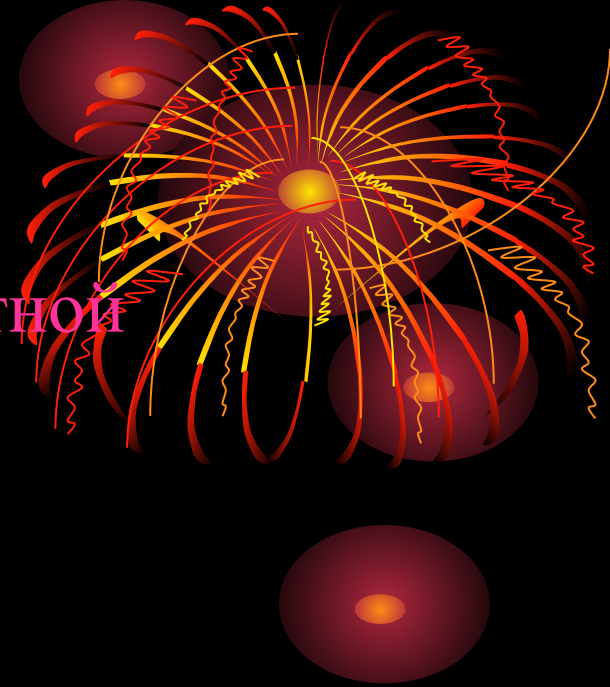




Лекарственные средства,
влияющие на
эфферентную
иннервацию

План

- Краткая характеристика эфферентной иннервации;
- Холинергические средства;
 - М-холиномиметики;
 - Н-холиномиметики;
 - М-, Н-холиномиметики;
 - Антихолинэстеразные средства;
 - М-холиноблокаторы;
 - Н-холиноблокаторы;
- Адренергические средства;
 - Адреномиметики;
 - Адреноблокаторы;
 - Симпатолитики;
 - Дофаминергические средства.



Эфферентные нервы

- Делятся на **соматические** (иннервируют скелетные мышцы) и **вегетативные** (иннервируют внутренние органы, кровеносные сосуды, железы)

Различия

- **Соматические** на своем пути от ЦНС к скелетным мышцам не прерываются;
- **Вегетативные** прерываются в ганглиях (специальных узлах): бывают *преганглионарные* и *постганглионарные*. Кроме того вегетативные делятся на *симпатические* и *парасимпатические*, которые являются антагонистами
- Соответственно существует симпатическая ВНС и парасимпатическая.

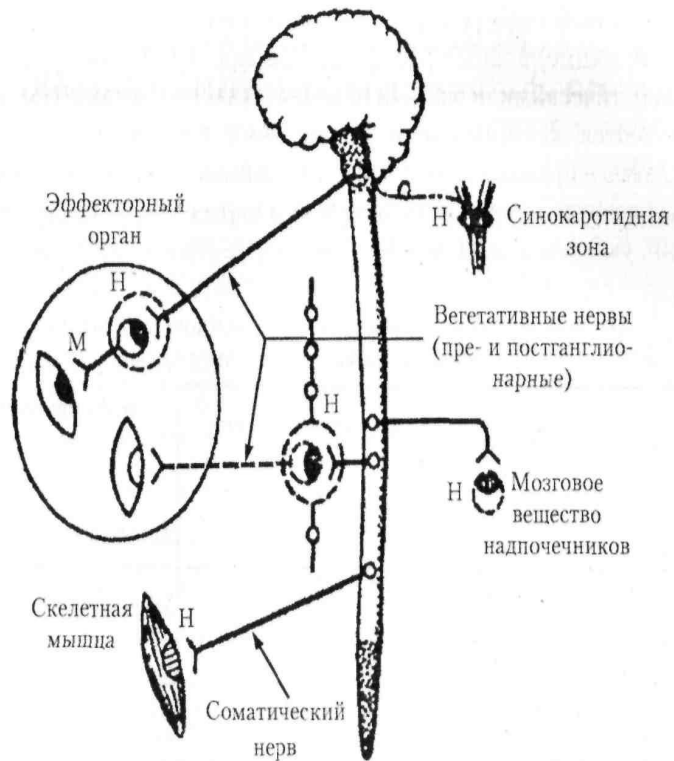
Симпатические

- **Преганглионарные** берут начало от клеток грудного и поясничного отделов спинного мозга, покинув спинной мозг, оканчиваются в симпатических ганглиях, в ганглиях берут начало **постганглионарные** симпатические волокна, которые оканчиваются в исполнительных органах

Парасимпатические

- Берут начало от среднего мозга, продолговатого мозга, сокращенного отдела спинного мозга (тазовый нерв);
- **Преганглионарные** нервные волокна оканчиваются в парасимпатических ганглиях, **постганглионарные** берут начало в ганглиях, иннервируют клетки органа.

