

# СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ



# Стимуляторы дыхания.

- Аналептики (средства, непосредственно активирующие дыхательный центр):

Бемегрид;

Кофеин;

Камфора.

**Механизм действия:** активируют подкорковые образования головного мозга и дыхательный центр продолговатого мозга.

**Показания:** 1) подавляет дыхание при лёгких степенях отравления снотворными.

2) Для выведения из наркоза.

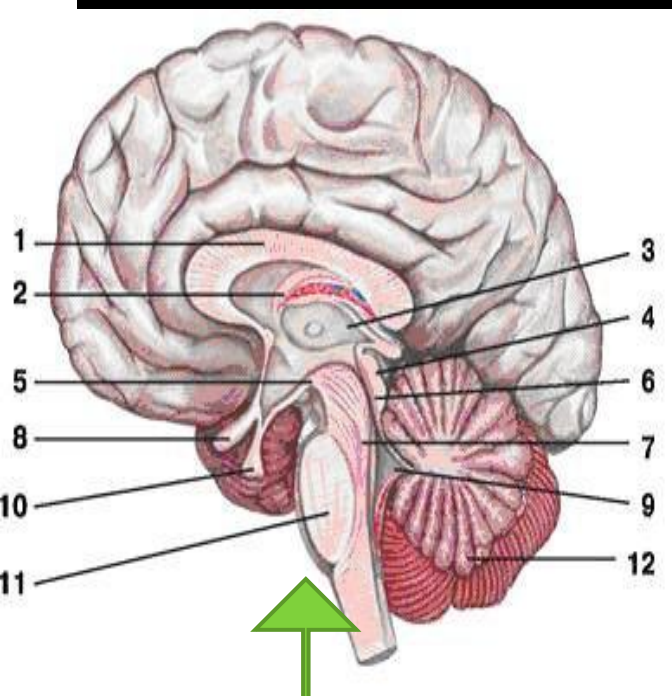
3) Стимулирует дыхание при инфекционных заболеваниях.

4) Асфиксия новорожденных.

5) Отравление оксидом углерода.

**Побочные эффекты:** гипертензия, судороги.

**Противопоказания:** эпилепсия, склонность к судорогам, гипертензия, кровотечения.



Дых. центр  
Прод. мозга

# Стимуляторы дыхания.

- Производное диамида имидазолдикарбоновой кислоты (средство, непосредственно активирующее дыхательный центр):
- Этимизол

Механизм действия: активирует подкорковые образования головного мозга и дыхательный центр продолговатого мозга.

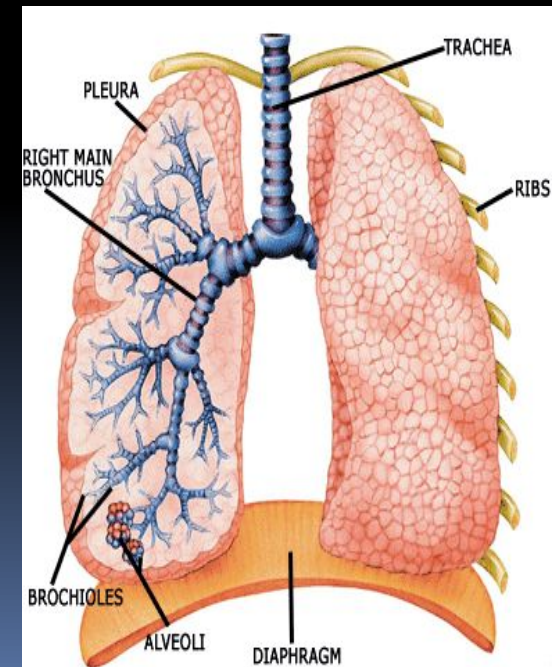
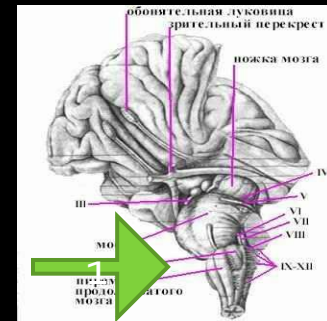
Усиливает выброс АКТГ => расширение бронхов, снимает воспаление.

Подавляет кору головного мозга.

Показания: 1) асфиксия новорожденных, 2) бронхиальная астма, 3) ревматоидный артрит.

Противопоказания: двигательное и психическое возбуждение.

Побочные эффекты: судороги в больших дозах.



# Стимуляторы дыхания.

- Н-холиномиметики (средства, стимулирующие дыхания рефлекторно).

