

Кафедра пропедевтики внутренних
болезней с курсом физиотерапии

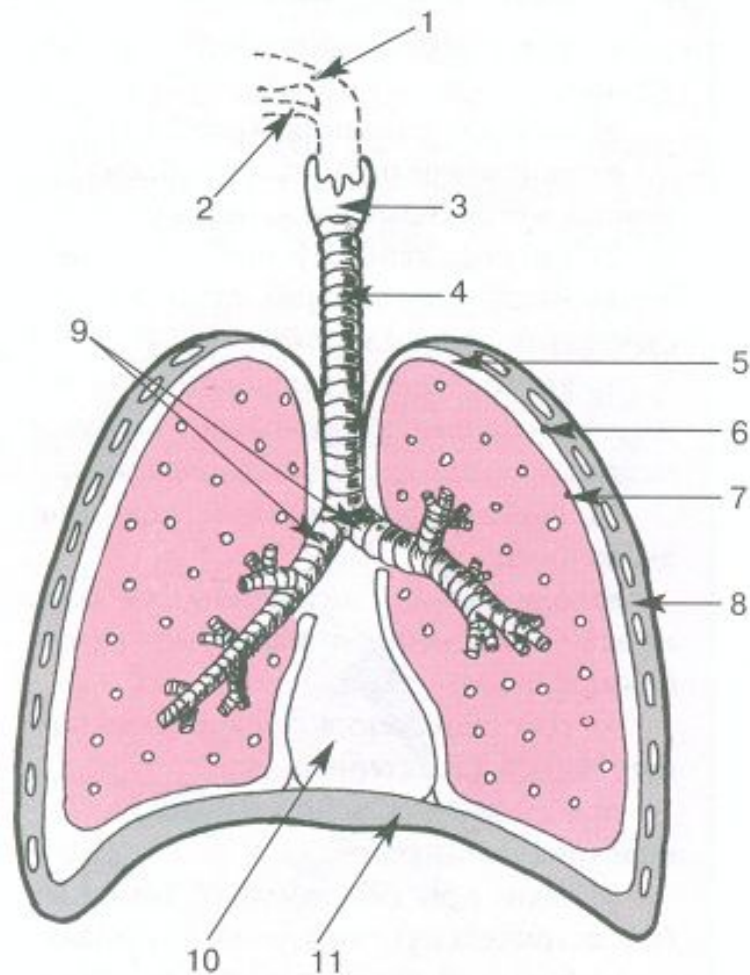
Аускультация легких

(основные и побочные дыхательные шумы)

V семестр

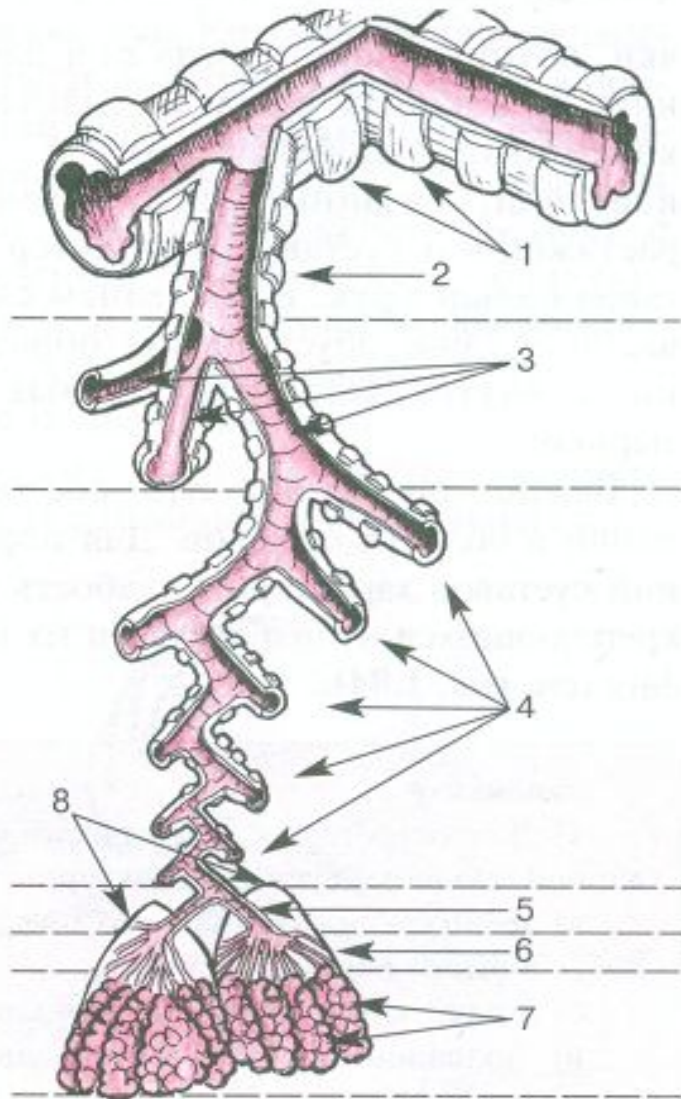
Лекция № 3

Схематическое строение органов дыхания



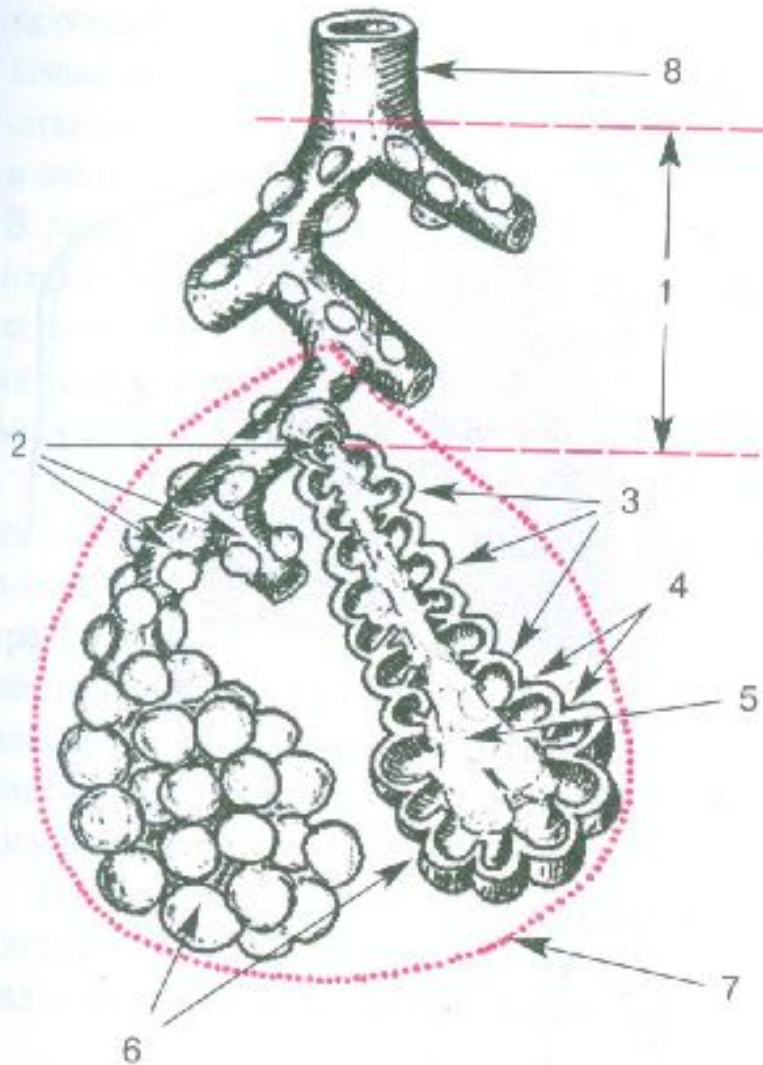
- 1 – носоглотка;
- 2 – ротоглотка;
- 3 – гортань;
- 4 – трахея;
- 5 – плевральная полость;
- 6 – париетальная плевра;
- 7 – висцеральная плевра;
- 8 – грудная стенка;
- 9 – главные бронхи;
- 10 – средостение;
- 11 – диафрагма

Строение бронхиального дерева



- 1 – главные бронхи;
- 2 – долевой бронх;
- 3 – сегментарные бронхи;
- 4 – ветвления сегментарных бронхов;
- 5 – дольковые бронхи;
- 6 – терминальные бронхиолы;
- 7 - ацинусы;
- 8 – легочные дольки

Строение бронхиального дерева



- 1 – респираторные бронхиолы;
- 2 – альвеолярные ходы;
- 3 – альвеолы;
- 4 – межальвеолярные перегородки;
- 5 – сообщение альвеолярного мешочка с альвеолярным ходом;
- 6 – альвеолярные мешочки;
- 7 - ацинус;
- 8 – терминальная бронхиола

Аускультация легких

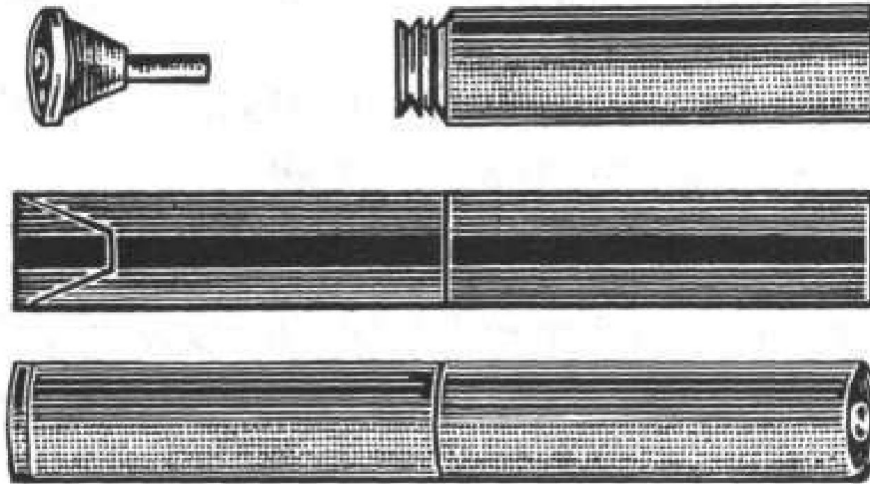
- **Аускультация легких** (от лат. auscultatio) - это выслушивание акустических явлений, возникающих в грудной клетке в связи с нормальной или патологической работой органов

Аускультация легких



- **Метод предложен Рене Лаэннеком в 1816 г.**

Аускультация легких



Изобретенный Рене Лаэннеком стетоскоп.

Иллюстрация из первого издания его труда «О посредственной аускультации или распознавании болезней легких и сердца, основанном главным образом на этом новом методе исследования» (1819).

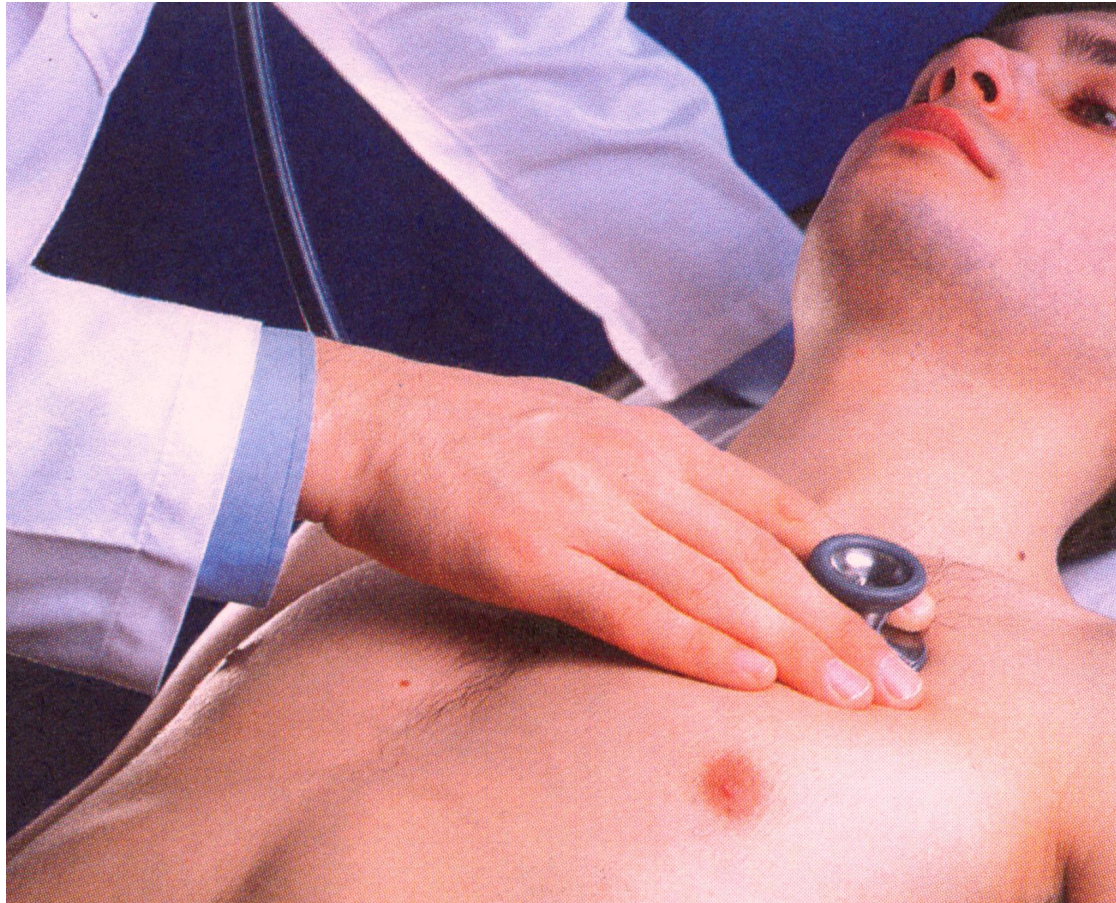
Виды аускультации легких

- Непосредственная (прямая)
- Опосредованная (непрямая):
 - с помощью стетоскопа
 - с помощью фонендоскопа

Основные правила аускультации легких

- В помещении, где проводится аускультация, должно быть тихо и тепло.
- По возможности больной занимает вертикальное положение (если позволяет состояние), обнажен до пояса.
- Стетоскоп плотно и герметично прижимают к грудной клетке.
- В каждой точке аускультации выслушивают 2-3 дыхательных цикла.

