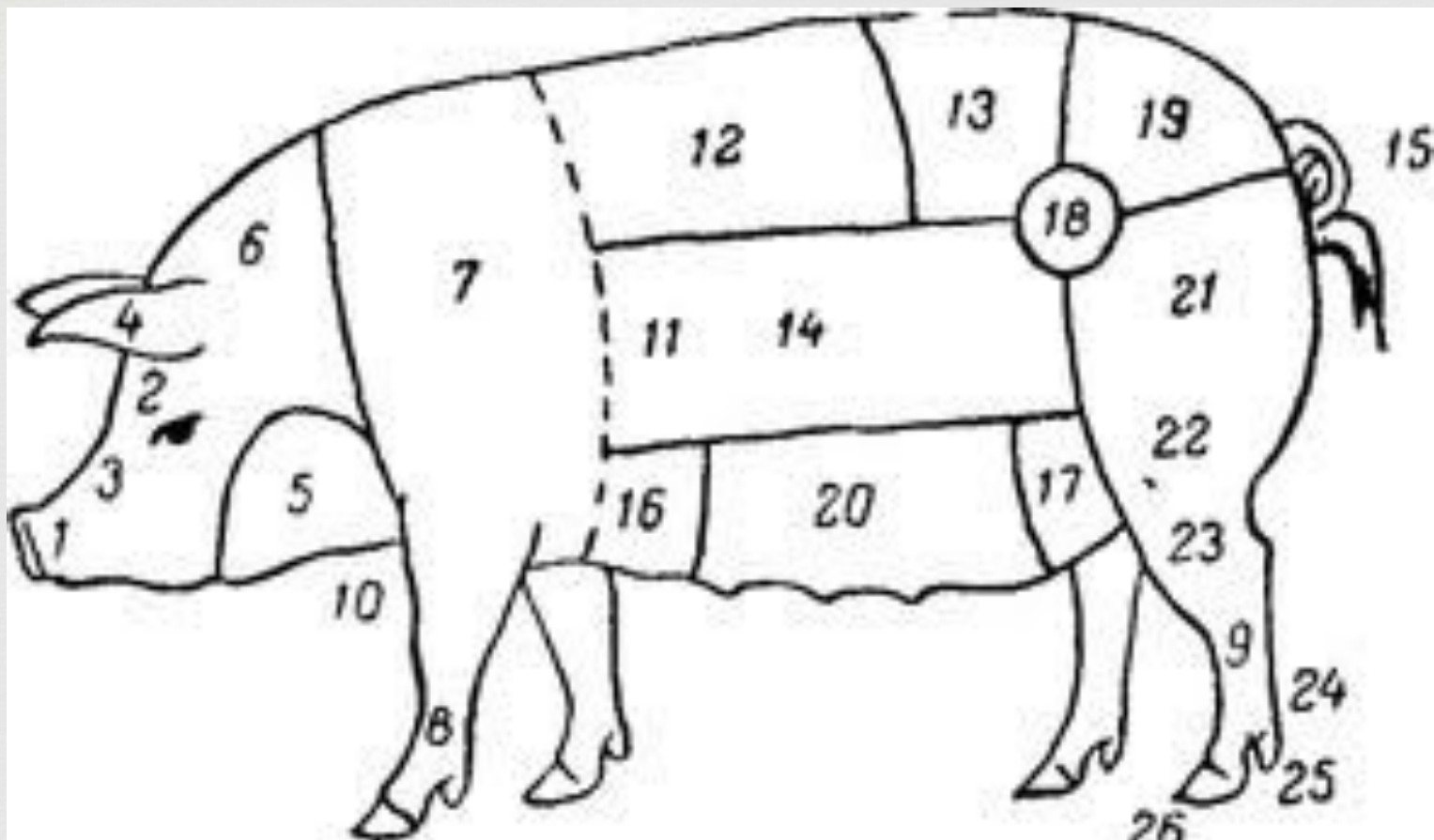
статии молочной коровы

1 - затылочный гребень; 2 - лоб; 3 - морда; 4 - нижняя челюсть; 5 - шея; 6 - загривок; 7 - подгрудок; 8 - грудинка (чельшко); 9 - холка; 10 - лопатка; 11 - плечелопаточное сочленение; 12 - локоть; 13 - подплечье; 14 - запястье; 15 - пясть; 16 - бабка (путо); 17 - спина; 18 - поясница; 19 - шуп; 20 - молочные колодцы; 21 - молочные вены; 22 - вымя; 23 - маклоки; 24 - крестец; 25 - седалищные бугры; 26 - бедро; 27 - коленная чашка; 28 - скакательный сустав; 29 - кисть хвоста; 30 - голень



