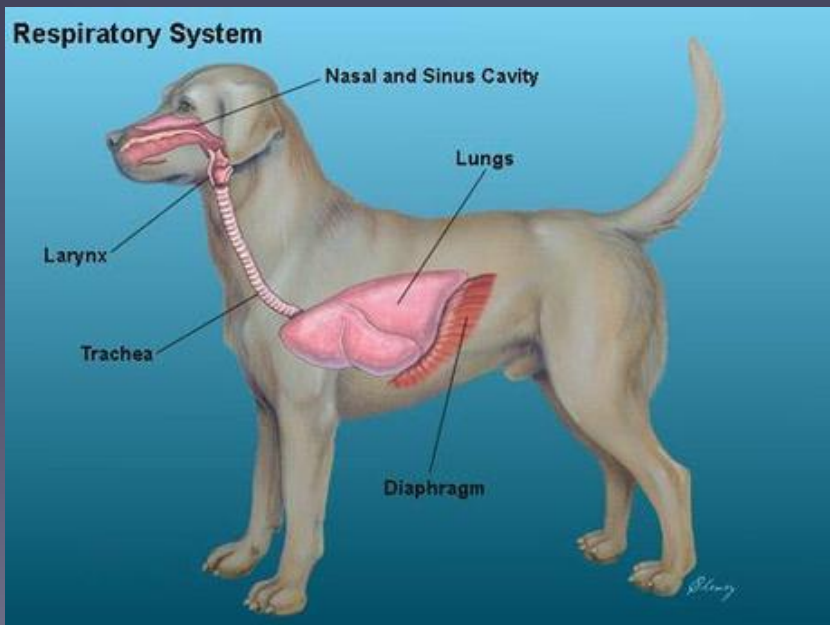


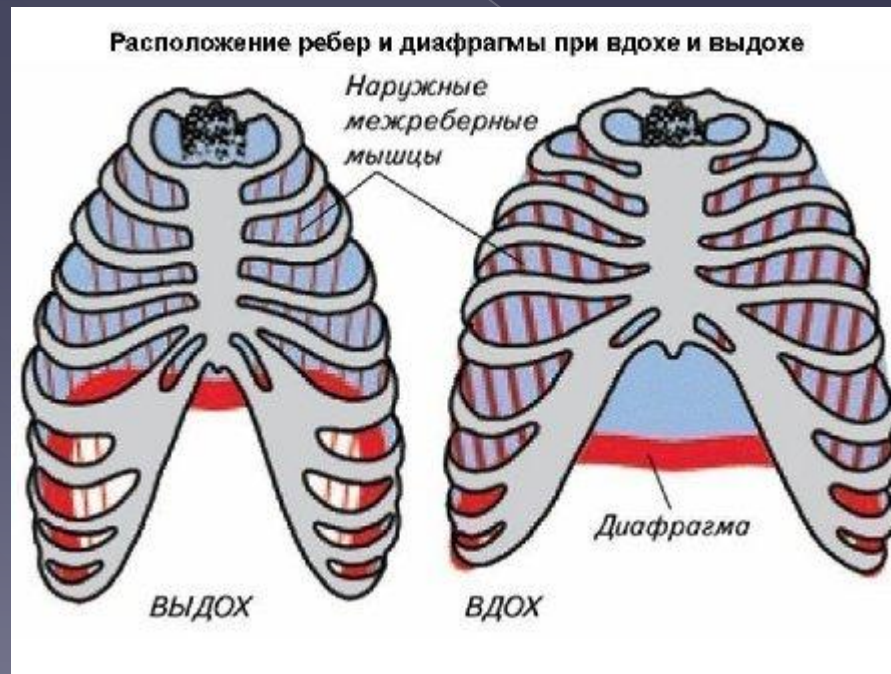
# Исследование грудной клетки

## Исследование дыхательной системы



# Дыхательные движения

- Экскурсии грудной клетки, брюшных стенок, крыльев носа, гортани и трахеи, связанные с фазой дыхания, называются дыхательными движениями.