Техника аускультации легких



Техника аускультации легких



- При проведении аускультации в боковых отделах грудной клетки руки больного должны быть подняты за голову

Техника аускультации легких

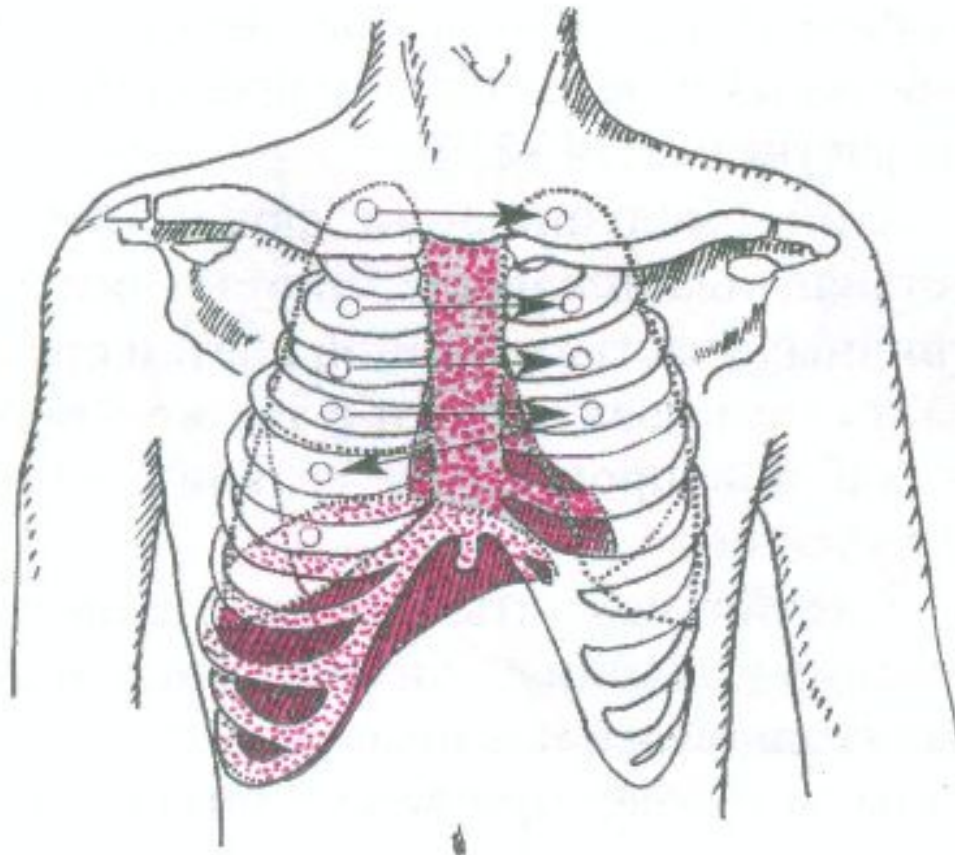


- При проведении аускультации сзади голова больного должна быть слегка опущена, руки скрещены на груди

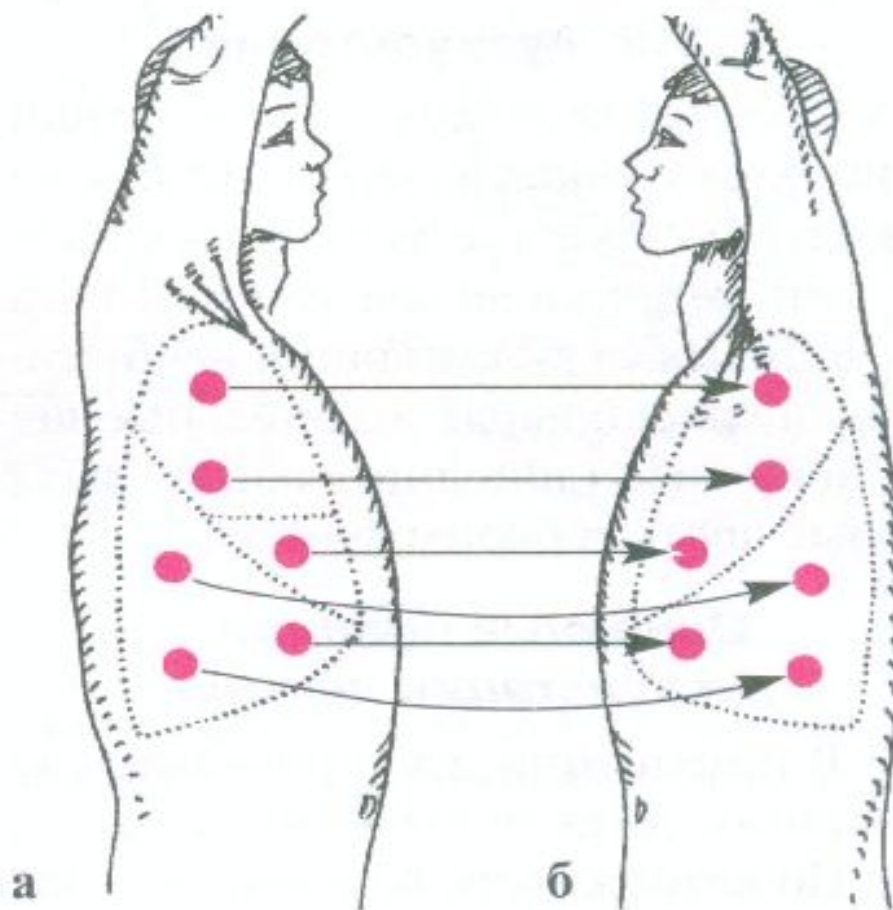
Внимание !

- При аускультации легких сравнивают дыхательные шумы во время вдоха, оценивают их характер, продолжительность, громкость (силу) **в симметричных точках грудной клетки** (сравнительная аускультация легких)

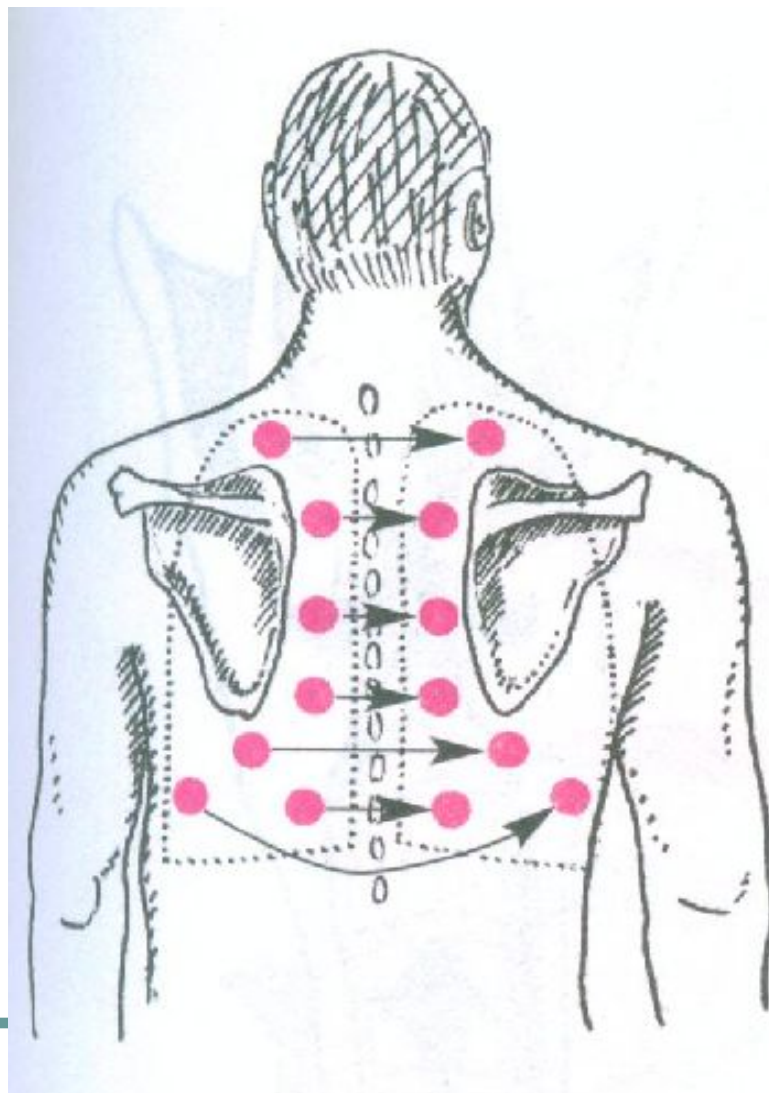
Последовательность аускультации легких спереди



Последовательность аускультации боковых поверхностей легких



Последовательность аускультации легких сзади



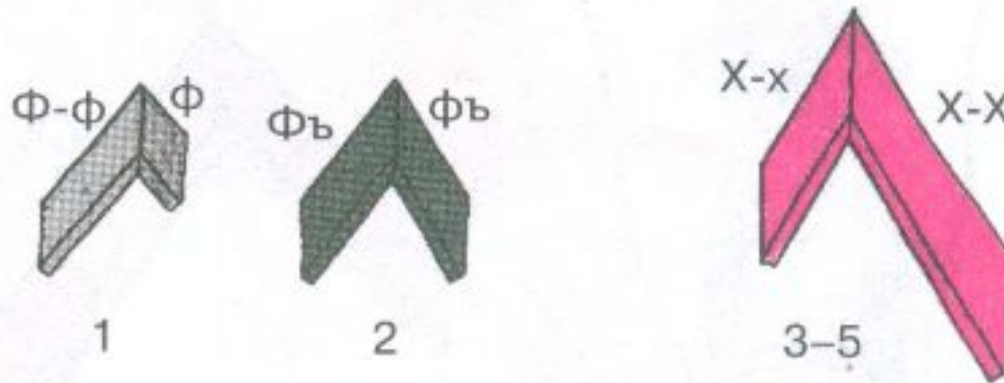
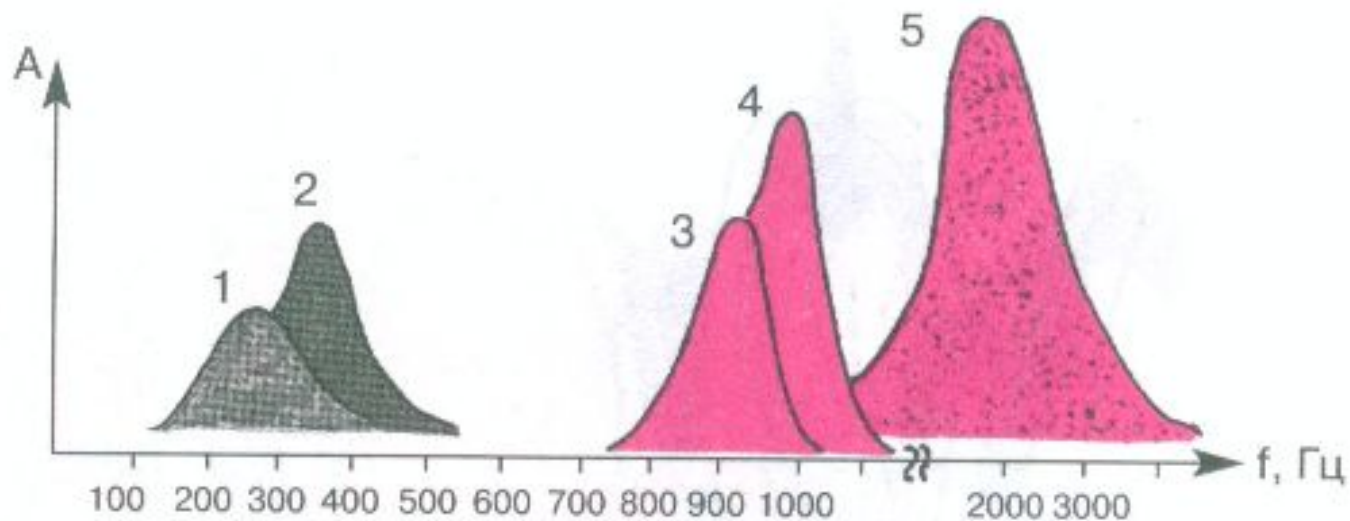
Классификация дыхательных шумов

- **Основные дыхательные шумы** –
везикулярное дыхание,
ларинготрахеальное (бронхиальное)
дыхание
- **Побочные дыхательные шумы** –
хрипы, крепитация и шум трения плевры

Внимание !