Цитизин

Лобелин

Механизм действия: возбуждает Н-холинорецепторы синокаротидной зоны => эфферентный импульс в продолговатый мозг => увеличивается активность дыхательного центра => учащение и углубление дыхания.

Показания: 1) отравление угарным газом, 2) вдыхание веществ раздражающего действия, 3) утопление, удушье, 4) асфиксия новорожденных.

Побочные эффекты: тахикардия, увеличение АД, увеличение саливации желёз, колики.

Противопоказания: гипертоническая болезнь, атеросклероз, кровотечение.



# Стимуляторы дыхания.

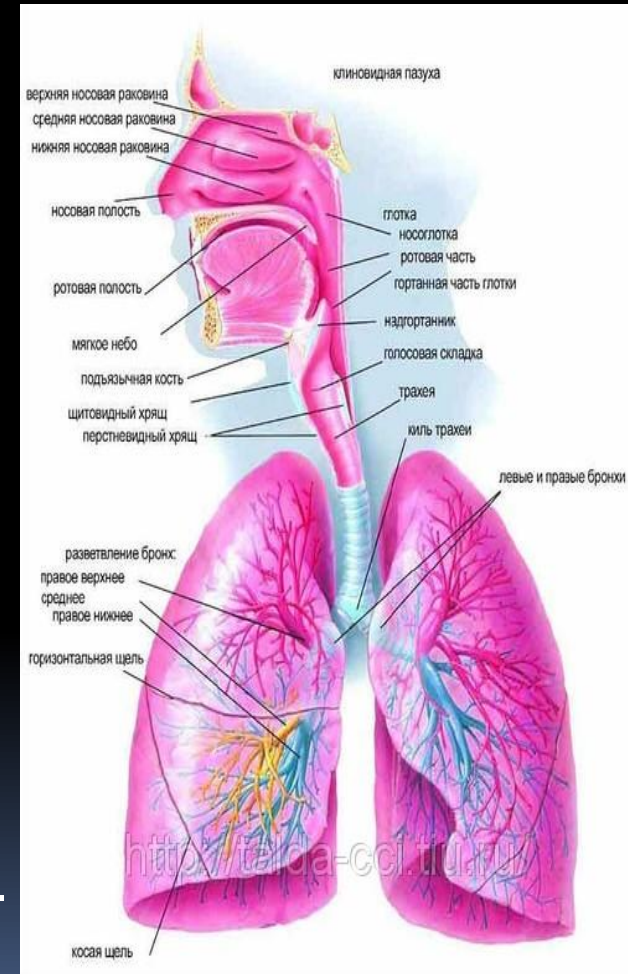
- Аналептики (средства смешанного типа действия).
- Никетамид (Кордиамин).

**Механизм действия:** активирует дыхательный центр, рефлекторно стимулирует холинорецепторы каротидного клубочка.

**Показания:** 1) подавление дыхания, 2) выведение из наркоза, 3) стимуляция дыхания при инфекциях, 4) асфиксия новорожденных, 5) отравления угарным газом.

**Побочные эффекты:** гипертензия, судороги.

**Противопоказания:** эпилепсия.



# Стимуляторы дыхания.

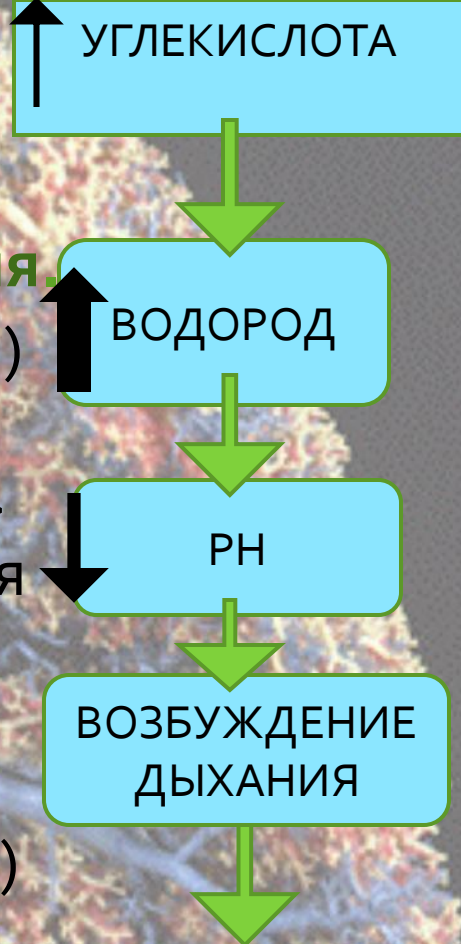
- **Физиологические стимуляторы дыхания.**

- Углекислота (смешанного типа действия)

- **Механизм действия:** поступление углекислоты => накопление водорода => уменьшение рН => возбуждение дыхания => учащение и углубление дыхания => повышается АД.