Дыхательные движения	состояния дыхательных мышц	Состояния диафрагмы	Состояние легких
Вдох	Наружные межреберные мышцы сокращаются и поднимают ребра	Сокращается и становится плоской	Легкие расширяются Давление в легких становится ниже атмосферного Воздух устремляется в легкие
ВЫДОХ	Внутренние межреберные мышцы сокращаются и опускают ребра	Расслабляется и становится выпуклой	Ребра опускаются объем легких уменьшается Воздух выталкивается наружу

# При осмотре грудной клетки определяют:

- частоту дыхания,
- ритм,
- тип,
- силу и симметричность дыхательных движений,
- форму грудной клетки.

# Частота дыхания

Частоту дыхания в состоянии покоя устанавливают, подсчитывая число дыхательных движений в течение одной минуты следующими методами:

- по движению грудной клетки и живота,
- по движению крыльев носа,
- выслушиванием трахеи,
- прикладыванием руки к ноздрям,
- подсчитыванием в холодное время облачков выдыхаемого воздуха,
- накладыванием руки на грудную стенку;
- ринопневмографией.

# На частоту дыхания влияет ряд факторов

- Возраст животного.
- Пол животного (у самок дыхание чаще, чем у самцов).
- Порода животного (большую роль играет и величина тела животного).
- Время дня.
- Время года.
- Мышечная работа.
- Положение тела.
- Психическое возбуждение животного.

**Нормальное число дыхательных движений в минуту  
у взрослых животных**

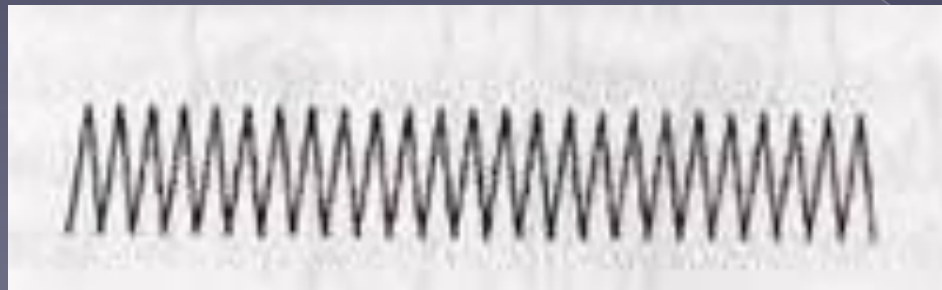
Вид животного	Кол-во дыхательных движений в мин	Вид животного	Кол-во дыхательных движений в мин
Крупный рогатый скот	12–25	Курица	12–30
Овца и коза	16–30	Гусь	10–20
Свинья	15–20	Утка	16–30
Лошадь	8–16	Голубь	16–40
Олень	8–16	Енот уссурийский	16–32
Верблюд	5–12	Норка	40–70
Собака	14–24	Песец голубой	18–48
Кошка	20–30	Лисица серебристо-черная	14–30
Кролик	50–60	Морская свинка	100–150

- ◎ При патологических процессах может наблюдаться учащение (polypное, тахипноэ) или замедление (oligopное, брадипноэ) дыхания.
- ◎ Учащенное дыхание появляется во всех случаях затруднения газообмена в легких. Кроме того, число дыхательных движений увеличивается при анемиях и повышении температуры тела.
- ◎ Уменьшение числа дыхательных движений отмечается при сужении крупных бронхов (удлинение вдоха и выдоха), повышении внутричерепного давления.



# Ритм дыхания

- ◎ Под ритмом дыхания понимают правильное и регулярное (нормальное) чередование фаз вдоха и выдоха. За вдохом следует выдох, отделяющийся едва заметной паузой от следующего за ним вдоха.



# Изменения ритма дыхания

- 1) одышка,
- 2) прерывистое, или саккадированное дыхание,
- 3) чейн-стоксово дыхание,
- 4) биотово дыхание,
- 5) большое дыхание Куссмауля,
- 6) диссоциированное дыхание Грокка.