- **Для оценки основных дыхательных шумов** проводят аускультацию при спокойном дыхании больного через нос
- **При наличии побочных дыхательных шумов используют специальные приемы** для уточнения характера звуков: просят больного глубоко дышать ртом, выслушивают дыхание на фоне форсированного вдоха и выдоха, после откашливания, лежа на боку или спине, более плотно прижав фонендоскоп, имитируют вдох и т.д.

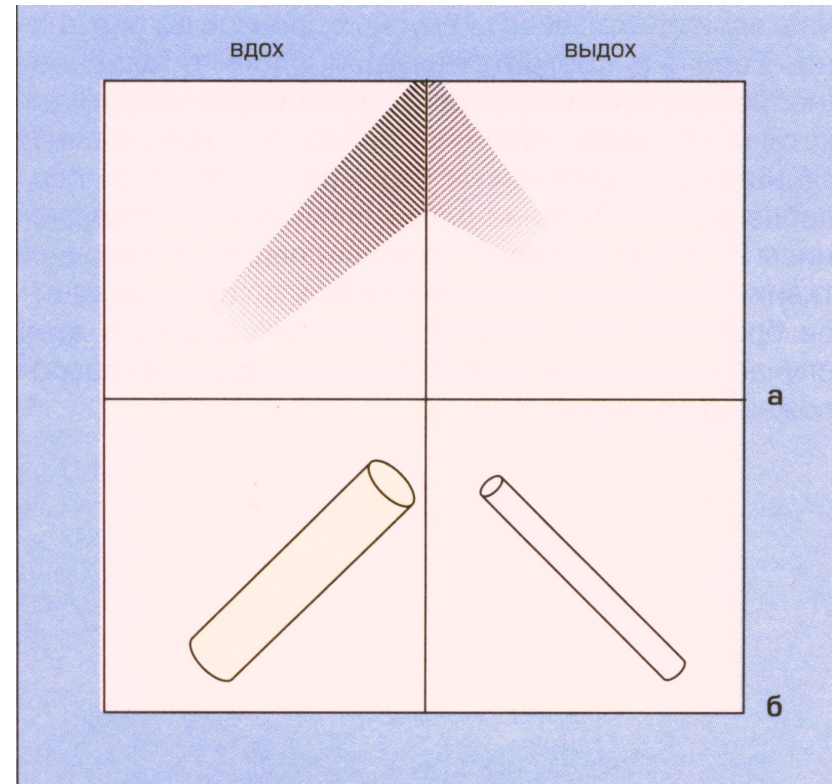
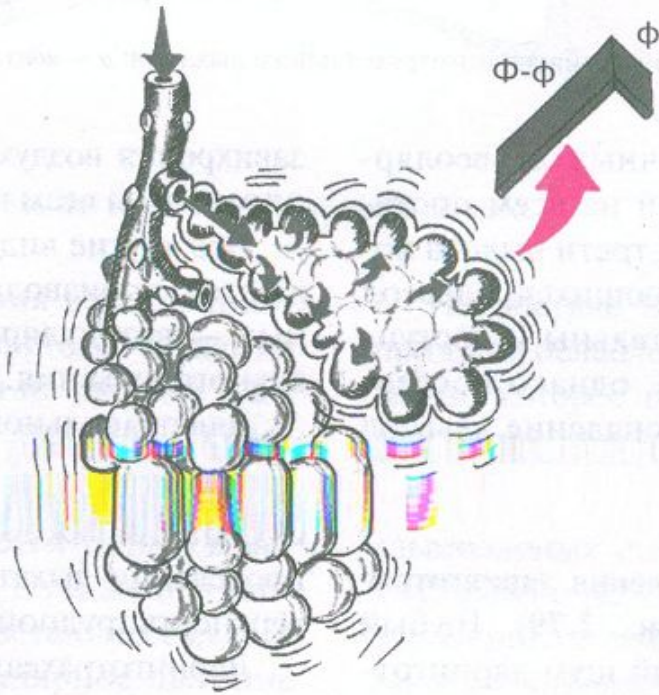
Основные дыхательные шумы



1 – везикулярное дыхание; 2 – жесткое; 3 – бронховезикулярное;
4 – бронхиальное; 5 - амфорическое

Основные дыхательные шумы.

Везикулярное дыхание



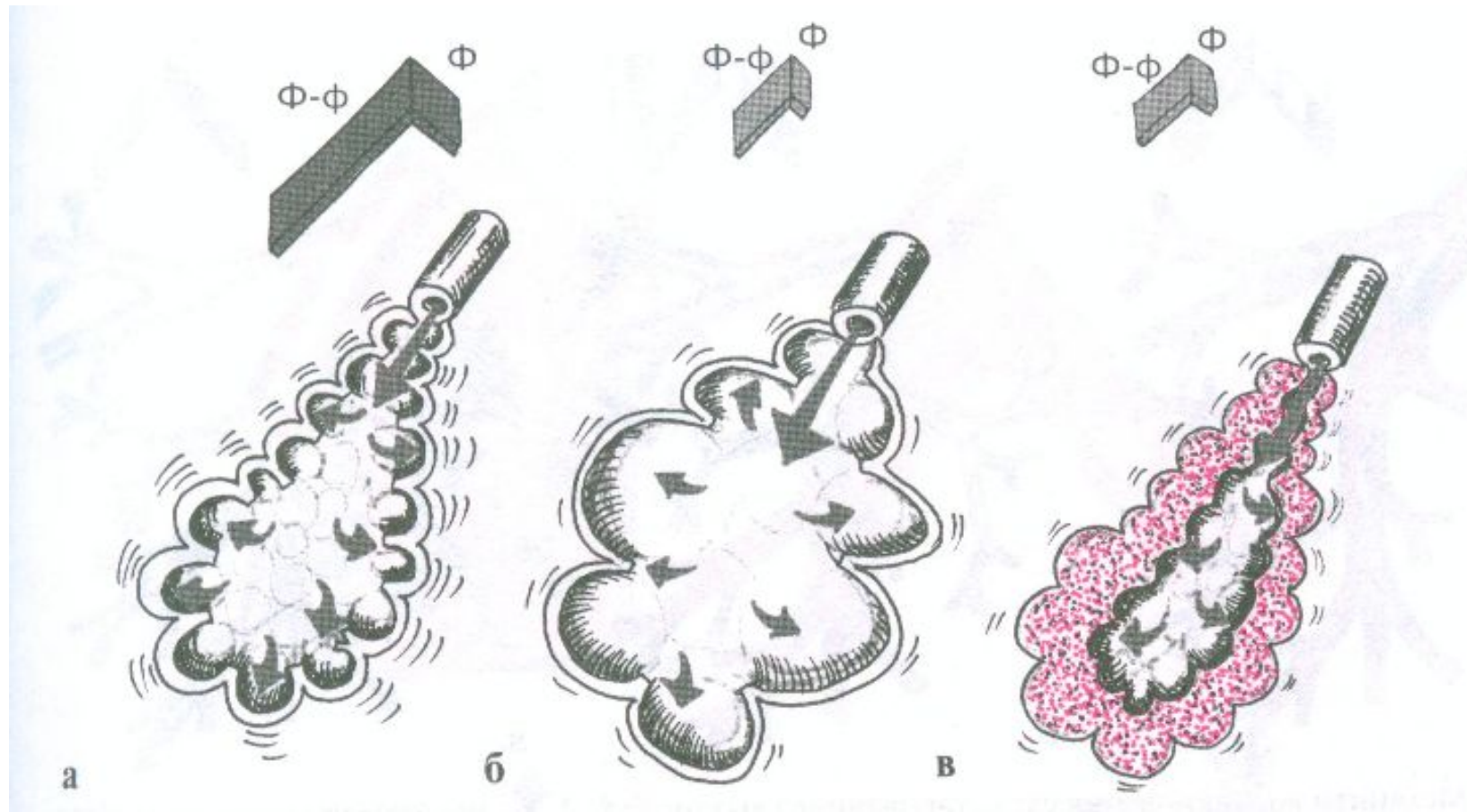
Внимание !

- Везикулярное дыхание возникает в результате колебания эластических элементов альвеолярных стенок в момент наполнения альвеол воздухом в фазу вдоха.
- У здорового человека почти над всей поверхностью легких выслушивается везикулярное дыхание.
- Над правой верхушкой может выслушиваться бронховезикулярное дыхание вследствие более поверхностного и горизонтального расположения правого верхушечного бронха.

Изменения везикулярного дыхания

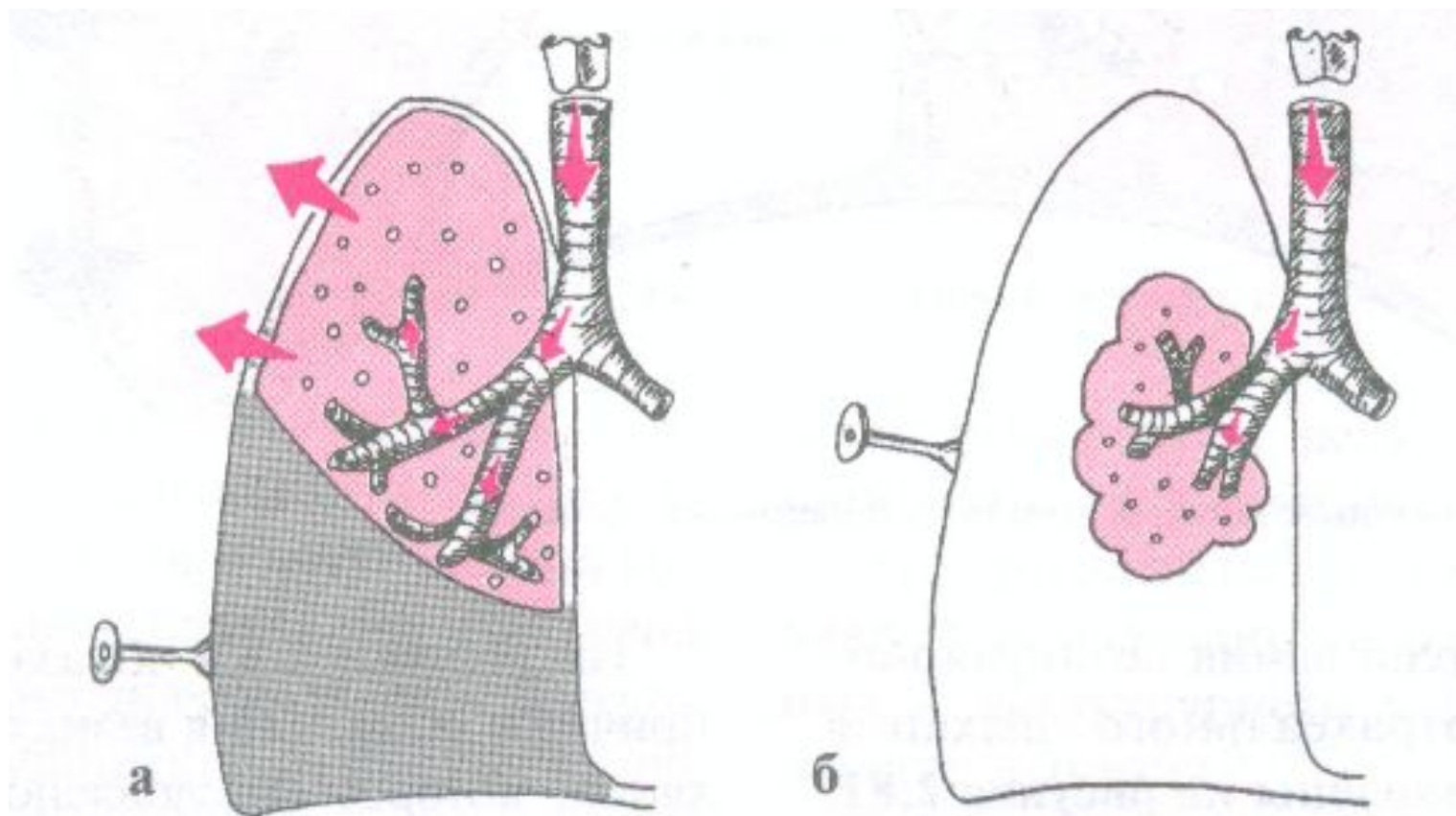
- **Физиологическое ослабление** - при утолщении грудной клетки у спортсменов, при ожирении и т.д.;
- **Физиологическое усиление** — у детей, лиц астенического телосложения, в условиях гипервентиляции;
- **Патологическое ослабление** — при эмфиземе, пневмонии, гидротораксе и т.д.
- **Патологическое усиление** (жесткое дыхание)