Схематическое изображение эфферентной иннервации



- М-холинорецепторы
- Н-холинорецепторы ганглионарных клеток, клеток мозгового вещества надпочечников и синокаротидной зоны
- ▨ Н-холинорецепторы клеток скелетных мышц
- Адренорецепторы
- Холинергические нервные волокна
- - - Адренергические нервные волокна
- · - · - Афферентные нервные волокна

Эффекты возбуждения симпатической и парасимпатической иннервации

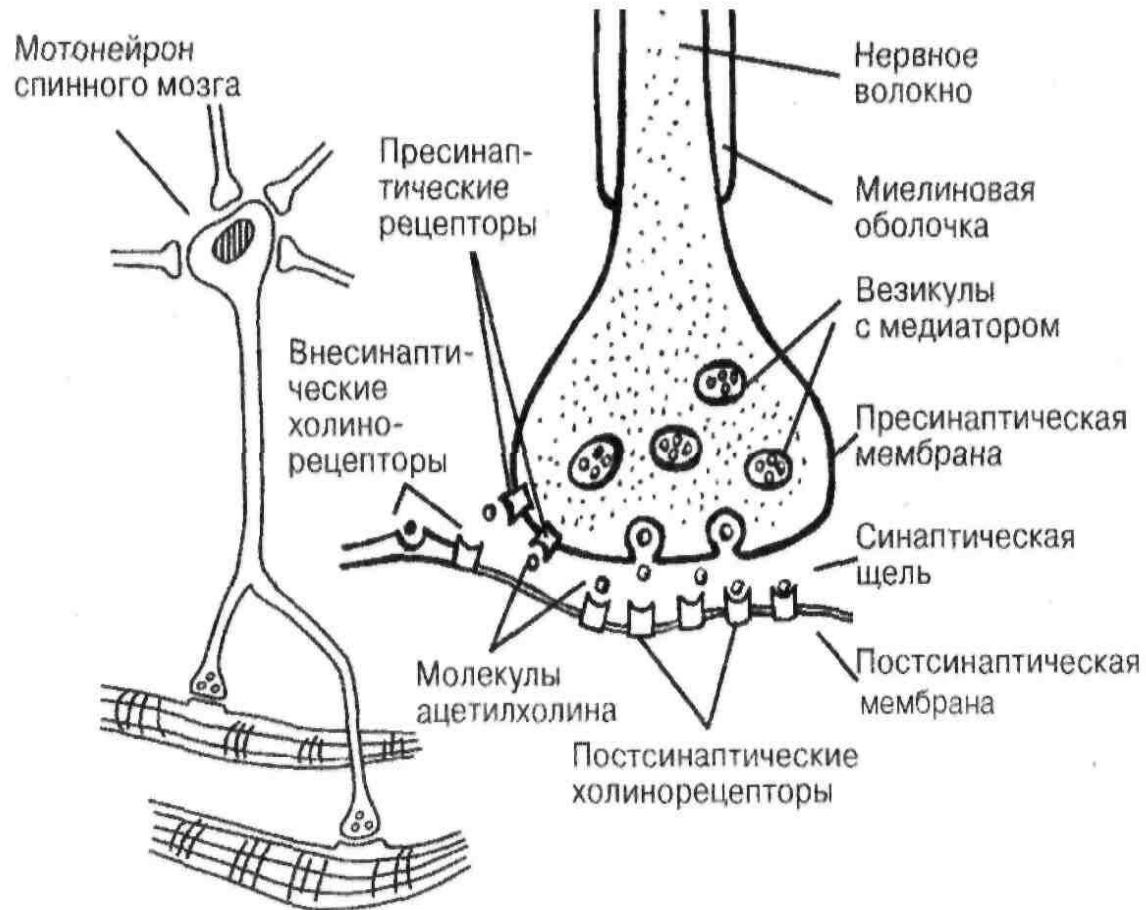
Основные показатели	Возбуждение симпатической иннервации	Возбуждение парасимпатической иннервации
Частота сердечных сокращений	Учащение	Урежение
Сила сердечных сокращений	Увеличение	Уменьшение
Артериальное давление	Повышение	Снижение
Тонус кровеносных сосудов	Повышение	Снижение

Эффекты возбуждения симпатической и парасимпатической иннервации

Тонус мышц бронхов	Снижение	Повышение
Величина зрачков глаз	Расширение зрачков	Сужение зрачков
Перистальтика желудка и кишечника	Ослабление	Усиление
Тонус сфинктеров желудочно-кишечного тракта	Снижение	Повышение
Секреция желез бронхов, желудка, кишечника, слюнных желез	Незначительное усиление	Значительное усиление

- Лекарственные вещества, влияющие на эфферентную иннервацию, действуют в области **синапсов**, которые обладают избирательной чувствительностью к ним;
- Основная роль в проведении импульсов в эфферентной части нервной системы принадлежит двум медиаторам, содержащимся в синапсах: **ацетилхолину и норадреналину**

Схема строения синапса



- Если в синапсах медиатором является ***ацетилхолин*** – это холинергический синапс, а рецепторы – ***холинорецепторы***;
- Если в синапсах медиатор – ***норадреналин*** – это адренергический синапс, а рецепторы - ***адренорецепторы***

Лекарственные вещества

Две группы:

- действующие в области холинергических синапсов;
- действующие в области адренергических синапсов.

ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ

средства



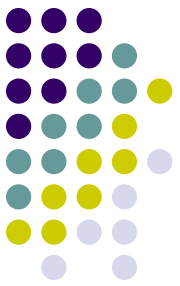
Холинорецепторы

- Холинорецепторы (XR) в ганглиях обладают высокой чувствительностью к никотину (Н- XR) – ***НИКОТИНОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ;***
- XR внутренних органов чувствительны к мускарину (М- XR) – ***МУСКОРИНОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ;***
- XR скелетных мышц приближаются к М- XR

Группы лекарственных веществ

- М-холиномиметики (возбуждают М- XR, чувствительные к мускорину – яду мухомора);
 - Н- холиномиметики (возбуждают Н- XR, чувствительные к никотину);
 - М- и Н-холиномиметики (возбуждают М- и Н- XR);
 - М-холиноблокаторы (блокируют М- XR);
 - Н-холиноблокаторы (блокируют Н- XR);
- К группе относят ганглиоблокаторы (блокируют Н- XR вегетативных ганглиев) и курареподобные (блокируют Н- XR скелетных мышц)

М-ХОЛИНОМИМЕТИКИ



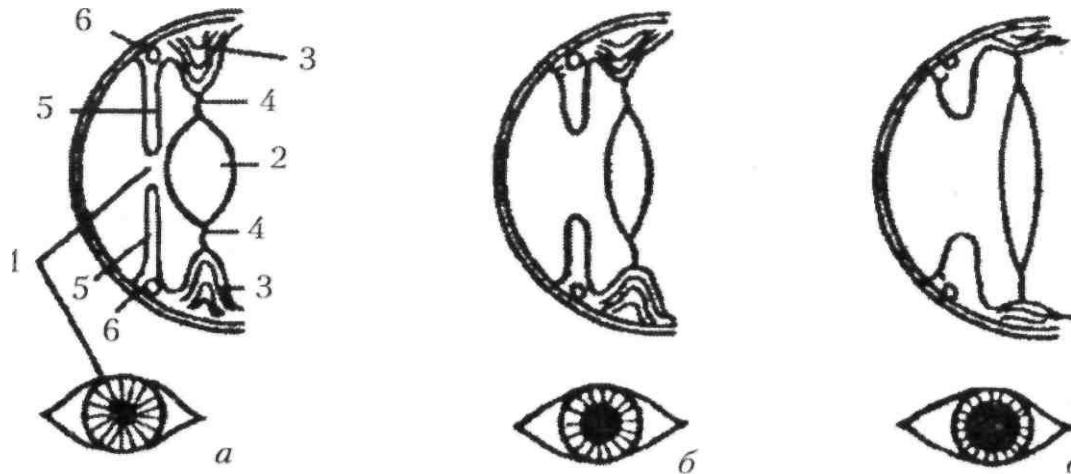
- Действие этих веществ сходно с эффектами, которые наблюдаются при возбуждении парасимпатического отдела ВНС

Пилокарпин (Pilocarpini hydrochloridum)

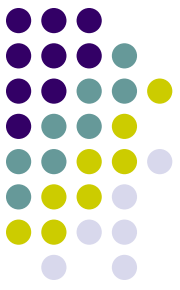


- Токсичен для организма, применяется местно, в глазной практике для лечения **глаукомы**, когда повышается внутриглазное давление;
- Действие пилокарпина на глаз: сужение зрачка в результате сокращения круговой мышцы радужной оболочки, в результате улучшается отток жидкости из передней камеры глаза, снижается внутриглазное давление; хрусталик становится выпуклым, наступает спазм аккомодации (плохо видно отдалённые предметы);
- **Форма выпуска**: флаконы 5-10 мл 1-2% р-ра; тубик-капельница 1,5 мл 1% р-ра; мазь глазная 1-2%; плёнки глазные (0,0027)

Действие ЛС на глаз



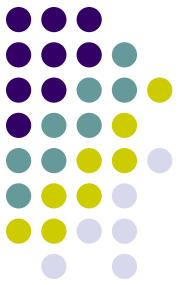
- **а- пилокарпин:** 1-зрачок, 2-хрусталик, 3-ресничная мышца, 4-циннова связка, 5-радужная оболочка, 6-шлеммов канал.
- **б-** до воздействия лекарства.
- **в-** действие атропина



Ацеклидин (Aceclidinum)

- Механизм действия такой же, но менее токсичен;
- Применяется для лечения глаукомы, можно парентерально для повышения тонуса гладких мышц кишечника и мочевого пузыря;
- При отравлении назначают М-холиноблокаторы (атропин);
- **Форма выпуска:** порошок, ампулы 1-2 мл 0,2% р-ра

Н-ХОЛИНОМИМЕТИКИ



- Н-холинорецепторы находятся в ганглиях ВНС, мозговом слое надпочечников, в синокаротидных клубочках, в скелетных мышцах;
- При возбуждении Н-холинорецепторов синокаротидных клубочков возбуждаются дыхательный и сосудодвигательный центры продолговатого мозга

Препараты



Цитизин (Cytisin), лобелин (Lobelinii hydrochloridum).