# Одышка (dyspnoe)

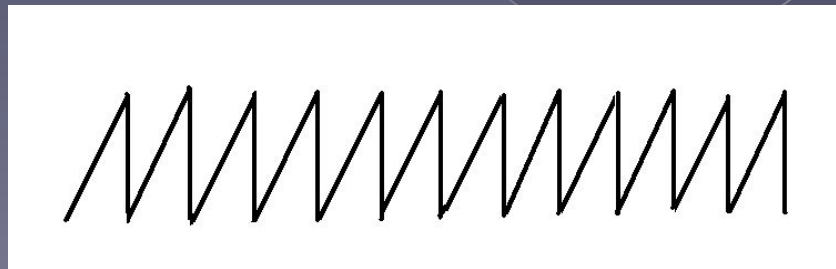
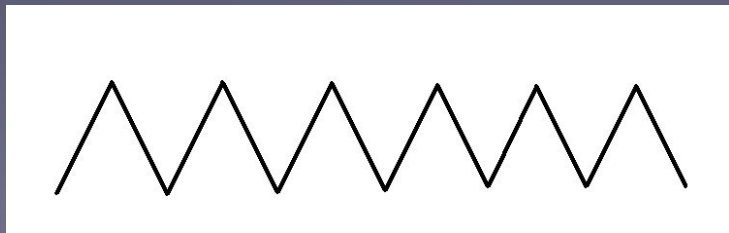
Одышкой называется всякое затруднение дыхания, отражающееся на его силе, частоте, ритме и типе.

По своему характеру одышка может быть:

- Инспираторной,
- Экспираторной,
- Смешанной.

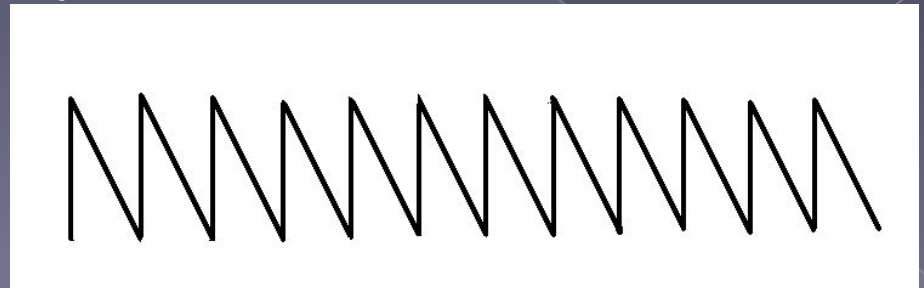
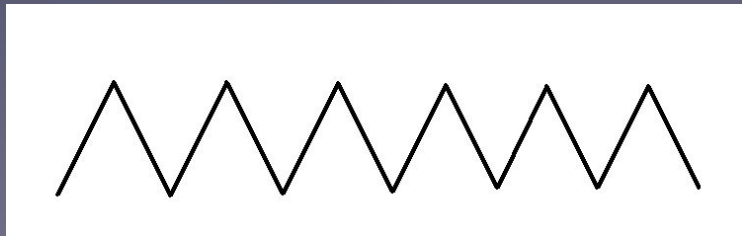
# Инспираторная одышка

- Наблюдается при сужении просвета верхнего отрезка дыхательных путей, что затрудняет поступление воздуха в легкие. Дыхательные движения становятся более редкими и глубокими.
- При инспираторной одышке животные, особенно лошади, стоят с вытянутой головой и шеей, с широко раскрытыми ноздрями, сгорбившись. Жвачные, всеядные и хищные часто дышат открытым ртом. Западают межреберные промежутки.
- Во время вдоха слышны стенотические звуки, напоминающие свист и хрипение.