- **Показания:** 1) выведение из наркоза, 2) стимуляция дыхания при отравлениях, 3) асфиксия новорожденных.

- **Побочные эффекты:** осторожно применять при резком подавлении дыхания, так как в этом случае препарат накапливается в избытке, может вызвать ацидоз, одышку, судороги и паралич дыхательного центра.



# Противокашлевые средства



## Средства центрального действия.

### Наркотические средства:

- Метилморфин (Кодеин)
- Этилморфина гидрохлорид

**Механизм действия:** угнетает центральные звенья кашлевого рефлекса, локализуя в продолговатом мозге.

Болеутоляющее действие, не подавляет дыхательный центр.

**Показания:** 1) сухой кашель при пневмонии, 2) как седативное средство, 3) аллергии. 4) Кодеин входит в состав микстуры Бехтерева.

**Побочные:** лекарственная зависимость, обстипация, сонливость, адренолитическое действие, астения, подавление дыхательного центра.

**Противопоказания:** дети до 2 лет (кодеин), дети до 6 месяцев (кодеина фосфат).

### Ненаркотические средства:

Глауцин

Окселадина цитрат

**Механизм действия:** угнетают звенья кашлевого центра, ослабление гладкой мускулатуры бронхов.

**Показания:** сухой кашель, коклюш.

**Побочные действия:** тошнота, рвота, головокружение, утомление.

**Противопоказания:** гипотония, инфаркт миокарда (глауцин);

трудно отделяемая мокрота, дети до 12 лет (окселадина цитрат).

## Средства периферического действия

Преноксдиазин (Либексин).

**Механизм действия:** анестезия слизистой верхних дыхательных путей, облегчение отделения мокроты, бронхолитическое действие.

**Показания:** кашель.

# Отхаркивающие средства

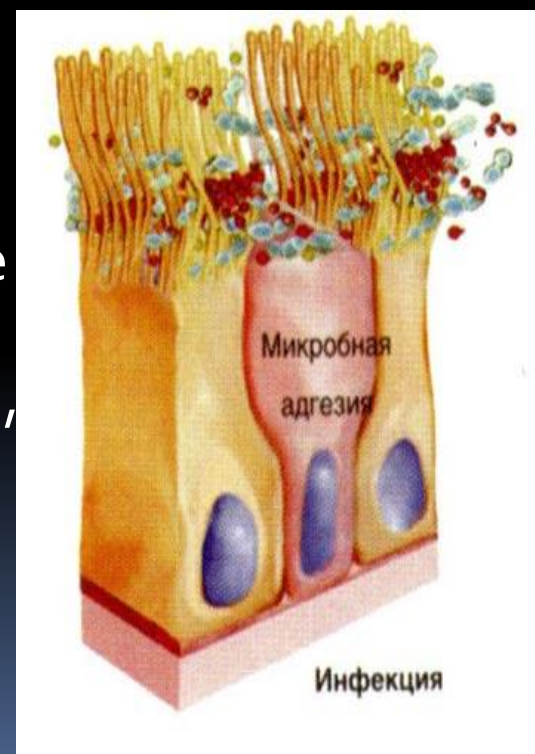
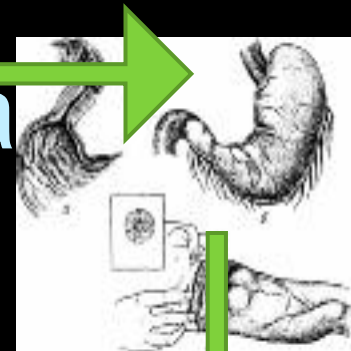
- Средства рефлекторного действия.
- Препараты ипекакуаны
- Препараты термопсиса
- Препараты солодки

**Механизм действия:** поступая в ЖКТ, раздражает рецепторы желудка => рефлекторно увеличивает бронхиальных желёз, увеличивает активность мерцательного эпителия => усиливается сокращение мышц бронхов => мокрота более обильная и легко отделяема.