- Используют для возбуждения дыхания, рефлекторно возбуждается дыхательный центр и усиливается дыхание, возбуждается сосудодвигательный центр, ганглии симпатических нервов и клетки мозгового слоя надпочечников, продуцируется адреналин, повышается А/Д;
- Входят в состав таблеток «Табекс», «Лобесил»;
- Применяются только при сохранении рефлекторной возбудимости дыхательного центра;
- **Форма выпуска:** лобелин – ампулы 1 мл 1% р-р; цитизин – ампулы 1 мл 0,15% р-р

М- и Н- ХОЛИНОМИМЕТИКИ

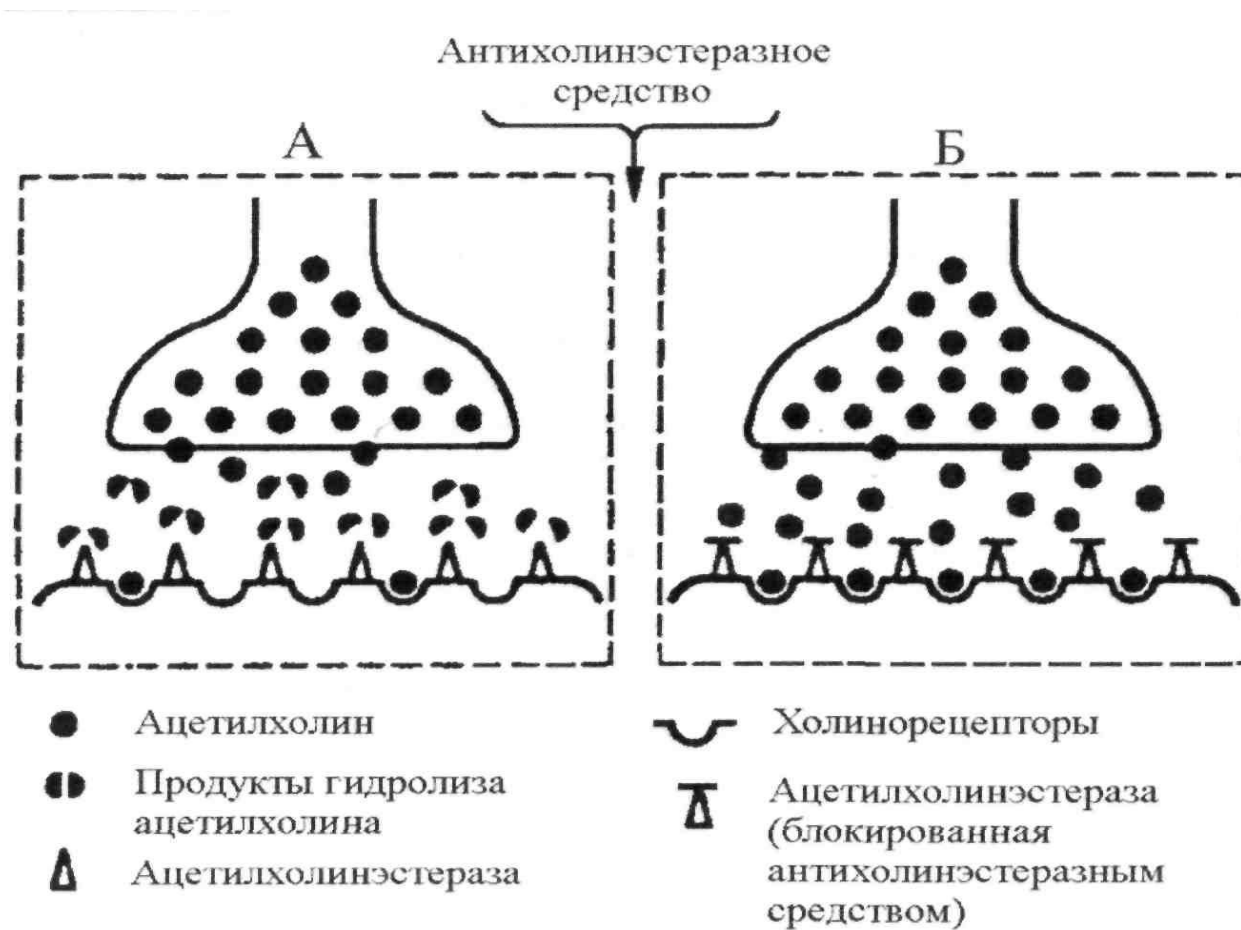
Ацетилхолин




- Возбудитель М- и Н-холинорецепторов;
- Возбуждает парасимпатическую и частично симпатическую иннервацию, преобладают парасимпатические реакции;
- Разрушается в организме ацетилхолинэстеразой
- Заменитель ацетилхолина – карбахолин, который применяется для повышения тонуса гладких мышц кишечника и мочевого пузыря

Антихолинэстеразные средства

Схематическое изображение холинергического синапса (А). Принцип действия антихолинэстеразных средств (Б)



- 
- Предохраняют ацетилхолин от разрушения, усиливают и удлиняют его действие блокируя холинэстеразу;
 - Эффекты обусловлены действием ацетилхолина (парасимпатические реакции)

Препараты обратимого действия

- **Физостигмин (*Physostigmini salicylas*).** Применяется для лечения глаукомы; **Форма выпуска:** 0,25-1% р-р
- **Прозерин (*Proserinum*).** Применяется при атонии кишечника, мочевого пузыря, матки, миастении, глаукоме. **Форма выпуска:** порошок, таблетки 0,015, ампулы 1 мл 0,05% р-р
- **Галантамин (*Galanthamini hydrobromidum*).** Показания как у прозерина + церебральные параличи, т.к. проникает через гематоэнцефалический барьер. **Форма выпуска:** ампулы 1 мл 0,1%, 0,25%, 0,5%, 1% р-р



Антихолинэстеразное средство

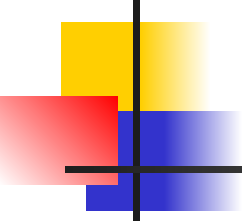
- Стимулирует проведение возбуждения по нервам и нервно-мышечную передачу.
- Повышает тонус скелетных и гладких мышц.