# Экспираторная одышка

- Появляется при препятствиях к выходу воздуха из легких. Удлиненный выдох совершается в два приема; ему сопутствует усиленная деятельность экспираторных мышц грудной клетки и брюшного пресса.
- Вследствие повышения внутрибрюшного давления при выдохе регистрируется «биение пахами», «запальный желоб», заметно выдаются голодные ямки и задний проход, а при сильной одышке выпячиваются межреберные промежутки.



# Смешанная одышка

- Представляет собой одну из самых частых форм, сочетаются клинические симптомы как инспираторной, так и экспираторной одышек и отмечаются затруднения, связанные с фазой вдоха и выдоха.

# Смешанная одышка встречается:

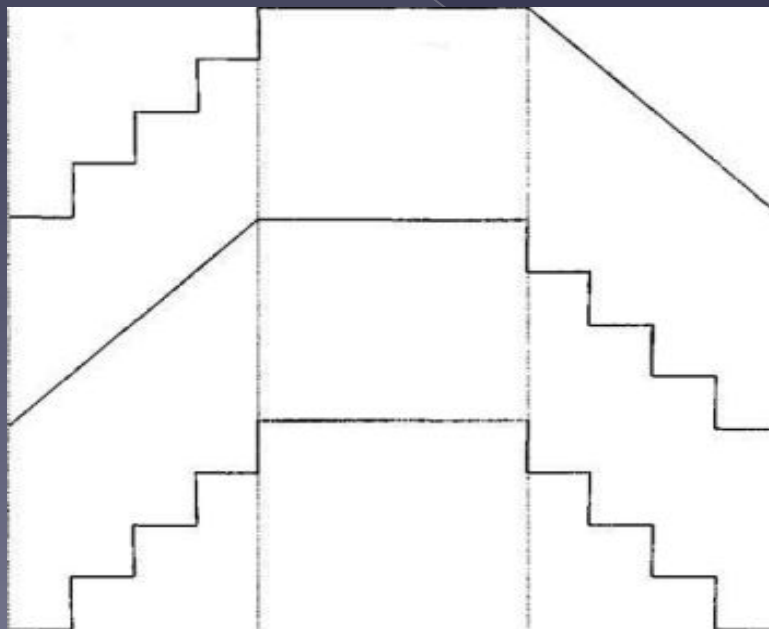
- 1) при уменьшении дыхательной поверхности легких;
- 2) при препятствиях к прохождению воздуха через дыхательные пути;
- 3) при потере эластичности легкого;
- 4) при расстройствах кровообращения;
- 5) при болезнях крови;
- 6) при поражениях мозга.

- По степени выраженности одышки могут быть легкими и тяжелыми.
- Легкая одышка характеризуется тем, что она появляется только при физическом напряжении.
- Тяжелая одышка отмечается в спокойном состоянии с усилением при физическом напряжении.
- Быстро возникающая одышка называется удушьем. Пациент обычно задыхается и бывает близок к асфиксии.



# ДЫХАТЕЛЬНЫЕ АРИТМИИ

- ◎ Прерывистое, или саккадированное, дыхание характеризуется короткими остановками во время фазы вдоха и выдоха.



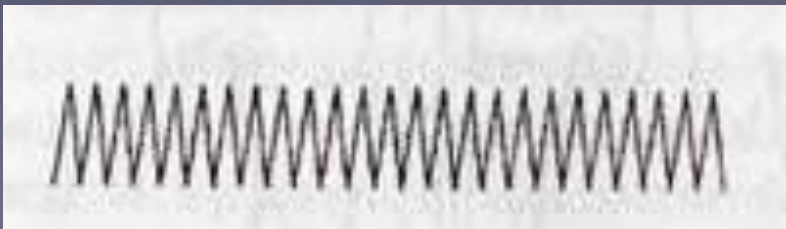
# Прерывистое дыхание

- ⦿ плеврит,
- ⦿ микробронхит,
- ⦿ хроническая альвеолярная эмфизема легких,
- ⦿ менингит,
- ⦿ сотрясения мозга,
- ⦿ родильном парезе,
- ⦿ в агональном периоде при острых инфекциях.