**Показания:** 1) вязкий густой секрет, 2) бронхиты, 3) пневмонии, 4) бронхиальная астма.

**Побочные действия:** рвота, тошнота.

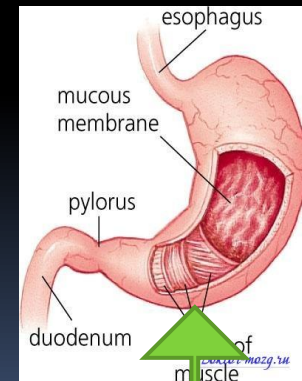
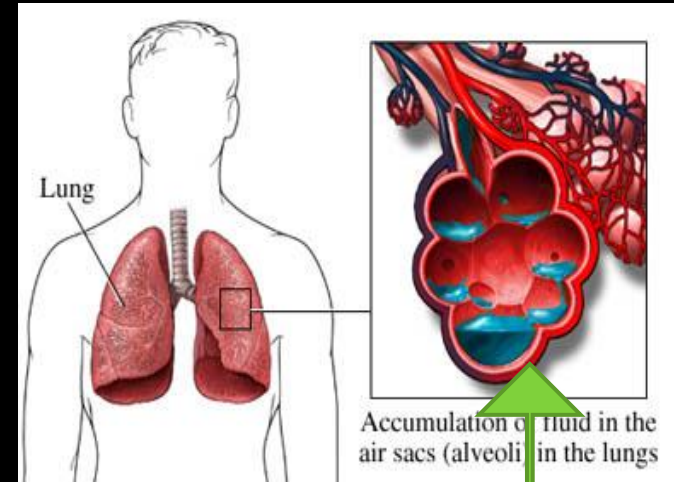
**Противопоказания:** язвенная болезнь желудка, дуоденит, риск лёгочных кровотечений.





# Отхаркивающие средства :

- Средства прямого действия:
- Препараты, оказывающие прямое влияние на железы слизистой оболочки бронхов и усиливающие их секрецию:
- Калия йодид
- Препараты корня алтея
- Препараты листа подорожника
- **Механизм действия:** прием внутрь->всасывается в ЖКТ-> в кровь-> бронхи => стимулируют секрецию бронхиальных желёз=> попадают в мокроту и облегчают её отделение.
- **Показания:** кашель с трудно отделяемой мокротой (запивать большим количеством жидкости).
- **Побочные действия:** явления иодизма, насморк, сыпь, слёзо- и слюноотечение, раздражение желудка, осиплость голоса.
- **Противопоказания:** повышенная чувствительность, туберкулёз, гипертиреоз, язва желудка.



# Отхаркивающие средства .

- Муколитические средства.

## Ферментные средства

**Механизм действия:** разрушение пептидных связей, деполимеризация нуклеиновых кислот, уменьшается вязкость мокроты.

**Побочные действия:** опасность кровотечения, раздражение



Средства неферментной природы.

- Ацетилцистеин
- Карбоцистеин

**Механизм действия:** содержат свободные сульфгидрильные группы, которые разрывают дисульфидные связи протеогликанов=> деполимеризация и уменьшение вязкости мокроты=> разжижение и увеличение объёма мокроты и облегчение её отделения.

- Амброксол
- Бромгексин

**Механизм действия:** деполимеризация мукопротеинов и мукополисахаридов мокроты=> разжижение.

Стимуляция ПАВ сурфактанта.

Нормализация секреции бронхиальных желёз.

- Натрия гидрокарбонат

**Механизм действия:** разжижает мокроту, увеличивает бронхиальную секрецию.

**Побочные эффекты:** бронхоспазм, аллергия, тошнота, рвота, язвенная болезнь желудка и 12п к, беременность (бромгексин).

Шум в ушах, кожные высыпания (ацетилцистеин).

# Средства, применяемые при бронхоспазмах.

- **Бронхолитики:**
- Средства, стимулирующие  $\beta_2$  адренорецепторы.
- $\alpha$ -  $\beta$ -адреномиметики

Эпинефрин

$\beta_2$  адр.  
рец

**Механизм действия:** стимуляция  $\beta_2$  адренорецепторов бронхов=> расслабление бронхов.

- Эфедрина гидрохлорид

**Механизм действия:** активация аденилатциклазы=> увеличивается цАМФ внутриклеточно, уменьшение ионов кальция внутри клетки, уменьшение тонуса гладких мышц бронхов.

Уменьшение отёка слизистой оболочки.

Уменьшение высвобождения из тучных клеток спазмогенных веществ.

**Показания:** бронхиальная астма, местно при ринитах, носовых кровотечениях.

**Побочные эффекты:** тахикардия, нарушение ритма сердца, ишемия миокарда.

**Противопоказания:** артериальная гипертензия, выраженный атеросклероз, сах.диабет, гипертиреоз, галотановый и циклопропановый наркоз.