Препараты необратимого действия

- Это фосфорорганические соединения (ФОС): **зарин, заман** – средства химического нападения, очень токсичны; исектициды – **хлорофос**;
- **Армин (Arminum)**. Применяется при глаукоме в виде глазных капель, форма выпуска – флаконы 10 мл 0,01% р-ра;
- **При отравлении**: реактиваторы холинэстеразы (дипироксин, диэтиксим), которые восстанавливают активность ацетилхолинэстеразы

М-холиноблокаторы

- 
- Избирательно блокируют М-холинорецепторы, расположенные в области окончаний парасимпатических нервов, блокирует влияние парасимпатической нервной системы на внутренние органы, железы; косвенно усиливают влияние симпатических нервов на функцию органов; вызывают эффекты, противоположные эффектам возбуждения парасимпатической нервной системы; уменьшают секрецию потовых, пищеварительных желёз.

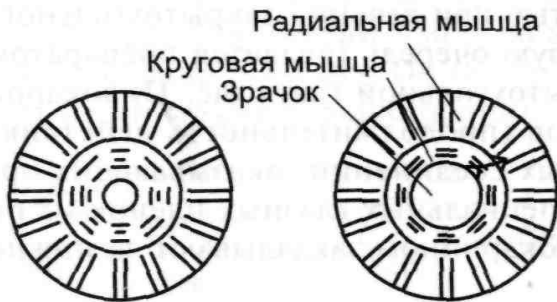
Атропин (Atropini sulfas)



- Алкалоид, содержится в белладонне, белене, дурмане;
- Используется как спазмолитик при печёночной, почечной колике; при БА при удушье;
- Секреция пищеварительных желёз тормозится, поэтому появляется сухость во рту (используется при ЯБЖ и ДПК);
- На глаз действует противоположно пилокарпину;
- **Форма выпуска:** порошок, таблетки 0,0005; ампулы и шприц-тюбики 1 мл 1% р-р; мазь глазная 1%; плёнки глазные 0,0016
- Входит в состав таблеток «Бекарбон», «Бесалол», «Белалгин», «Солутан»

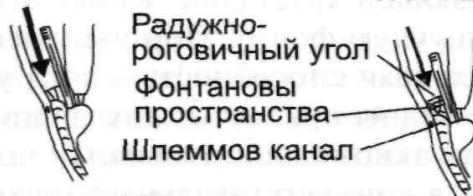
Действие на глаз ЛС

М-холиномиметики
Антихолинэстеразные
средства



Миоз

НОРМА

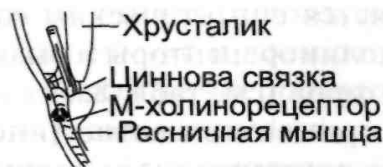


Повышение оттока
внутриглазной жидкости

НОРМА

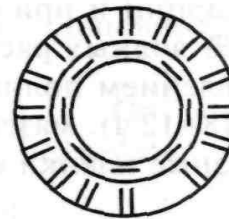


Спазм аккомодации



НОРМА

М-холиноблокаторы



Мидриаз



Уменьшение оттока
внутриглазной жидкости



Паралич аккомодации



Действие атропина на глаз

- Расслабляет круговую мышцу радужной оболочки, вызывает расширение зрачка (мидриаз) - используется для исследования глазного дна;
- Затрудняется отток жидкости из передней камеры глаза и повышается в/г давление (сдавливаются фонтановы пространства и шлеммов канал) – противопоказан при глаукоме;
- Расслабляет ресничную мышцу, хрусталик становится плоским, человек плохо видит вблизи (паралич аккомодации)



Скополамин

- Алкалоид, содержащийся в тех же растениях;
- Действует как атропин, но на ЦНС действует успокаивающе;
- Назначается при вестибулярных расстройствах и как атропин.

Платифиллин (Platyphyllini hydrotartras)



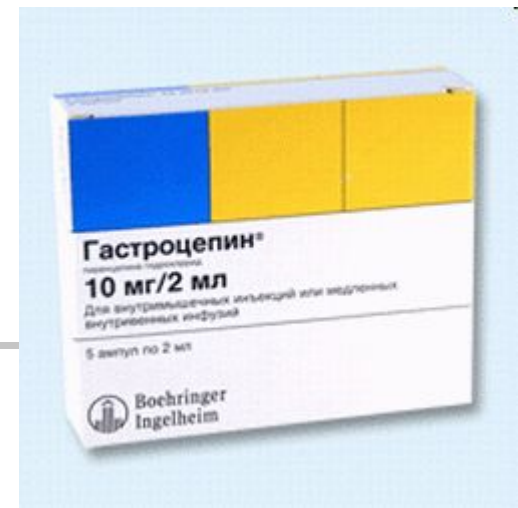
- Алкалоид, содержится в крестовнике;
- Блокирует в основном периферические М-холинорецепторы и оказывает расслабляющее действие на гладкие мышцы;
- Расширяет кровеносные сосуды и снижает А/Д, т. к. у него миотропное спазмолитическое действие;
- **Показания:** спазмы гладкой мускулатуры внутренних органов, при ЯБЖ и ДПК, БА.
- **Форма выпуска:** порошок, таблетки 0,005; ампулы 1 мл 0,2% р-р.