Причины патологического ослабления везикулярного дыхания



- а – норма; б – эмфизема легких; в – отек легочной ткани

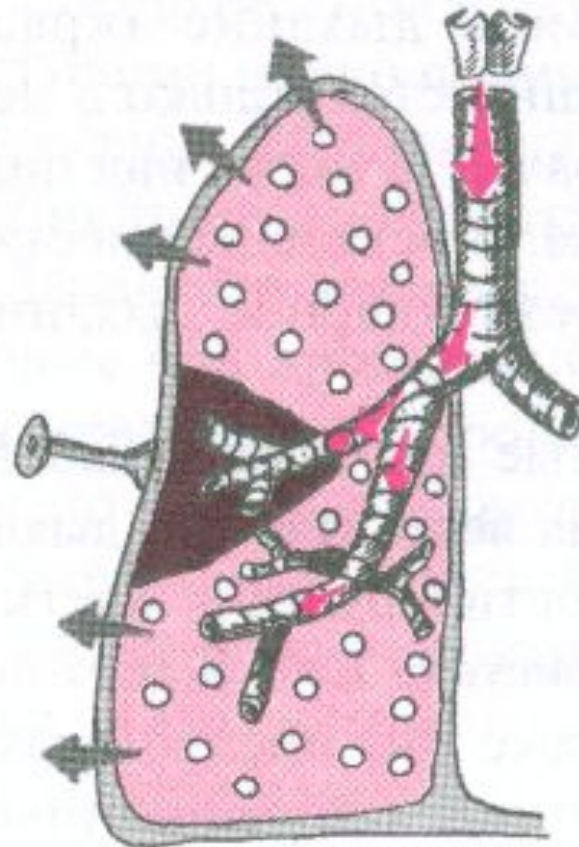
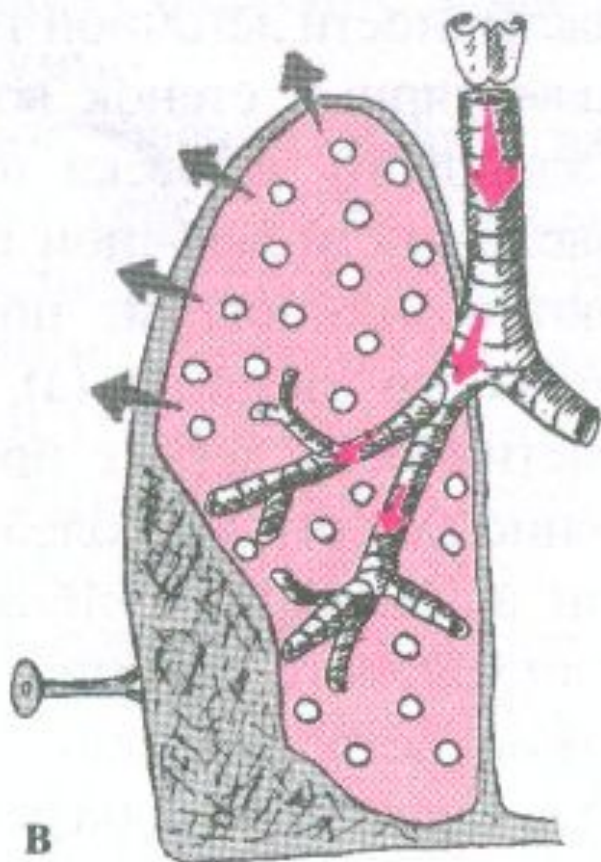
Причины патологического ослабления (или отсутствия) везикулярного дыхания



• а – гидроторакс;

б - пневмоторакс

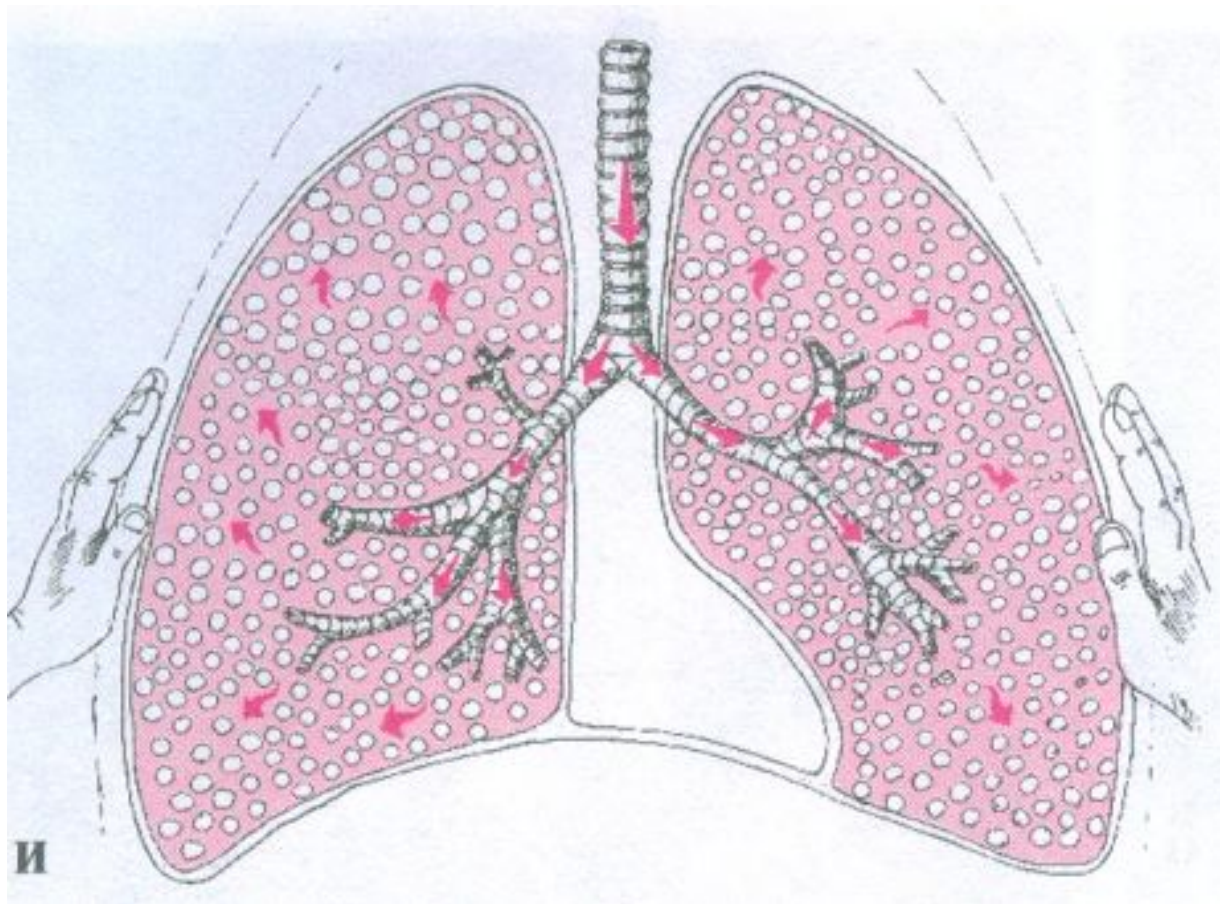
Причины патологического ослабления (или отсутствия) везикулярного дыхания



• в – фиброторакс;

г – обтурационный ателектаз

Причины патологического ослабления везикулярного дыхания

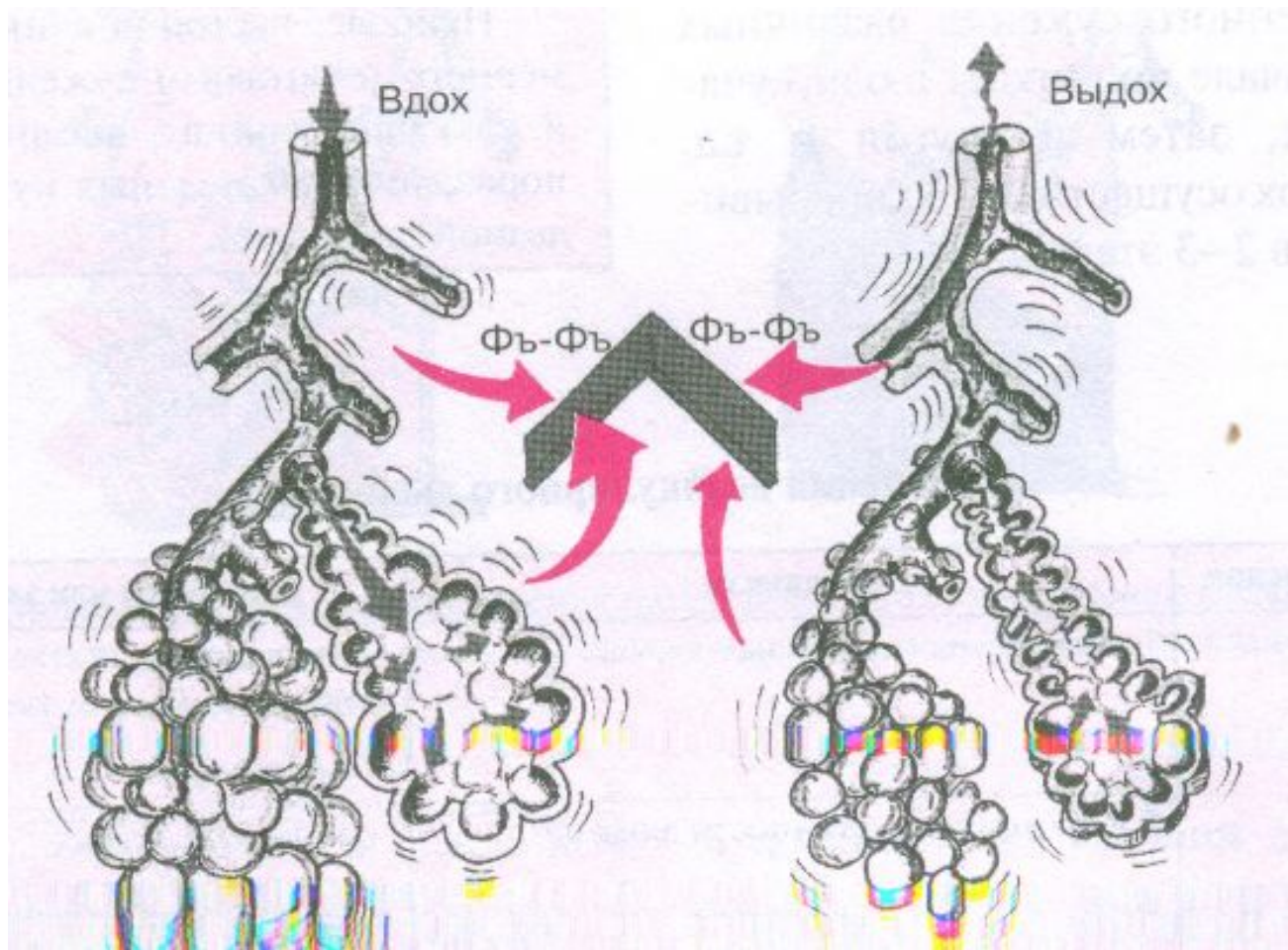


Эмфизема легких

Жесткое дыхание

- Везикулярное дыхание, более глубокое по характеру, при котором усилены фазы вдоха и выдоха, носит название **жесткого дыхания**.
- Жесткое дыхание возникает вследствие сужения просвета мелких бронхов (воспалительный отек или бронхоспазм).