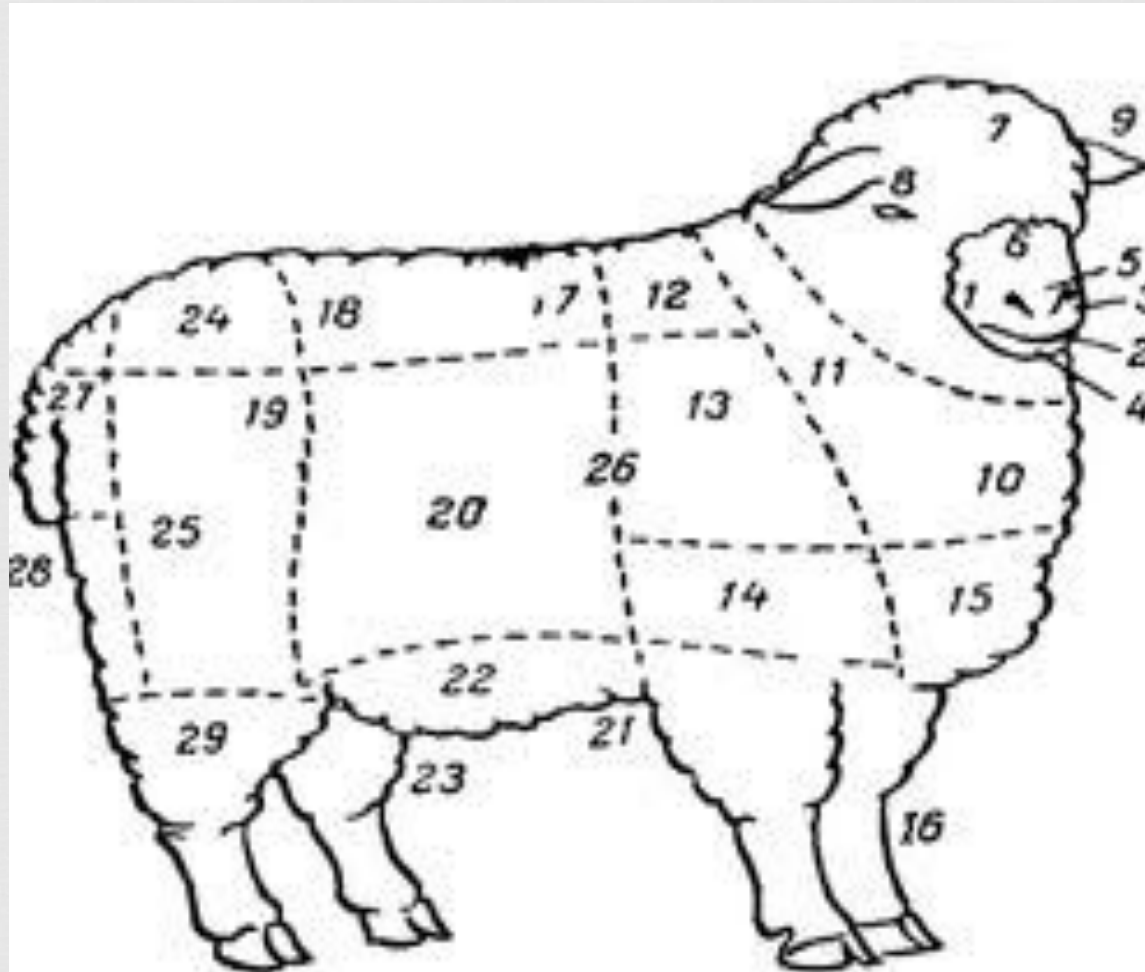
- 1 - уши; 2 - челка; 3 - темя; 4 - лоб;
 5 - висок; 6 - надглазничная
 впадина; 7 - надбровные дуги; 8 -
 глаз; 9 - переносица; 10 - спинка
 носа; 11 - ноздри; 12 - губы; 13 -
 подбородок; 14 - подбородочная
 ямка; 15 - подщечина; 16 - щека;
 17 - скуловой гребень; 18 - ганаш;
 19 - затылок; 20 - грива; 21 -
 гребень шеи; 22 - бок шеи; 23 -
 горло; 24 - яремный желоб; 25 -
 холка; 26 - спина; 27 - поясница;
 28 - крестец; 29 - маклок; 30 -
 круп; 31 - репица хвоста; 32 -
 хвост; 33 - задний проход; 34 -
 промежность; 35 - грудь; 36 -
 подгрудок (соколок); 37 - боковые
 стенки грудной клетки (ребра);
 38 - грудная кость; 40 - живот; 41 -
 подвздох; 42 - паховая область; 43
 - крайняя плоть; 44 - мошонка; 45
 - лопатки; 46 - плечо; 47 -
 плечелопаточный бугор; 48 -
 локоть; 49 - подплечье; 50 - запя-
 стье; 51 - пясть; 52 - путовый
 сустав; 53 - путо или бабка; 54 -
 венчик; 55 - копыто; 56 - се-
 далищный бугор; 57 - ягодица; 58
 - бедро; 59 - колено; 60 - голень;
 61 - ахиллово сухожилие; 62 -
 пятка; 63 - скакательный сустав;
 64 - плюсна; 65 - каштаны; 66 -
 щетки