Ипратропия бромид (Ipratropii bromidum)

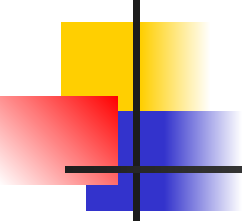


- Синоним – атровент;
- Синтетический препарат, обладает бронхорасширяющим действием и снижает секрецию желёз;
- Применяется в основном как бронхолитик;
- **Форма выпуска:** аэрозоль для ингаляций

Пирензепин




- Избирательный синтетический М-холиноблокатор;
- Тормозит секрецию желудочного сока, не вызывает неприятной сухости во рту
- Применяют при лечении ЯБЖ и ДПК;



Другие синтетические соединения этой группы

- Спазмолитин, метацин, апрофен, арпенал.

Они обладают холиноблокирующим и спазмолитическим действием на гладкую мускулатуру



М-ХБ

- Миотропный спазмолитик;
- Расслабляет мускулатуру детрузора, увеличивая вместимость мочевого пузыря.





- Вызывает мидриаз и паралич аккомодации.
- Применяется для исследования глазного дна и хрусталика

Н-холиноблокаторы

- Ганлиоблокаторы
- Курареподобные

Ганглиоблокаторы

- Блокируют Н-холинорецепторы нейронов симпатических и парасимпатических ганглиев, нарушая передачу возбуждения с преганглионарных на постганглионарные волокна, в результате устраняется влияние симпатической и парасимпатической иннервации на органы и ткани;
- Блокируют Н-холинорецепторы мозговой ткани надпочечников, уменьшая выделение адреналина и норадреналина;
- Блокируют Н-холинорецепторы синокаротидной зоны, препятствуя рефлекторному возбуждению дыхательного и сосудодвигательного центров.

Фармакологические эффекты и применение

- Снижают А/Д (применяют при ГК, при отёке лёгких на фоне повышенного А/Д, при спазмах периферических сосудов);
- Снижают тонус гладких мышц внутренних органов, снижают секрецию пищеварительных желёз (применяют при ЯБЖ и ДПК, спазмах гладких мышц внутренних органов);
- Применяют в хирургической практике для управляемой гипотензии (для уменьшения кровотечения из сосудов операционного поля) – препараты короткого действия (гигроний, арфонад)

Препараты

- Бензогексоний (Btznohexonium). **Форма выпуска:** таблетки 0,1 и 0,25; ампулы 1 мл 2,5% р-р.
- Пентамин (Pentamin). **Форма выпуска:** ампулы 1-2 мл 5% р-р.
- Гигроний. **Форма выпуска:** флаконы и ампулы 0,1;
- Пирилен (Pirilen). **Форма выпуска:** таблетки 0,005



Курареподобные

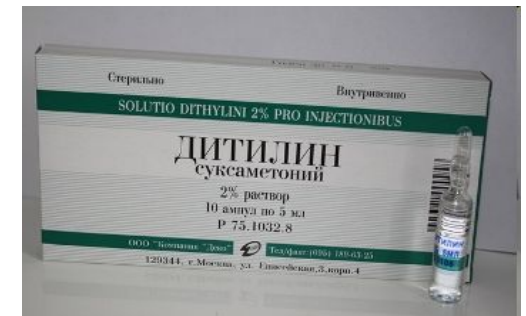
- Избирательно блокируют N-холинорецепторы нервно-мышечных синапсов;
- Их называют миорелаксантами периферического действия;
- **Показания:** расслабление мышц во время хирургических операций, при столбнячных судорогах, , отравлениях судорожными ядами, при интубации трахеи;
- Бывают **антидеполяризующие и деполяризующие.**

Антидеполярирующие

- **Тубокурарина хлорид (*Tubocurarinī chloridum*)**. **Форма выпуска:** ампулы 1-5 мл 1% р-ра.
Блокирует Н-холинорецепторы скелетных мышц (ацетилхолин уже не вызывает деполяризации мембран мышечных клеток, мышца не сокращается);
- Сюда же относится: диплацин, панкуроний, **ардуан (*Arduan*)** – **форма выпуска:** ампулы 0,004

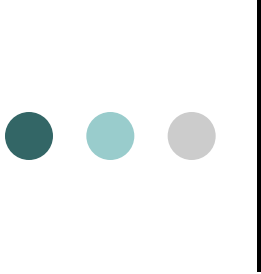
Деполяризующие

- **Дитилин (Ditilin).** Форма выпуска: ампулы 5 и 10 мл 2% р-ра.
- Подобно ацетилхолину вызывает деполаризацию мембран мышечных клеток и кратковременное их сокращение, только она длится дольше, во время которой мышцы не отвечают на очередные нервные импульсы и расслабляются