↑  
Аденилатцикл  
аза

↑  
цАМФ

↓  
Ca

↓  
Тонус гладких  
мышц



# Средства, применяемые при бронхоспазмах.

- **Бронхолитики:**
- Средства, стимулирующие  $\beta_2$  адренорецепторы
- $\beta_1$ -  $\beta_2$  адреномиметики
- Изопреналин
- Орципреналина сульфат

**Механизм действия:** стимулируют  $\beta_2$  рецепторы=> расширение бронхов.

**Показания:** бронхиальная астма.

**Побочные эффекты:** тахикардия, тахиаритмии, диабетогенное действие, запоры.

**Противопоказания:** тахиаритмии, ИБС.

- **Бронхолитики:**
- **Селективные  $\beta_2$  адреномиметики**
- Сальбутамол
- Фенотерол
- Формотерол
- Сальметерол

**Механизм действия:** прямо стимулирует  $\beta_2$  адренорецепторы=> расширение бронхов, токолитическое действие.

**Показания:** бронхиальная астма.

**Побочные эффекты:** тахикардия, тремор, атония мочевого пузыря кишечника, диабетогенный эффект.

**Противопоказания:** тахикардия, ИБС.

# Средства, применяемые при бронхоспазмах (бронхолитики).

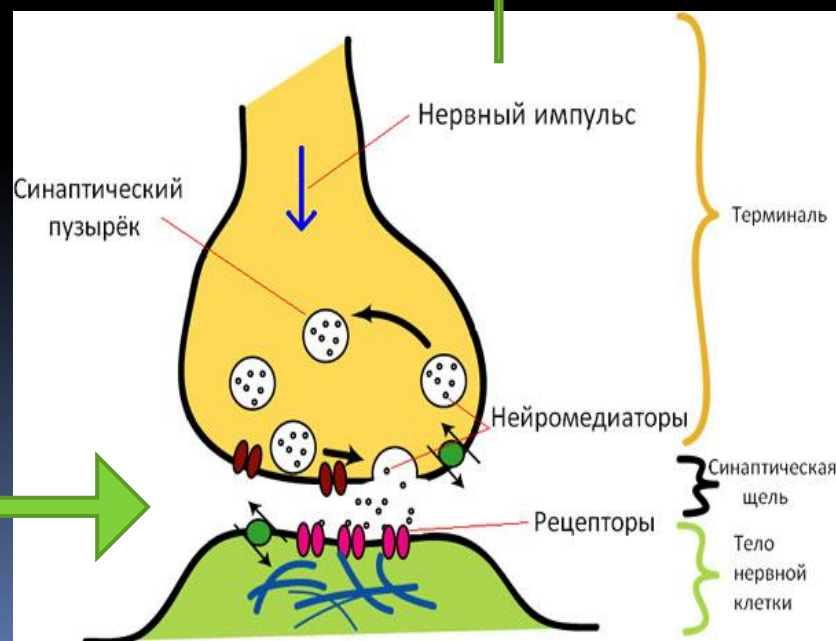
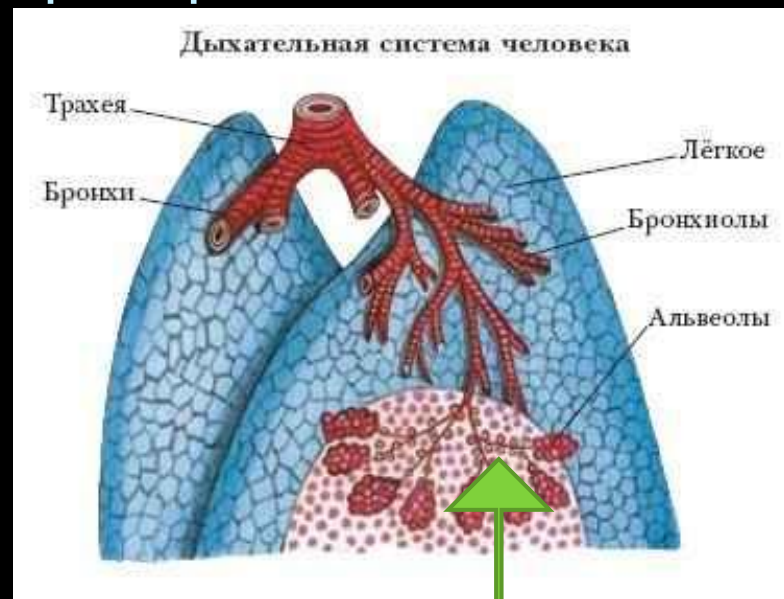
- М-холиноблокаторы

**Механизм действия:** препарат взаимодействует с пресинаптической мембраной синапса, не дают ацетилхолину взаимодействовать с рецепторами=> расслабление бронхов.