Причиной прерывистого дыхания может служить понижение возбудимости дыхательного центра (менингит, родильный парез, уремия, ацетонемия).

# ДЫХАТЕЛЬНЫЕ АРИТМИИ

- ◎ Дыхание Чейна-Стокса  
характеризуется наличием пауз - остановок дыхания длительностью в 15-30 секунд, за которыми следуют слабые, постепенно усиливающиеся дыхательные движения; последние достигают максимума подъема и затем постепенно угасают, снова переходя в паузу.

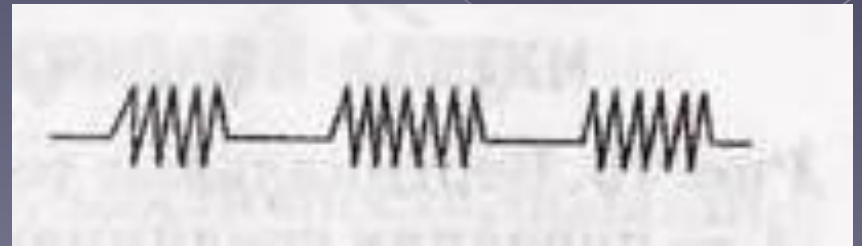
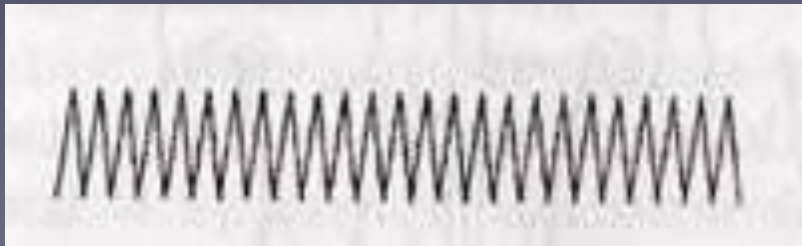


# Чейн-стоксово дыхание

- ⦿ кровоизлияния в мозг,
- ⦿ воспаления и склерозе сосудов головного мозга,
- ⦿ аутоинтоксикации и отравления.

# ДЫХАТЕЛЬНЫЕ АРИТМИИ

- ◎ **Биотово дыхание** отличается тем, что после нескольких глубоких дыхательных движений наступает более или менее длительная остановка дыхания, вслед за которой следует новый ряд усиленных дыханий.

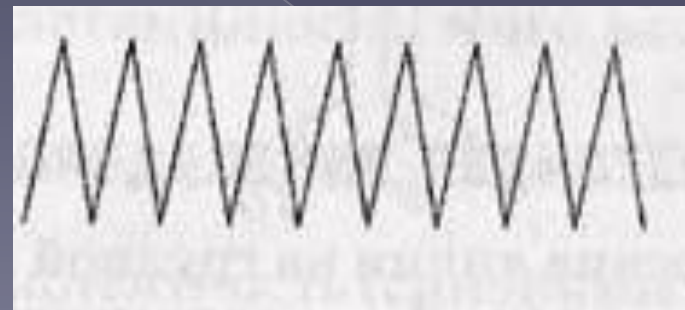
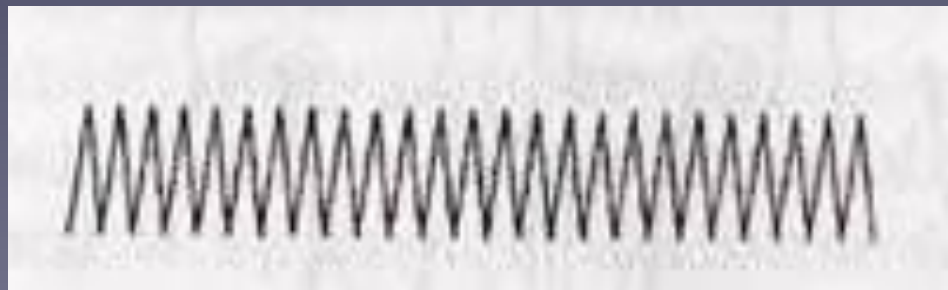


# Биотово дыхание

- наступает в результате расстройства возбудимости дыхательного центра и является серьезным симптомом кровоизлияния в головной мозг, его воспаления или тяжелой формы менингита.