адренергические

средства

- 
- Медиатор в адренергических синапсах – **норадреналин**, который возбуждает адренорецепторы клеточных мембран;
 - Синтез норадреналина происходит в окончаниях (аксонах) симпатических нервов;
 - Депонируется норадреналин в нервных окончаниях – везикулах;
 - Во время поступления нервного импульса часть норадреналина выбрасывается в синаптическую щель и возбуждает адренорецепторы;
 - Действие норадреналина кратковременно, т. к. большая его часть подвергается обратному захвату нервными окончаниями, часть инактивируется специальными ферментами (МАО - моноаминооксидаза, КОМТ катехолометилтрансфераза)

Схематичное изображение адренергического синапса

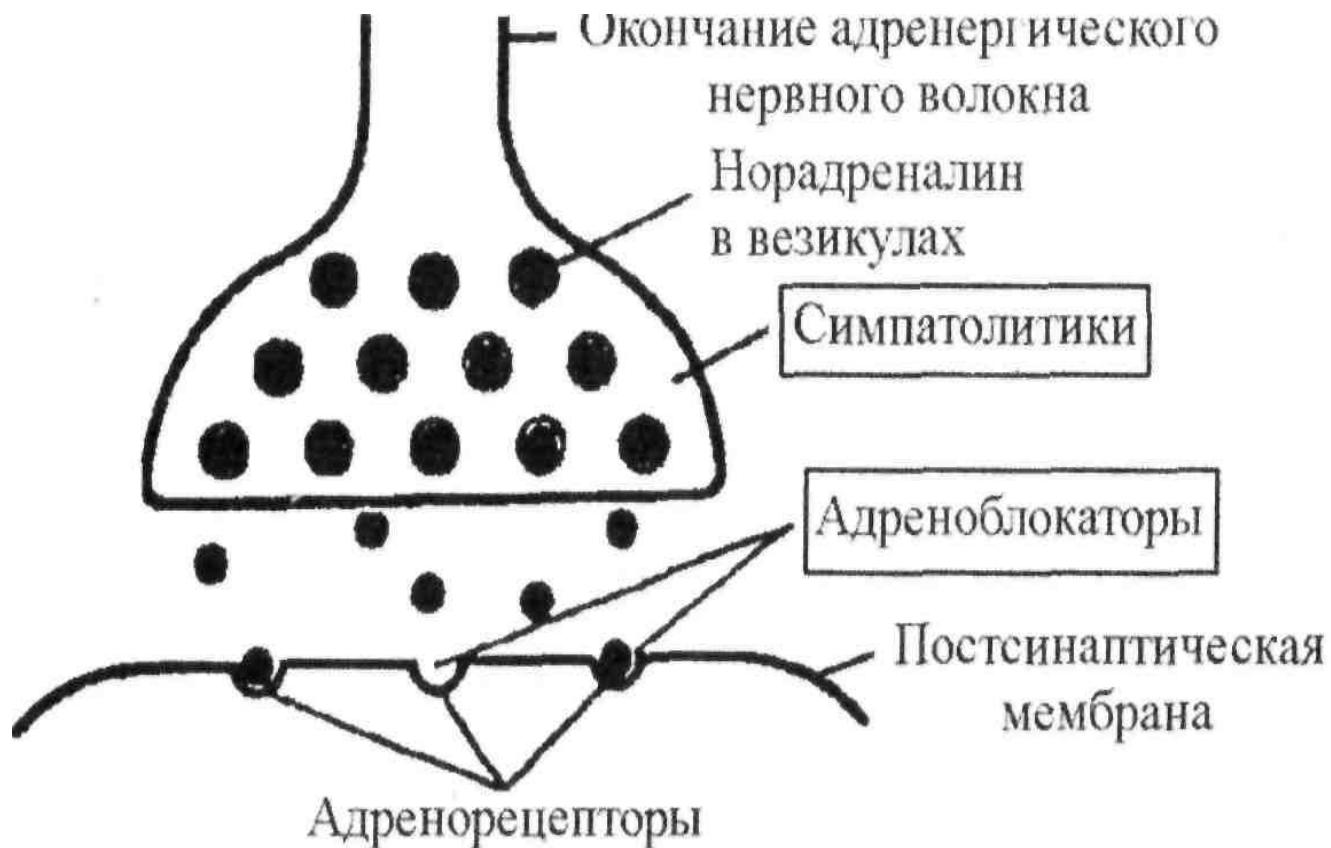
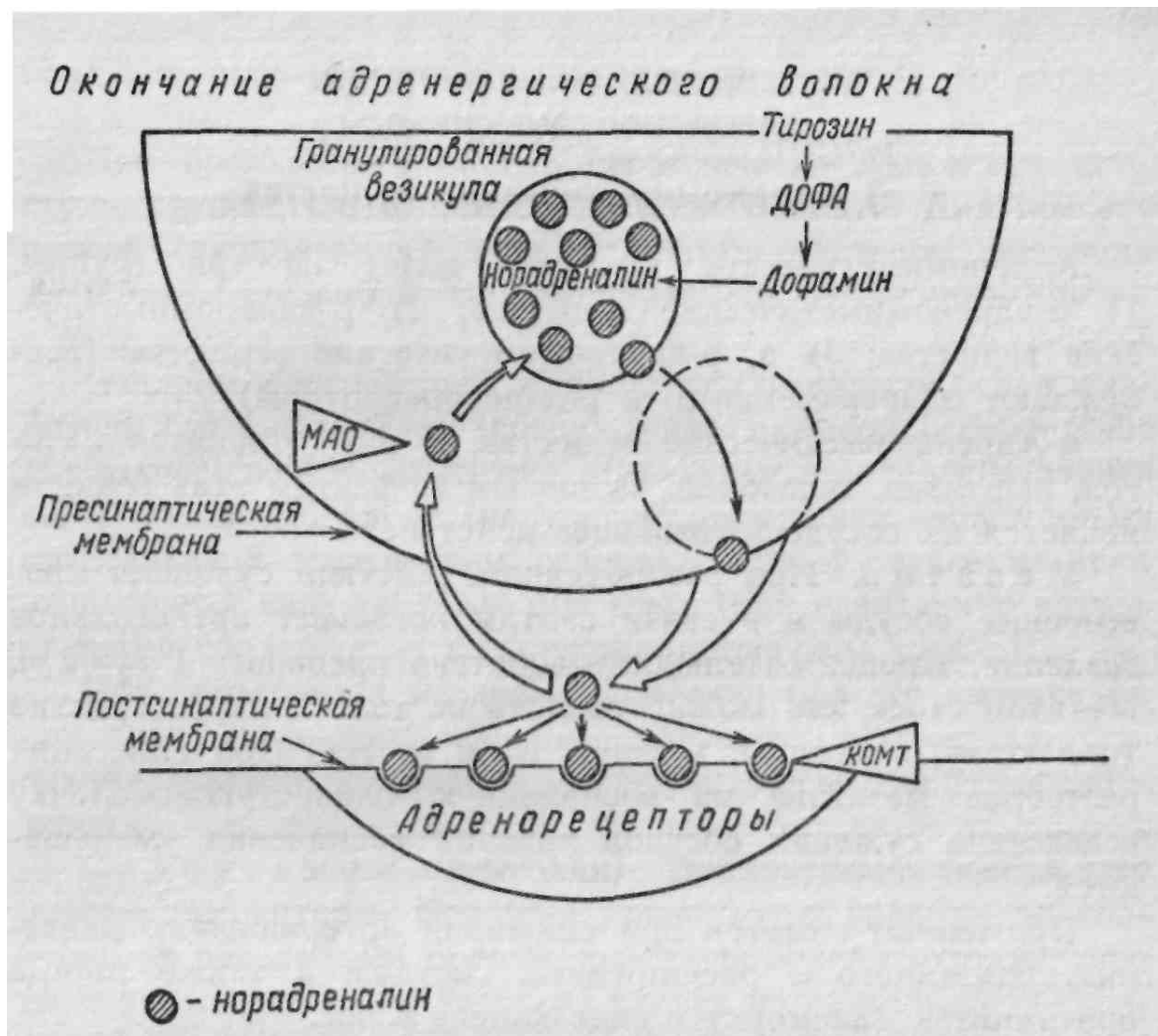
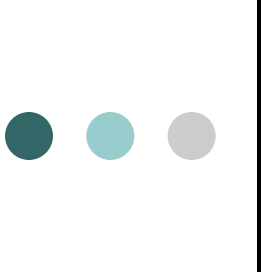