СТАТИ ЛОШАДИ



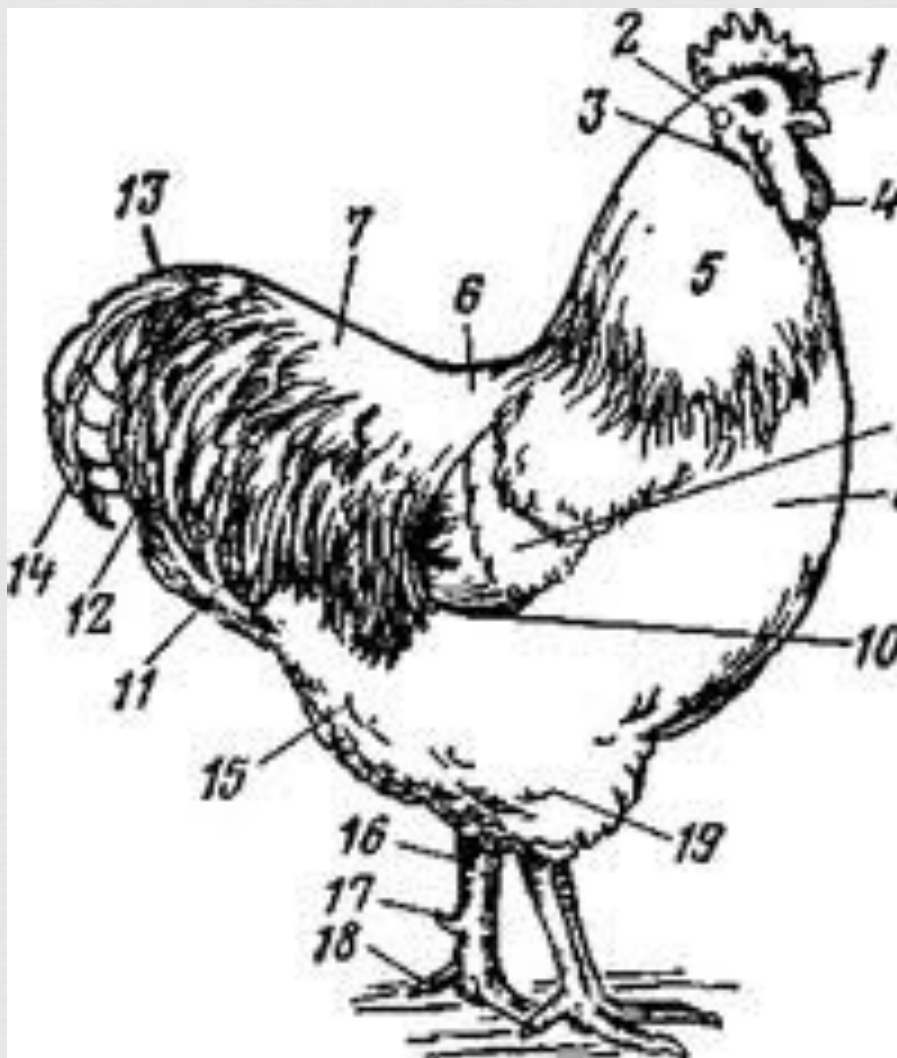
СТАТИ СВИНЬИ

1 - рыльце (хоботок); 2 - глаза; 3 - переносица; 4 - уши; 5 - ганаши; 6 - шея; 7 - плечи; 8 - передняя нога; 9 - задняя нога; 10 - грудь; 11 - подпруга; 12 - спина; 13 - поясница; 14 - бока (ребра); 15 - хвост; 16 - передний пах; 17 - задний пах; 18 - подвздохи; 19 - крестец; 20 - брюхо; 21 - окорок; 22 - колено; 23 - пятка (лодыжка); 24 - путо; 25 - копытца; 26 - копыта



СТАТИ ОВЦЫ

1 - морда; 2 - рот; 3 - ноздри; 4 - губы; 5 - нос; 6 - переносица; 7 - лоб; 8 - глаза; 9 - уши; 10 - шея; 11 - подплечная бороздка; 12 - холка; 13 - плечи; 14 - грудь; 15 - чельшко; 16 - передние ноги; 17 - спина; 18 - поясница; 19 - подвздохи; 20 - ребра или бока; 21 - передний пах; 22 - брюхо; 23 - задний пах; 24 - крестец; 25 - окорочек (жиго); 26 - подпруга; 27 - корень хвоста; 28 - штаны; 29 - задние ноги



1 - гребень; 2 - зубцы гребня; 3 - основание гребня; 4 - пластинка гребня; 5 - глаз; 6 - клюв; 7 - ухо; 8 - сережка; 9 - ушные мочки; 10 - спина; 11 - поясница; 12 - косицы; 13 - плечевые перья; 14 - рулевые перья; 15 - кроющие перья крыла; 16 - малые косицы; 17 - поясничные перья; 18 - грудь; 19 - вторичные маховые перья; 20 - первичные маховые перья; 21 - живот; 22 - голень; 23 - пятка; 24 - хлуп; 25 - плюсна; 26 - шпора; 27 - палец

статипетуха

Форма вымени коров



а) чашеобразная; б) округлая; в) козья

Промеры



Более точный и объективный метод изучения экстерьера — измерение тела животных. Оценка животных по промерам дает возможность сравнивать их между собой.