# ДЫХАТЕЛЬНЫЕ АРИТМИИ

- ◎ Большое дыхание Куссмауля  
характеризуется значительным углублением и растянутостью дыхательных фаз, а в связи с этим уменьшением числа дыханий. Во время вдоха отмечаются резкие шумы хрипения и сопения.



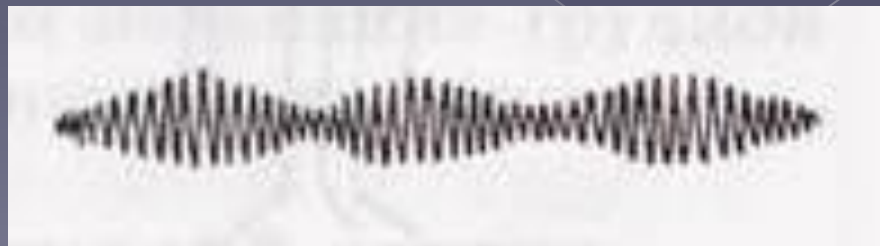
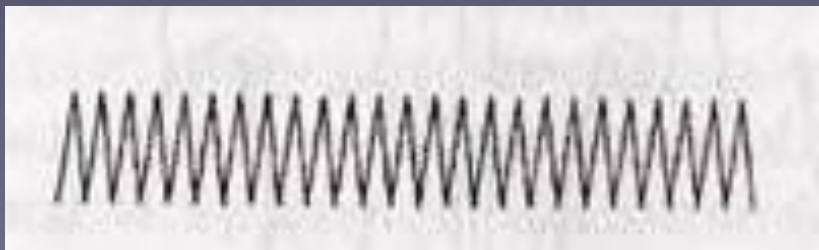
# Большое дыхание Куссмауля

- При отеке мозга, инфекционном энцефаломиелите лошадей, чуме собак, паратифе телят, диабетической коме и других состояниях.
- Большое дыхание Куссмауля имеет важное клиническое значение и указывает на неблагоприятный прогноз.



# ДЫХАТЕЛЬНЫЕ АРИТМИИ

- **Диссоциированное дыхание Грокка** выражается в расстройстве координации дыхания, считается результатом неправильного функционирования центра, координирующего дыхание, который начинает беспорядочно посылать вырабатываемые импульсы к периферическим центрам. В развившихся случаях диссоциации нарушается координация в сокращениях межреберных мышц и диафрагмы: при положении грудной клетки на вдох диафрагма производит выдыхательное движение.



# Диссоциированное дыхание Грокка

наблюдается при инфекционном энцефаломиелите лошадей и уремии.

В некоторых случаях оно сменяется чейн-стоксовым дыханием.

# ДЫХАТЕЛЬНЫЕ АРИТМИИ

- ◎ Асимметричное дыхание. Причиной появления асимметрии считается ослабление дыхания одной стороны грудной клетки или расстройство координации дыхания. Больная сторона при этом становится малоподвижной, фиксированной в то время как здоровая сторона участвует в дыхании более энергично.

# Асимметричное дыхание

- ◎ закупорки просвета или сужения одного из крупных бронхов,
- ◎ односторонний плеврит, перелом ребер и ревматизм мышц одной стороны. (Больная сторона при этом становится малоподвижной, фиксированной в то время как здоровая сторона участвует в дыхании более энергично).

# Типы дыхания

- У здоровых животных грудная клетка и брюшная стенка принимают одинаковое участие в дыхательных движениях. Такой тип дыхания называется смешанным, или грудобрюшным.
- У большинства животных (лошади, крупный рогатый скот, овцы, козы, птицы) в норме тип дыхания грудобрюшной, и только у собак преобладает грудное дыхание. У животных, в отличие от человека, тип дыхания не зависит от пола.