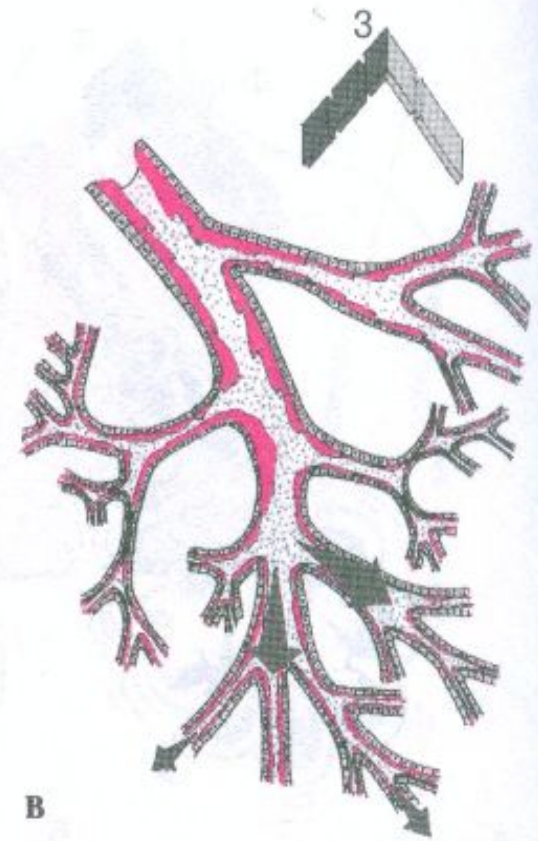
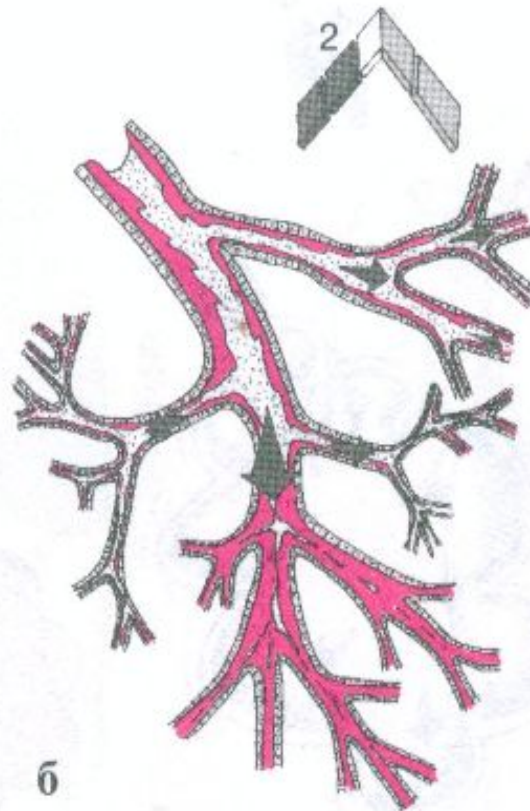
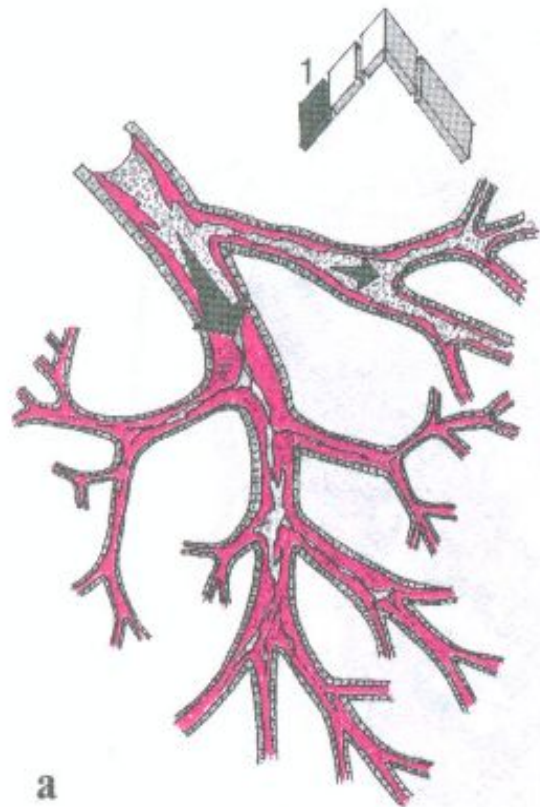
Механизм образования жесткого дыхания



Саккадированное дыхание

- - это везикулярное дыхание, фаза вдоха которого состоит из отдельных коротких прерывистых вдохов с незначительными паузами между ними (выдох не изменяется).
- Наблюдается при неравномерном сокращении дыхательных мышц - в холодном помещении, при патологии дыхательных мышц, нервной дрожи и т.д.

Механизм образования саккадированного дыхания



Внимание !

Запомните:

Наиболее частой причиной неравномерного (очагового) сужения бронхиол и саккадированного дыхания является поражение дыхательных путей туберкулезной этиологии.

Изменения везикулярного дыхания

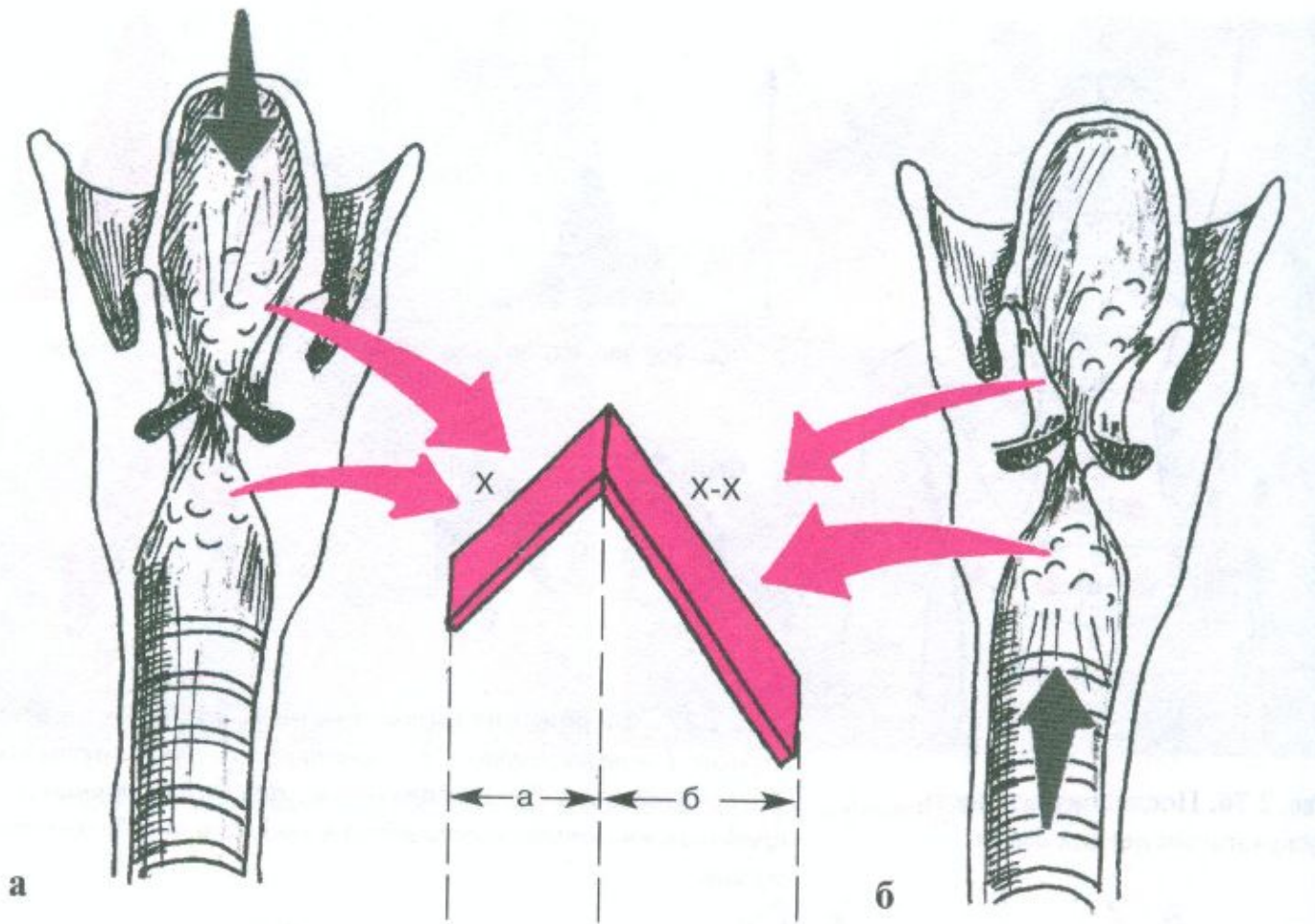
Характер изменения	Механизм	Синдромы или заболевания
Ослабление	1. Синдромы «преграды»	– гидроторакс – пневмоторакс – фиброторакс
	2. Снижение эластичности альвеол	– эмфизема легких – ранние стадии воспаления легочной паренхимы – интерстициальный отек легких
	3. Обтурация крупных бронхов	– обтурационный ателектаз
Усиленное	1. Гипертермия 2. Гипертиреоз 3. Физическая нагрузка	– неизменная легочная ткань в условиях гипервентиляции
Жесткое	Сужение бронхов за счет отека слизистой оболочки, экссудата в просвете бронхов, спазма гладких мышц мелких бронхов	– бронхиты
Саккадированное	Неравномерное сужение мельчайших бронхов	– туберкулезный бронхиолит – нарушения дыхания из-за травмы грудной клетки или патологии дыхательных мышц и их регуляции

Основные дыхательные шумы.

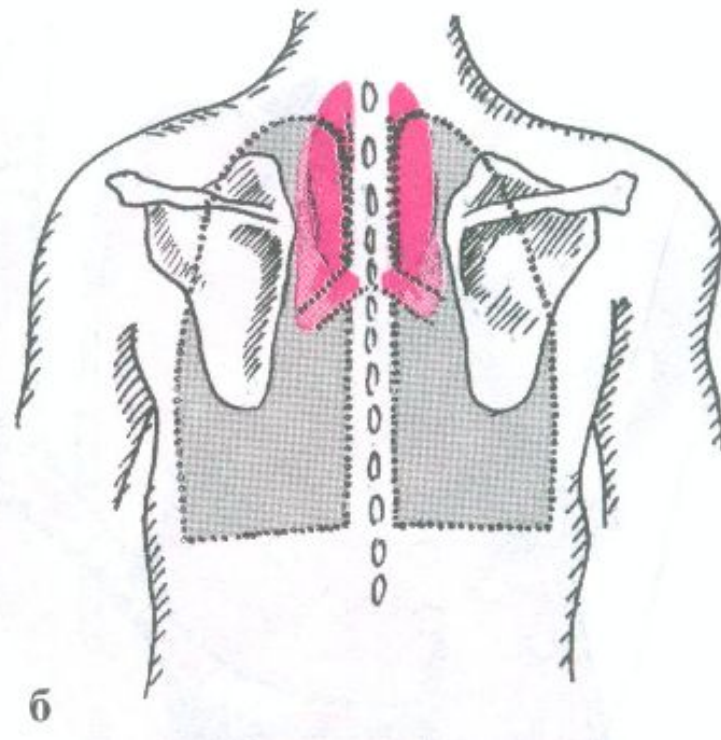
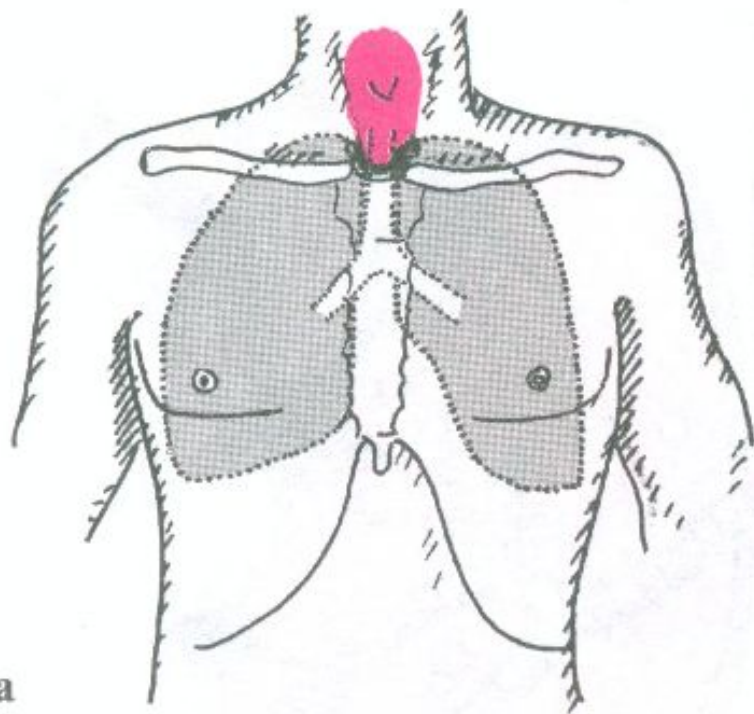
Ларинготрахеальное дыхание

- Ларинготрахеальное дыхание обусловлено турбулентным потоком воздуха в гортани и верхней части трахеи во время вдоха и выдоха и связанными с ним колебаниями прилегающих плотных тканей.
- Продолжительность грубого и громкого дыхательного шума ларинготрахеального дыхания на выдохе несколько больше, чем на вдохе.
- В норме ларинготрахеальное дыхание выслушивается только над областью проекции трахеи и щитовидным хрящом.