Существует более 70 промеров, каждый из которых берут в определенных точках тела животного с помощью мерной палки, циркуля, мерной ленты и штангенциркуля.

Наиболее важные промеры, которые используют при оценке экстерьера животных, следующие:

- высота холки — наивысшая точка холки по прямой от земли;
- высота спины — промер берут над последним спинным позвонком от земли;
- высота в крестце — наивысшая точка крестца;
- глубина груди — расстояние по вертикали от наивысшей точки холки за лопатками до нижней поверхности грудной клетки;
- ширина груди — промер берут за лопатками животного;
- косая длина туловища — расстояние от крайней передней точки плечелопаточного сочленения до внутреннего выступа седалищного бугра (перечисленные промеры берут мерной палкой);
- ширина в маклоках — расстояние между наружными выступами маклоков;
- ширина в тазобедренных сочленениях;

Промеры



- ширина в сидалищных буграх (в наружных выступах);
- косая длина зада — расстояние от передней точки маклока до крайней точки внутреннего выступа сидалищного бугра;
- длина головы — расстояние от середины затылочного гребня до носового зеркала;
- ширина лба наибольшая — расстояние между наиболее удаленными точками глазных орбит;
- ширина лба наименьшая — в наиболее узкой части лба над висками (промеры берут циркулем);
- обхват груди за лопатками — измеряется по окружности, проходящей по касательной к заднему углу лопатки;
- обхват пясти — обхват в самом тонком месте пястной кости;
- полуобхват зада — расстояние по полуокружности от одной коленной чашечки до другой (промер Грегори). Эти промеры берут мерной лентой.
- Толщина кожи — измеряют штангенциркулем на локте и в середине седьмого ребра.