**Показания:** бронхиальная астма, в анестезиологии.

**Побочные эффекты:** сухость слизистых, запор, задержка мочи, тахикардия, расслабление кишечника, матки.

**Противопоказания:** глаукома, атония кишечника, ДГПЖ.



# Средства, применяемые при бронхоспазме (бронхолитики).

- Спазмолитики миотропного действия
- Аминофиллин
- Тэофиллин

**Механизм действия:** ингибируют ФДЭ, уменьшается цАМФ=> уменьшение внутриклеточной концентрации кальция, бронходилатация.

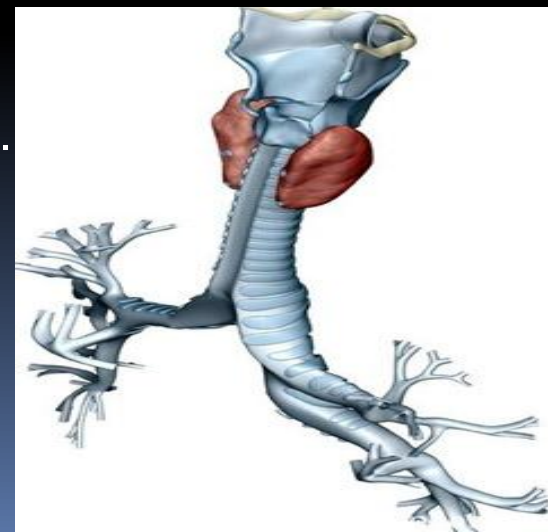
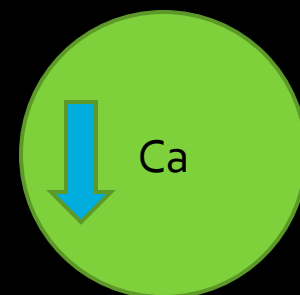
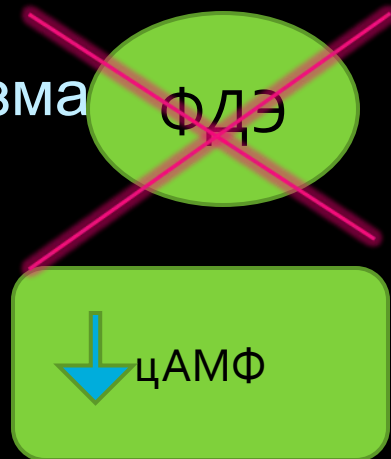
Блок аденозиновых рецепторов бронхиол, уменьшение выделение гистамина из тучных клеток.

Уменьшение давления в малом круге кровообращения.

**Показания:** приступ бронхиальной астмы, ХОБЛ.  
Сопутствующие действия: диуретическое, увеличение кровотока в головном мозге, увеличивает работу сердца, расширение сосудов.

**Побочные действия:** тошнота, рвота, тахикардия, тахиаритмия, судороги, снижение АД.

**Противопоказания:** гипотония, аритмия, ИМ.



Средства, применяемые при бронхоспазмах (средства с противовоспалительной и противоаллергической активностью).

- Противовоспалительные
- Беклометазона дипропионат
- Флутиказон
- Гидрокортизона ацетат
- Дексаметазон

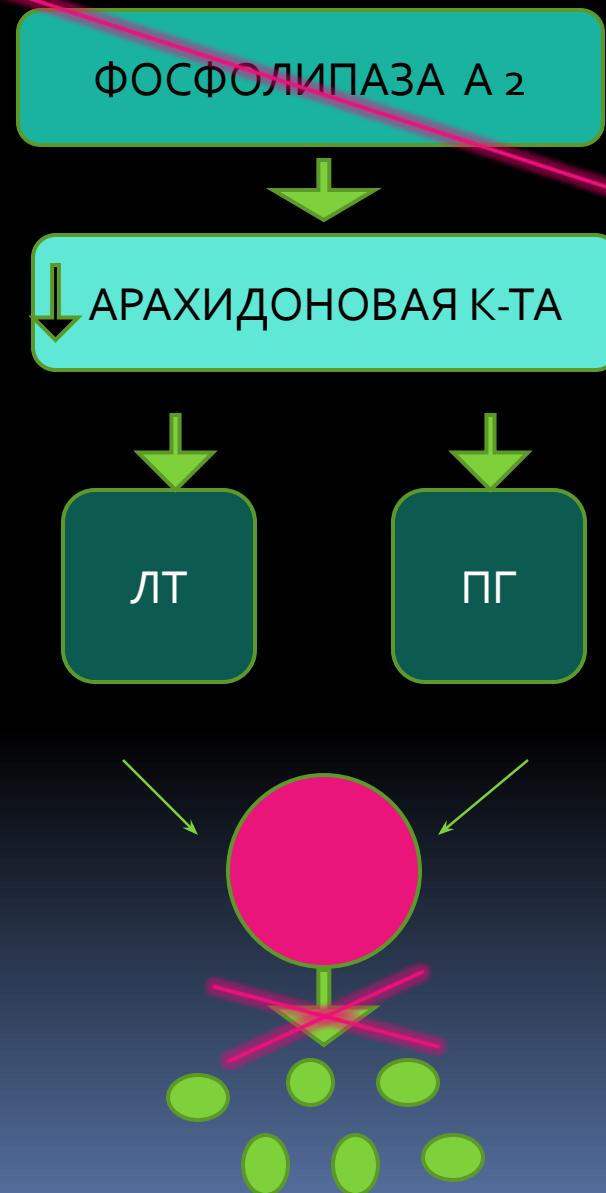
**Механизм действия:** угнетение фосфолипазы А<sub>2</sub>, уменьшение синтеза арахидоновой кислоты, уменьшение синтеза ЛТ и ПГ, уменьшение воспаления и иммунодепрессия, стабилизация мембран тучных клеток, уменьшение выделения медиаторов.