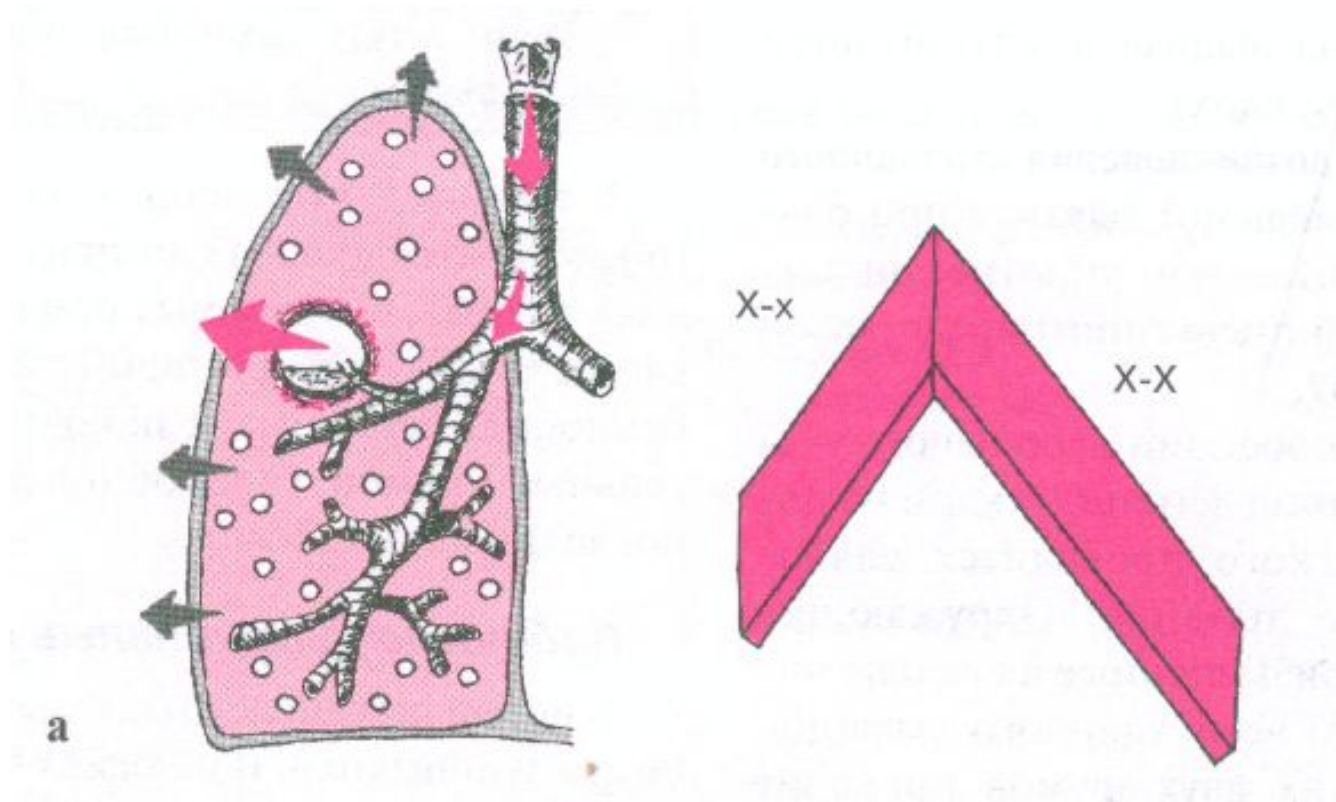
Механизм образования ларинготрахеального дыхания



Места выслушивания ларинготрахеального дыхания

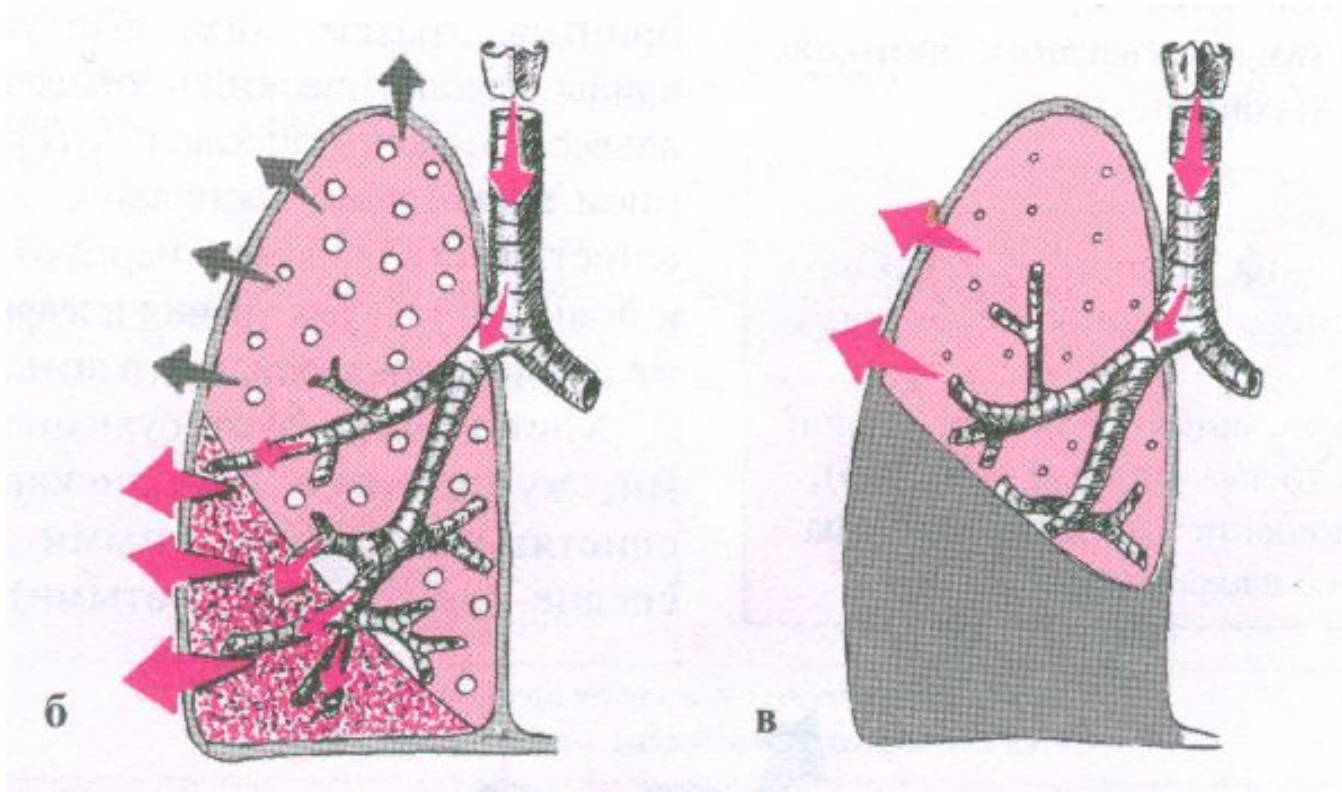


Причины патологического бронхиального дыхания



- **а – полость в легком, сообщающаяся с бронхом**

Причины патологического бронхиального дыхания



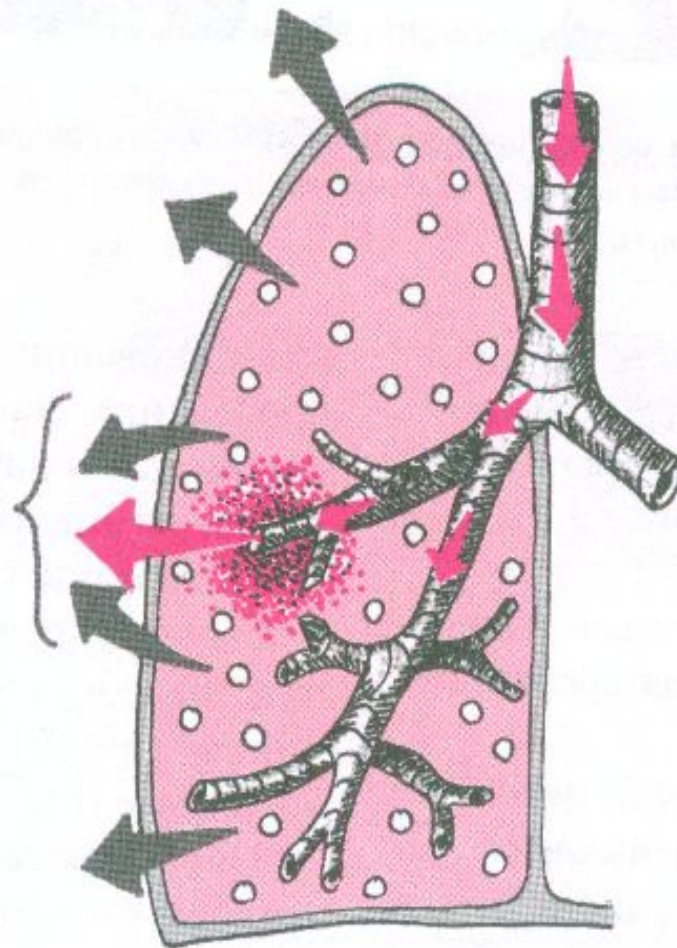
- б – долевое воспалительное уплотнение,
- в – компрессионный ателектаз

Механизм образования бронховезикулярного дыхания

Бронховезикулярное дыхание

- образуется при наличии очагового воспалительного уплотнения легкого (например, при очаговой пневмонии).

Бронховезикулярное
дыхание



Побочные дыхательные шумы.