Для каждого вида сельскохозяйственных животных в зависимости от поставленной задачи установлена своя определенная группа промеров: для крупного рогатого скота — 15, для свиней, овец и лошадей — 10. При детальном обследовании племенных животных используют большее число промеров: например, при оценке крупного рогатого скота берут до 30 промеров, а для записи в ГПКЖ (Государственная племенная книга животных) — только 5-12.

Индексы



- При определении типа телосложения и сравнении экстерьера животных вычисляют индексы телосложения — отношение одного промера к другому, выраженное в процентах. При вычислении индексов обычно берут не случайные промеры, а промеры, анатомически связанные друг с другом, характеризующие пропорции в развитии животных, особенности их телосложения и конституции. Индексы бывают простые (отношение одного промера к другому) и сложные (отношение одного или группы промеров к другой группе промеров). В коневодстве обычно используют индексы формата (растянутости), длинноногости, костистости, компактности (сбитости), массивности, грудной, большеголовости и нагрузки пясти; для оценки экстерьера свиней — индекс растянутости, длинноногости и сбитости.

Индексы телосложения

КРС

$$\text{длинноности} = \frac{\text{ширина груди}}{\text{глубина груди}} \cdot 100$$

$$\text{растянутости} = \frac{\text{косая длина туловища}}{\text{высота в холке}} \cdot 100$$

$$\text{грудной} = \frac{\text{ширина груди}}{\text{глубина груди}} \cdot 100$$

$$\text{сбитости} = \frac{\text{обхват груди}}{\text{косая длина туловища}} \cdot 100$$

$$\text{массивности} = \frac{\text{обхват груди}}{\text{высота в холке}} \cdot 100$$

$$\text{костичности} = \frac{\text{обхват пясти}}{\text{высота в холке}} \cdot 100$$

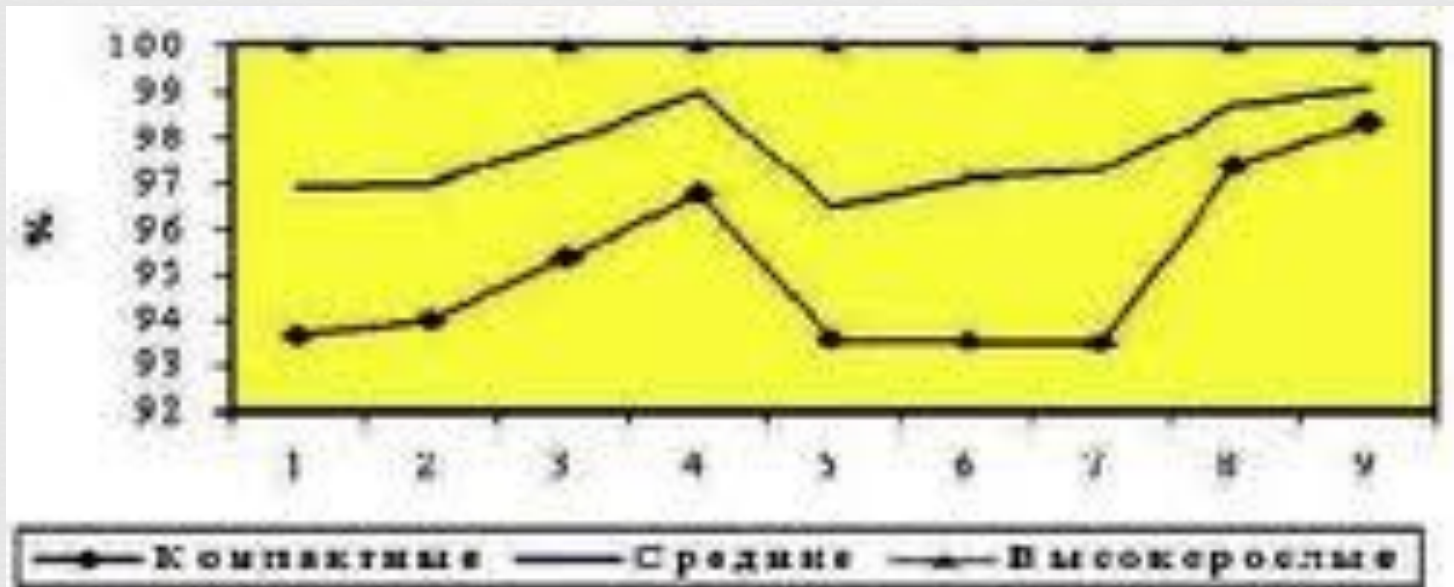
$$\text{перерослости} = \frac{\text{высота в крестце}}{\text{высота в холке}} \cdot 100$$