- При различных патологических процессах тип дыхания изменяется. Одни болезни протекают при грудном типе дыхания, а другие при брюшном, что имеет важное диагностическое значение.
- При грудном типе дыхания движения грудной клетки преобладают над движениями брюшных стенок, при брюшном же - наоборот.
- Резко выраженные типы грудного и брюшного дыхания встречаются у животных довольно часто.

Грудное, или костальное, дыхание наблюдается при поражении диафрагмы, брюшины и других органов брюшной полости.

Функция диафрагмы ослабевает при острых ее воспалениях, ранениях, параличе, судорогах, а также вследствие сдавливания ее органами брюшной полости, например, при метеоризме кишечника, остром расширении желудка, тимпании рубца, завалах в желудке и кишечнике, перитоните, асците, при опухолях или резком увеличении печени и селезенки.

Брюшное, или абдоминальное, дыхание появляется в тех случаях, когда затрудняется сокращение межреберных мышц вследствие их болезненности при плевритах, а также воспалении или параличе на почве миелита грудного отдела спинного мозга (при переломах ребер).

Наиболее частой причиной этого типа дыхания служит альвеолярная эмфизема легких, брюшное дыхание часто возникает при поражениях легких и плевры.



# Сила и симметричность дыхательных движений

- У здоровых животных дыхательные движения хорошо выражены, а экскурсии грудной клетки симметричны; у больных же эти движения усиливаются или ослабевают, а экскурсии грудной клетки могут стать асимметричными.
- В зависимости от состояния животных дыхательные движения могут быть нормальной силы, ослабленными или усиленными. Необходимо отметить, что изменение силы этих движений бывает двусторонним или односторонним.

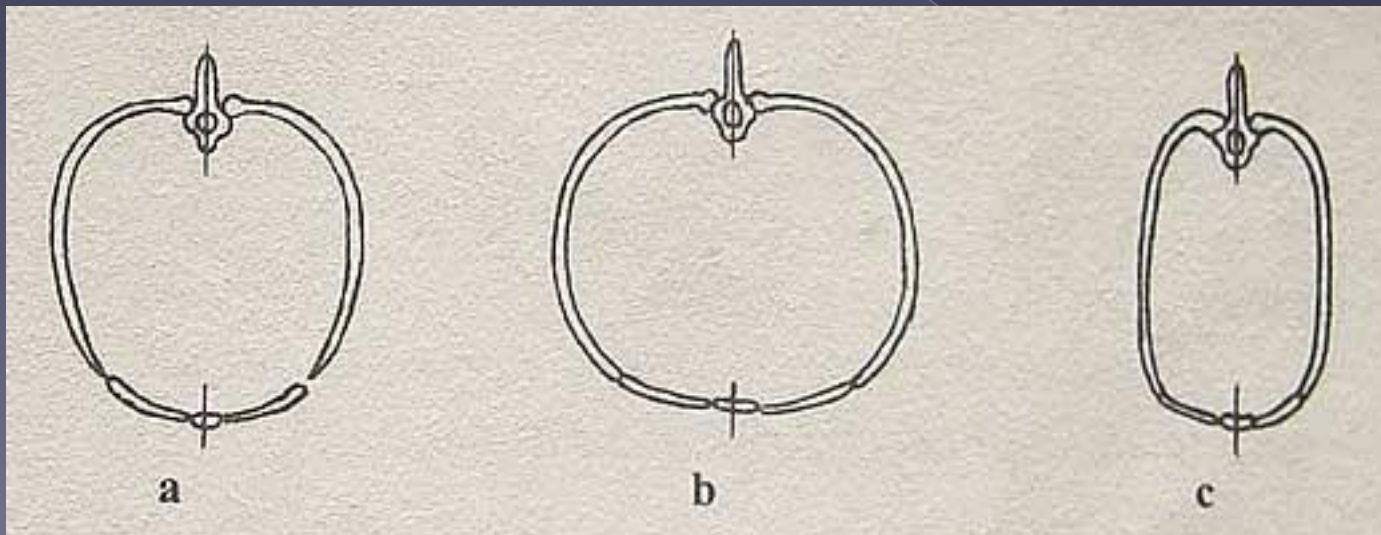
- Двустороннее ослабление дыхательных движений грудной клетки встречается при хронической альвеолярной эмфиземе легких,
- Одностороннее - при одностороннем плеврите, пневмотораксе, односторонней крупозной пневмонии и односторонней закупорке бронхов.
- Двустороннее усиление движений отмечается во всех случаях, когда в легких уменьшается поверхность газообмена.
- Что же касается одностороннего усиления дыхательных движений грудной клетки, то оно вызывается всеми причинами (пневмоторакс, экссудативный плеврит), которые, ослабляя дыхательные движения на одной стороне, усиливают их в порядке компенсации на другой, здоровой стороне.