Хрипы

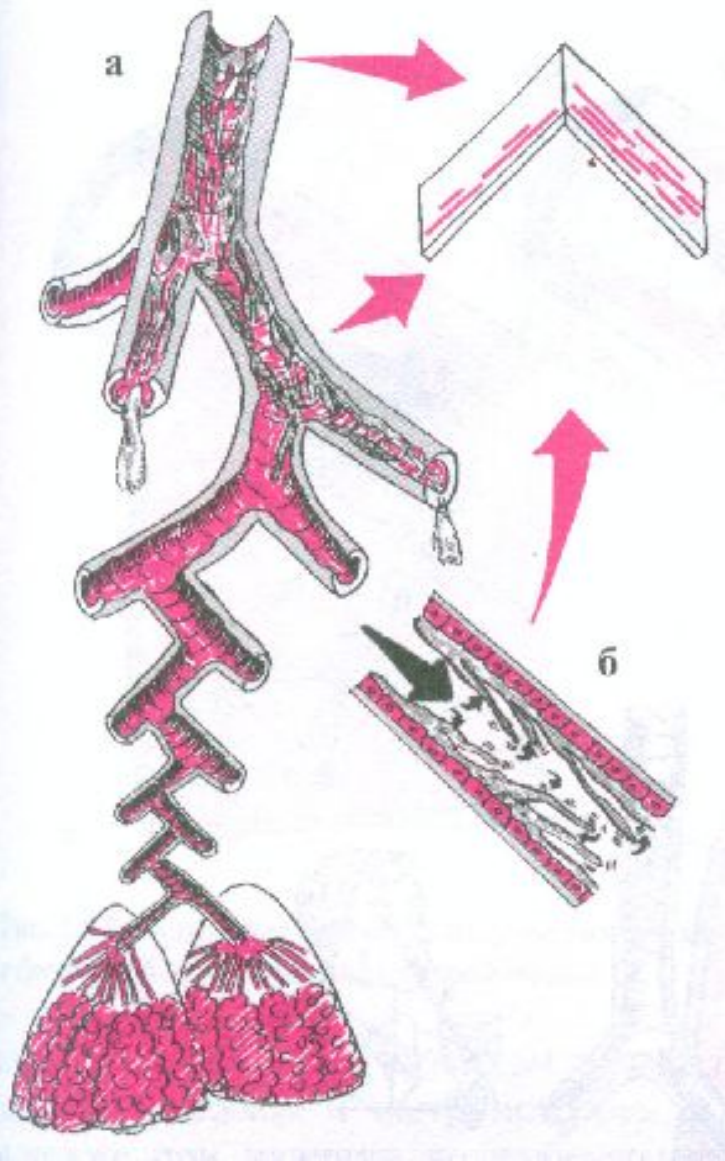
1. Сухие: - низкие, или басовые, или жужжащие;
- высокие, или дискантовые, или свистящие
2. Влажные: - мелкопузырчатые;
- среднепузырчатые;
- крупнопузырчатые.

- звучные, или консонирующие;
- незвучные, или неконсонсирующие.

Внимание !

- Побочные дыхательные шумы выслушиваются при глубоком дыхании полуоткрытым ртом или с использованием специальных приемов.

Механизм возникновения сухих басовых хрипов



а – отек и вязкая мокрота в крупных бронхах;
б – колебание нитей вязкой мокроты при прохождении потока воздуха

Сухие басовые хрипы отличаются непостоянством

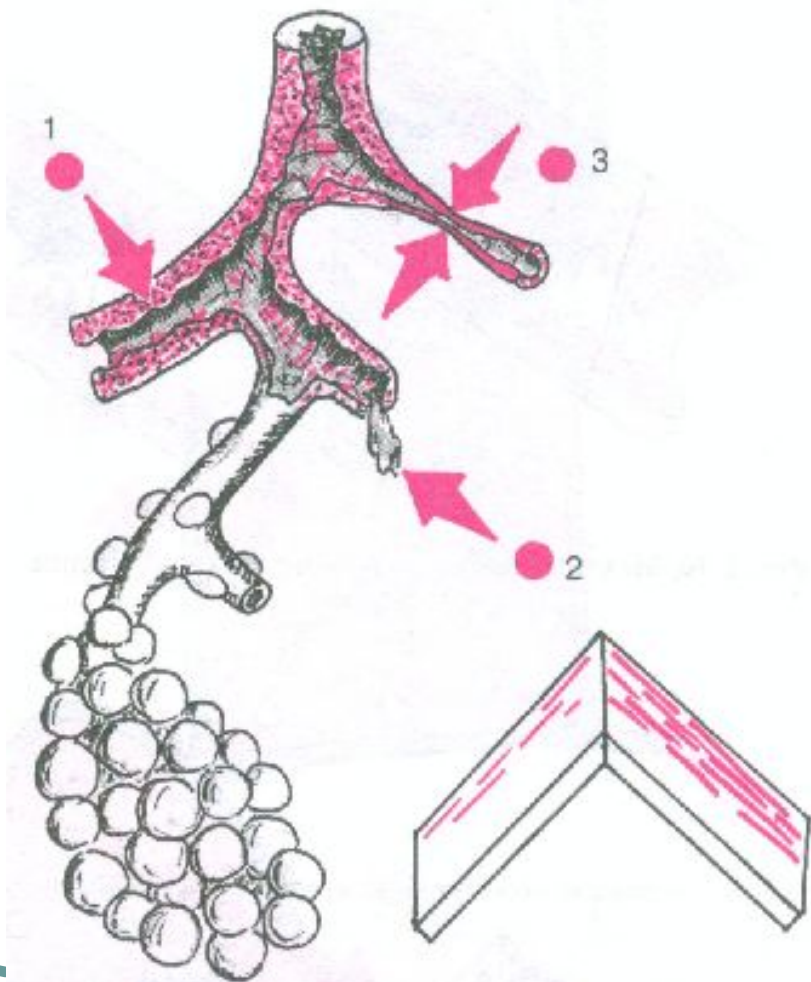
Механизм возникновения сухих басовых хрипов

а – отек слизистой оболочки;

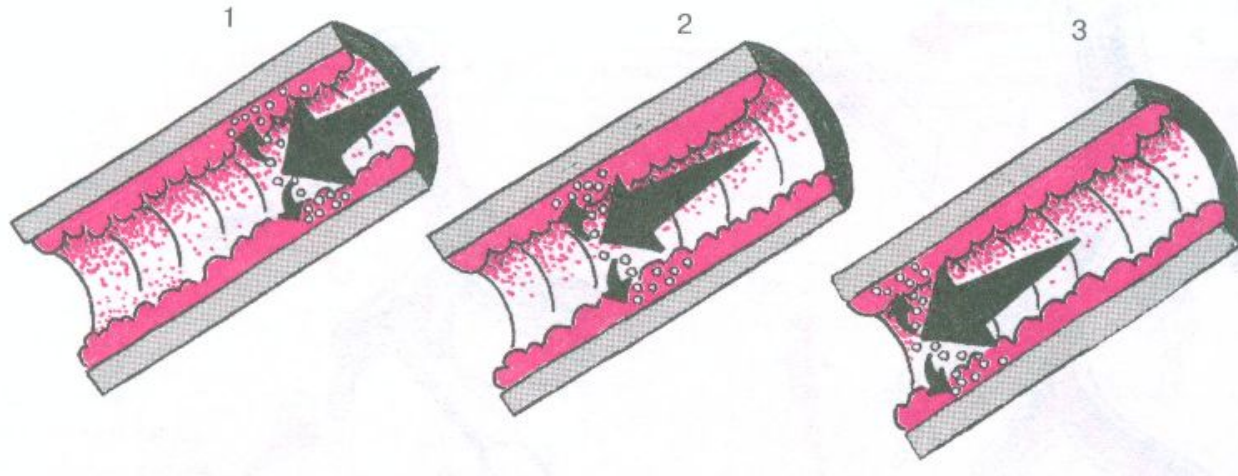
б – вязкая мокрота;

в – бронхоспазм

- Появление или усиление сухих дискантовых хрипов при форсированном выдохе является признаком скрытой бронхиальной обструкции мелких дыхательных путей