Сенсибилизация β<sub>2</sub> адренорецепторов=> бронходилатация.

**Показания:** бронхиальная астма, ринит.

**Побочные эффекты:** атрофия мышц, кожи, стероидные язвы, перераспределение жира, остеопороз, аритмии, отёки, атрофия надпочечников

**Противопоказания:** ВИЧ, иммунодепрессивные заболевания, СД, язва желудка.



Средства, применяемые при бронхоспазмах (средства с противовоспалительной и противоаллергической активностью).

- Противоаллергические
- Кетотифен

**Механизм действия:** блокирует ФДЭ, увеличивает цАМФ, стабилизация мембран тучных клеток, уменьшение выделения медиаторов, уменьшение тонуса бронхов.

Препараты кромоглициевой кислоты

**Механизм действия:** блокирует вход кальция в клетку, стабилизация мембран, уменьшение выделения медиаторов, антибрадикининовое действие, уменьшение тонуса бронхов.

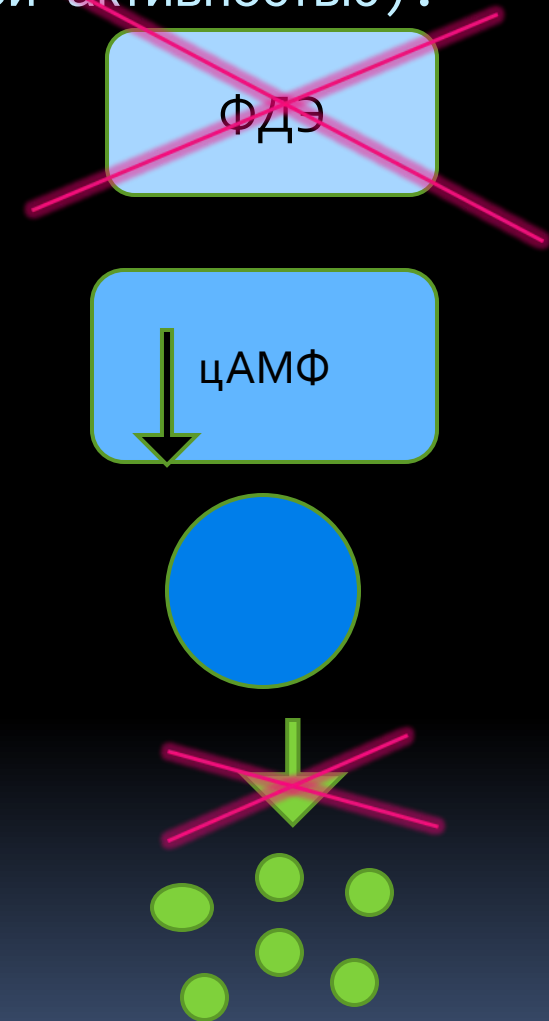
Средства, влияющие на ЛТ

Зилеутон

**Механизм действия:** ингибирует липоксигеназу.

Зафирлукаст

**Механизм действия:** блокирует лейкотриеновые рецепторы.





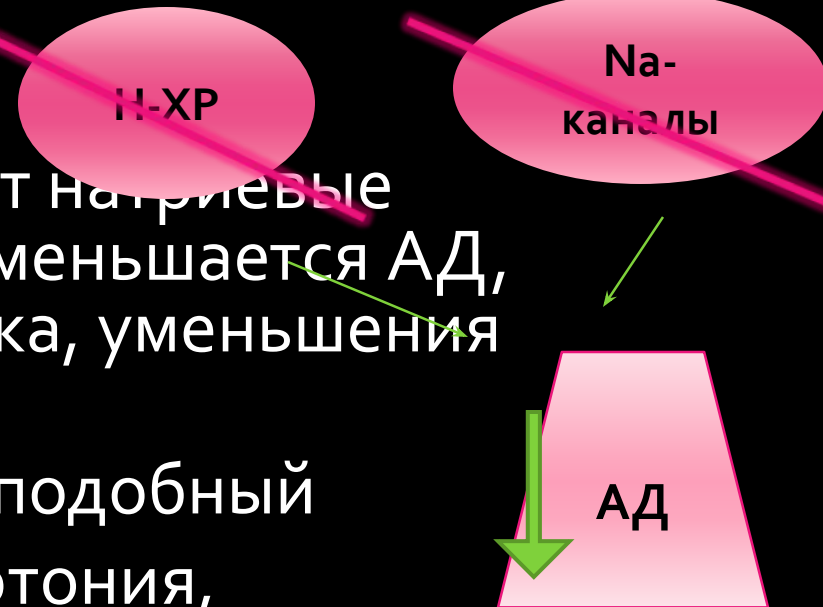
## Средства, применяемые при острой дыхательной недостаточности.

- Средства, понижающие АД.
- Ганглиоблокаторы

**Механизм действия:** блокирует натриевые каналы, блокирует Н-хр => уменьшается АД, нормализуется гемодинамика, уменьшения отёка лёгких.

**Побочные эффекты:** атропиноподобный эффект, ортостатическая гипотония, подавление дыхания.

**Противопоказания:** глаукома, гипотония, атеросклероз, поражение сердца.



# Средства, применяемые при острой дыхательной недостаточности.

- Сосудорасширяющие средства миотропного действия