Графический



- При изучении экстерьера животных используют и графический метод – экстерьерные профили. Если по индексам можно оценить одно животное, то для построения экстерьерного профиля требуется не менее двух животных или двух групп. За 100 % берут стандартные промеры для породы или группы, а средние промеры изучаемой группы или отдельных животных вычисляют в процентах от соответствующего стандарта. Экстерьерные профили используют для описания особенностей телосложения отдельных групп и типов животных обычно в пределах одной породы.

экстерьерный профиль



Фотографирование



- Фотографирование. Это тоже один из методов оценки экстерьера животных. Животное по правилам фотографируют сбоку перпендикулярно к линии, идущей вдоль тела животного. Кроме того, нужно, чтобы у животного были видны конечности, а у коров и вымя. Для этого аппарат должен находиться на уровне середины туловища животного. Необходимо правильно подобрать фон, на котором фотографируют животное.
- Особенно важно увековечить путем фотографирования родоначальников ценных пород и линий. Сравнивая экстерьер племенных животных с телосложением их выдающихся предков, можно многое познать и правильно оценить их достоинства и недостатки. Например, экстерьер знаменитого английского скакуна жеребца Эклипса, а также родоначальника орловской породы жеребца Барса и его выдающихся сыновей (Лебеда, Любезного) служит известной моделью наиболее продуктивного, красивого животного с пропорциональным телосложением. Орловскому рысаку — знаменитому рекордисту Квадрату еще при жизни на Московском конном заводе № 1 заслуженно поставлен памятник.

Жеребец Квадрат-чемпион орловской рысистой породы



Линейная оценка экстерьера

- В настоящее время необходимость оценки экстерьера коров молочного и комбинированного направления продуктивности не менее значима, чем и оценка их собственной продуктивности. Международные ассоциации по разведению черно-пестрого, бурого, палево-пестрого и красного скота имеют программы по оценке линейных признаков экстерьера и комплексной оценки животных.

Линейная оценка экстерьера

- По данным многих зарубежных и отечественных авторов тип телосложения скота имеет наследуемость, равную 25%, и это указывает, что путем селекции на улучшение данного признака можно достигнуть достаточного прогресса, аналогичного уровню при селекции на улучшение продуктивных качеств животных. Исследования взаимосвязи между типом телосложения и продуктивностью в большинстве случаев указывают на положительную, но невысокую фенотипическую корреляцию между этими признаками. Генетические корреляции этих признаков также очень низкие, поэтому селекция только по типу телосложения не может дать существенного улучшения молочной продуктивности, и наоборот. По-видимому, эти два признака наследуются независимо друг от друга и для их улучшения необходимо проводить одновременно отбор по обоим из них. Как правило, лучшие по типу телосложения животные имеют долгую и продуктивную жизнь.

Линейная оценка экстерьера

- Оценку проводят визуально, но в случае сомнения могут быть проведены измерения.
- Представлены основные положения двух систем — оценки животных и описания их экстерьера в соответствии с требованиями интернациональных стандартов:
- А) 100-балльная система — субъективная оценка животных. Пригодна для отдельных животных при сравнении внутри стада и (или) популяции;
- Б) линейное описание экстерьера — объективное описание отдельных признаков. Применяют при оценке быков-производителей по типу телосложения их дочерей. Это описание проводится только одним классификатором, который принадлежит какой-нибудь независимой организации, не являющейся владельцем быков-производителей.
- Коровы должны быть оценены и описаны по системам А и Б до 150-го дня первой лактации.



Спасибо за внимание