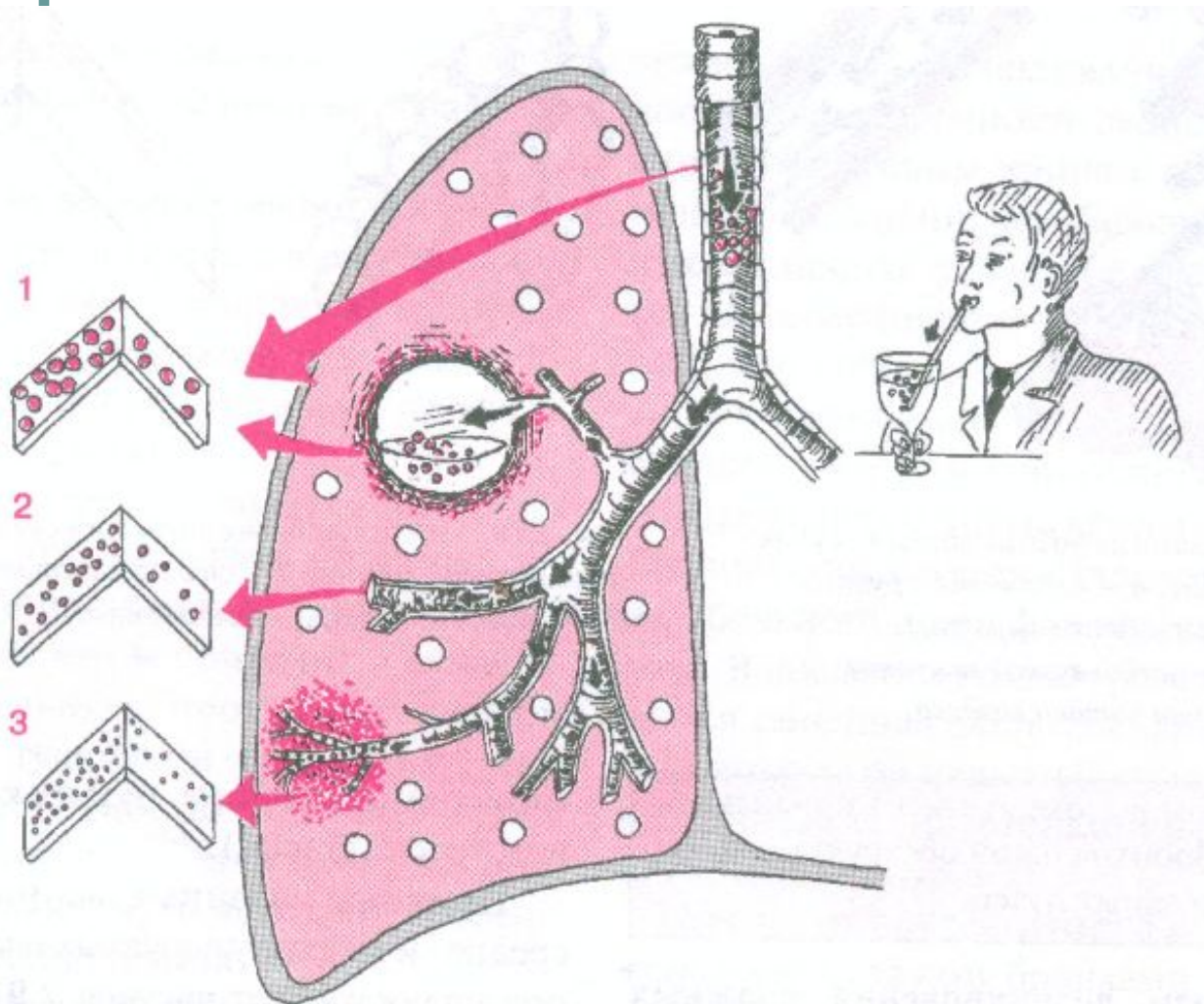


Механизм возникновения влажных хрипов



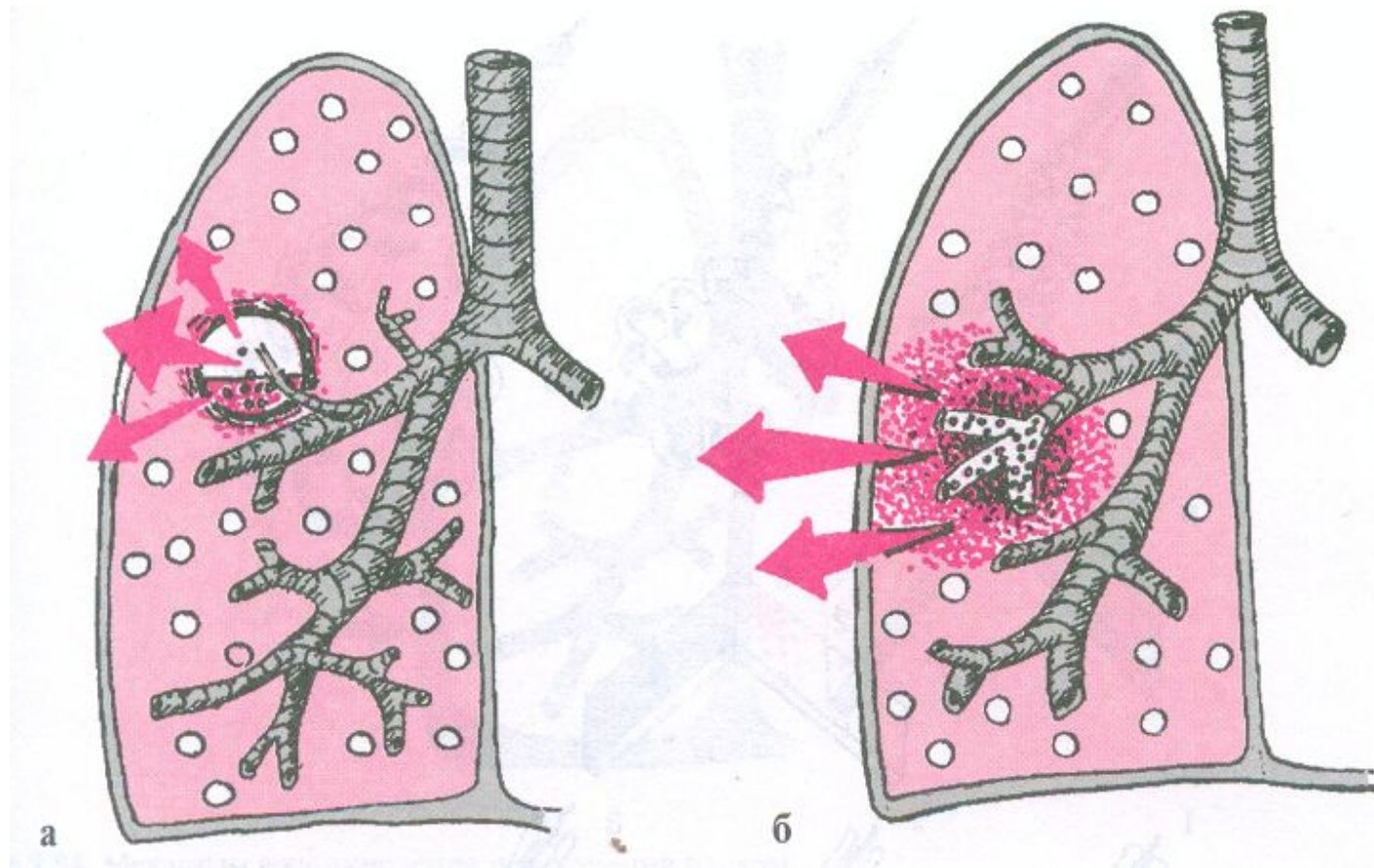
- Влажные хрипы возникают при наличии в трахее, бронхах или полостях, соединенных с бронхами, жидкого секрета, обычно располагаемого в дыхательных путях пристеночно. Поток воздуха во время вдоха (в меньшей степени) и выдоха как бы вспенивает жидкий секрет, образуя треск.

Причины возникновения крупно-, средне- и мелкопузырчатых влажных хрипов



- Характер влажных хрипов зависит от диаметра тех участков воздухоносных путей, в которых присутствует влажный секрет.

Причины возникновения звучных влажных хрипов



а – полость в легком, сообщающаяся с бронхом;
б – уплотнение легочной ткани

Влажные хрипы в легких

основные причины

- Сердечная недостаточность
- Фиброзирующий альвеолит
- Экзогенный фиброзирующий альвеолит
- Пневмония
- Бронхоэктазы
- Хронический бронхит
- Асбестоз

Внимание !

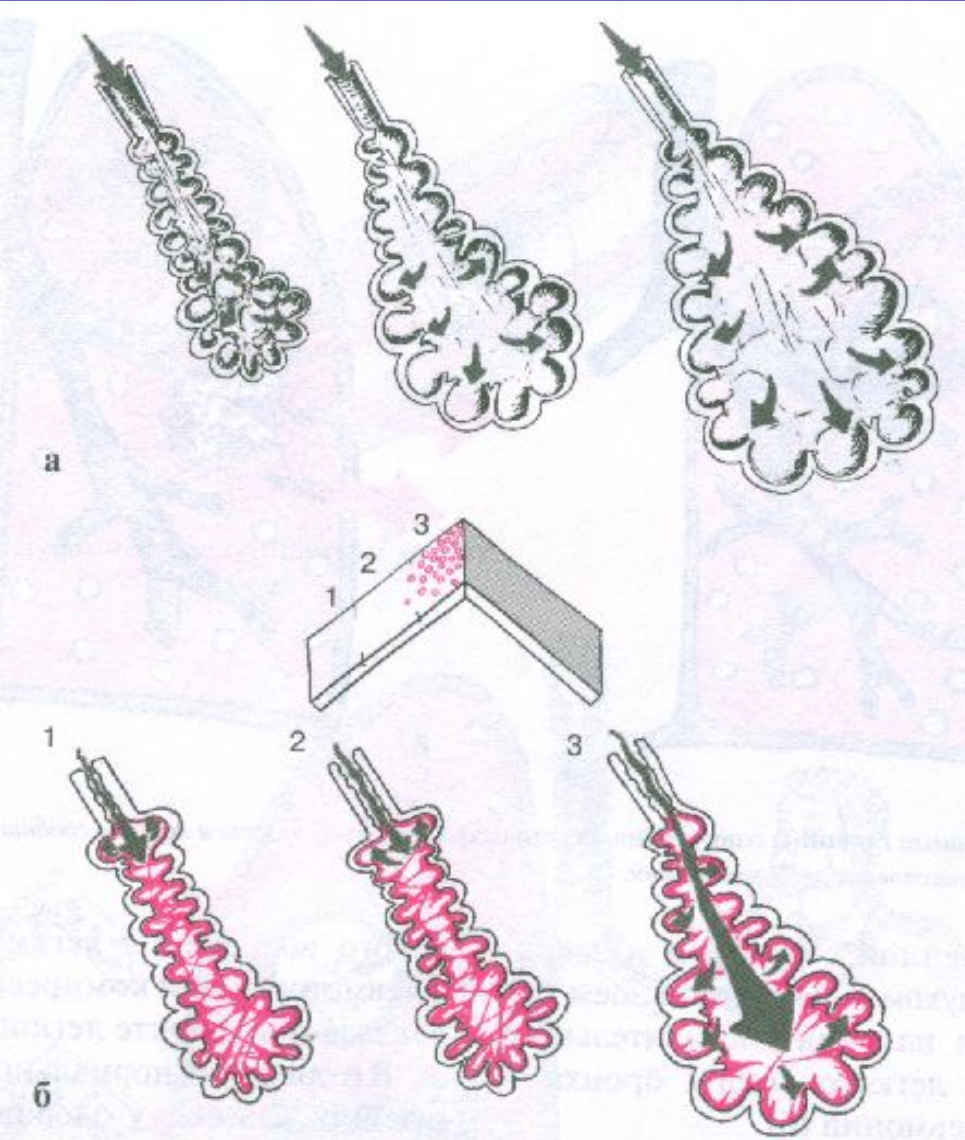
Запомните:

Характерными особенностями сухих и влажных хрипов являются:

- 1) возможность возникновения их как в фазе вдоха, так и во время выдоха;
- 2) значительное непостоянство хрипов, нередко исчезающих или изменяющихся после откашливания.

Побочные дыхательные шумы.

Крепитация



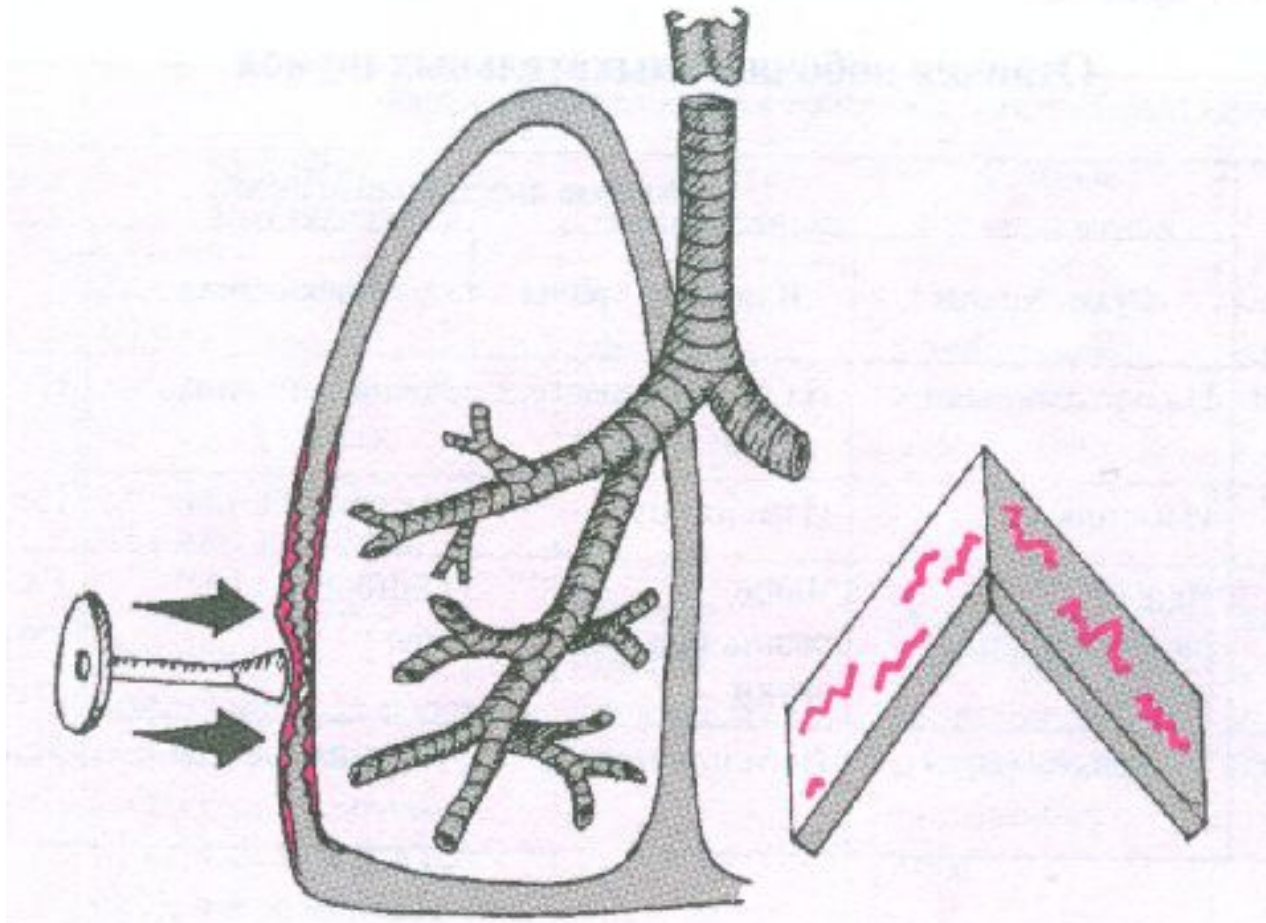
- Крепитация возникает в альвеолах при наличии в них пристеночно расположенного жидкого секрета и спадения альвеол. При этом разлипание альвеол происходит только на высоте глубокого вдоха.

Побочные дыхательные шумы.

Шум трения плевры

- Шум трения плевры возникает при трении друг о друга шероховатых поверхностей воспалительно измененных листков плевры во время дыхания и напоминает хруст снега, скрип кожи, шорох бумаги.
- Обычно шум трения плевры свидетельствует о наличии острого воспаления плевральных листков при отсутствии в полости плевры экссудата.

Механизм возникновения шума трения плевры



Отличия побочных дыхательных шумов

Отличия	Сухие хрипы	Влажные хрипы	Крепитация	Шум трения плевры
Отношение к фазам дыхания	На вдохе и выдохе	На вдохе и выдохе	На высоте вдоха	На вдохе и выдохе
После кашля	изменяются	изменяются	Не изменяется	Не изменяется
Акустическая характеристика	Чаще разнообразные звуки	Чаще разнообразные звуки	Однообразные звуки	Разнообразные звуки
При надавливании стетоскопом	Не усиливаются	Не усиливаются	Не усиливается	Усиливается
Имитация дыхательных движений	Не выслушиваются	Не выслушиваются	Не выслушиваются	Выслушивается

Бронхофония

- **Бронхофония** – аускультативный метод оценки проведения голоса с гортани по воздушному столбу бронхов на поверхность грудной клетки.
- Метод бронхофонии **аналогичен методу определения голосового дрожания**, но является более чувствительным при выявлении патологии у ослабленных лиц с тихим и высоким голосом.
- В норме бронхофония над симметричными участками легких выслушивается одинаково.
- **Усиление бронхофонии указывает на наличие уплотнения легочной ткани или полости в легком**, резонирующей и усиливающей звуки.

Методика проведения бронхофонии

- Больному предлагают произнести шепотом слова, содержащие шипящие звуки (например, «чашка чая», «шестьдесят шесть»). При этом врач ставит фонендоскоп на симметричные участки грудной клетки и сравнивает выслушиваемые звуки.

Спасибо за внимание!