- Натрия нитропруссид

**Механизм действия:** образования NO, увеличение цГМФ, уменьшение содержания кальция в мышцах сосудов, расширение сосудов, уменьшение АД.

**Побочные эффекты:** ортостатическая гипотензия, рефлекторная тахикардия, ревматоидный синдром.

**Противопоказания:** атеросклероз.

- $\alpha$ -адреноблокаторы
- Фентоламина гидрохлорид

**Механизм действия:** блокада  $\alpha$ -адренорецепторов, расширение сосудов клетчатки, органов брюшной полости, снижение АД.

**Побочные действия:** ортостатический коллапс, тахикардия.

**Противопоказания:** атеросклероз.



## Средства, применяемые при острой дыхательной недостаточности (терапия отёка лёгких.)

- Мочегонные средства
- Фуросемид
- Кислота этакриновая
- Пеногасители
- Спирт этиловый

### Механизм действия:

уменьшение реабсорбции натрия и воды, уменьшение ОЦК, снижение АД, уменьшение отёка лёгких.

### Побочные эффекты:

гипотония, тромбообразование.

### Противопоказания:

атеросклероз.

### Механизм действия:

уменьшение поверхностного натяжения пузырьков и переводит в жидкое состояние.

### Побочные эффекты:

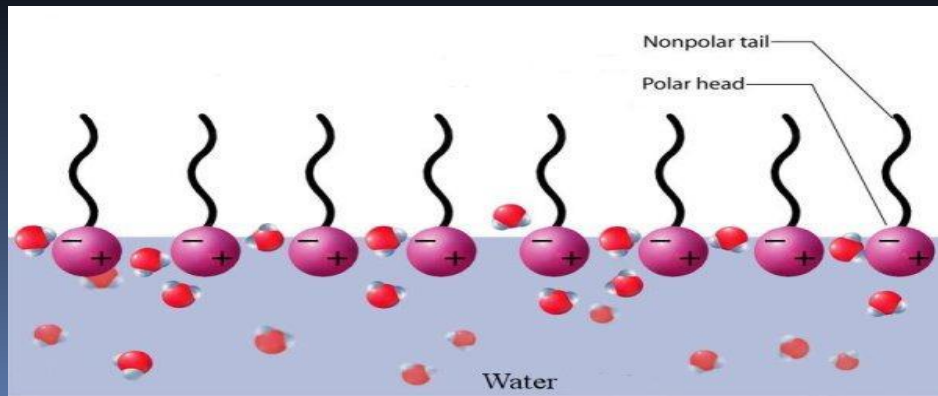
раздражает слизистую дыхательных путей.

# Средства для терапии РДС новорожденных

- Лекарственные сурфактанты
- Кольфосцерол пальмитат
- Альвеофакт



**Механизм действия:** увеличивает ПАВ – сурфактант, уменьшение поверхностного натяжения жидкости в лёгких, увеличивается эластичность альвеол.



Спасибо за внимание