# Форма грудной клетки

- При осмотре грудной клетки обращают внимание на ее форму и объем.
- Учитывают вид животного, пол, возраст, породу, конституцию, упитанность.
- У здоровых животных грудная клетка умеренно округлая, но у дойных коров она более узкая, чем у быков и лошадей.
- Широкая, глубокая грудная клетка указывает на хорошую жизненную емкость легких.
- Узкая, сдавленная грудная клетка предрасполагает к легочным заболеваниям и обуславливает их неблагоприятное течение.
- Деформация грудной клетки влияет на структуру и функцию легких, и, наоборот, поражение легких может стать причиной изменений формы, объема и функции грудной клетки.

# Различают :

- бочкообразную,
  - плоскую,
  - рахитическую,
  - дистрофическую
- формы грудной клетки.



□ **Бочкообразная форма** характеризуется двусторонним симметричным расширением (альвеолярная эмфизема легких, двусторонний фибринозный плеврит).

□ При пневмотораксе и одностороннем плеврите, ателектазе, туберкулезе она становится **плоской, асимметричной**.

□ Для **рахитической формы** характерны вытянутая передняя часть грудной клетки и увеличенная задняя. В этих случаях грудь уменьшена в объеме - сужена, что ведет к ослаблению экскурсий грудной клетки, нарушению внешнего дыхания и способствует возникновению легочных болезней (ателектаз легкого, ателектатическая бронхопневмония и др.).

□ У молодых животных при рахите отмечают булавовидные расширения стернальных участков ребер (рахитические четки).

□ **Дистрофическая форма** характеризуется сужением, западением одних и выпячиванием других ребер, бугристостью контуров поверхности; встречается при тяжелой дистрофии у коров. При осмотре грудной клетки могут быть обнаружены отеки подгрудка.

# Пальпация грудной клетки

- Грудную клетку пальпируют рукой или ручкой перкуSSIONного молотка, проводя их с некоторым давлением сверху вниз по межреберным промежуткам.
- Устанавливают:
  - повышение температуры кожи,
  - чувствительность при надавливании,
  - переломы ребер,
  - отечность,
  - осязаемые шумы вибрации грудной стенки.

- Повышение температуры наблюдается на отдельных участках грудной клетки при патологических процессах (абсцесс, травмы) грудной стенки. При застойных отеках температура грудной клетки обычно понижается.
- Повышенная чувствительность (например, при плевритах, переломах ребер) проявляется уклонением животного от пальпации и его защитной реакцией при надавливании на грудную стенку.

- Консистенция тканей изменяется при воспалении кожи и подкожной клетчатки, отеках и других патологических процессах.
- Если кожа и подкожная клетчатка пропитываются экссудатом или транссудатом, то ткани приобретают тестоватую консистенцию.



- Крепитацию выявляют при эмфиземе подкожной клетчатки
- Осязаемые шумы вибрации распознают по своеобразным сотрясениям грудной стенки при сухих плевритах.
- Кроме того, шумы вибрации ощущаются в сердечной области при перикардите и эндокардите.