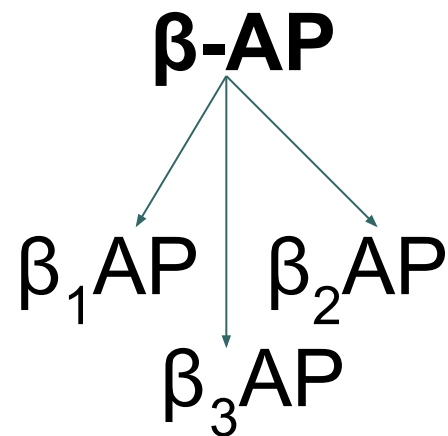
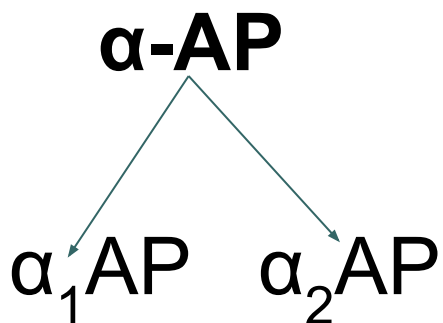
Схема адренергического синапса



- 
- ▣ **Адренэргические препараты** - это лекарственные вещества, которые препятствуют или воспроизводят эффекты катехоламинов.
 - ▣ Главная **роль адренэргической системы** - регуляция сердечно-сосудистой системы.
 - ▣ Парасимпатическая НС преобладает в отношении функций всех органов, кроме кровеносных сосудов. В них главное значение - симпатическая НС.
 - ▣ Функции внутренних органов эффективнее лечить холинэргическими средствами, а тонус сосудов - **адренэргическими**.



Классификация адренорецепторов





Локализация α_1 АР

<u>Органы, системы</u>	<u>Эффект возбуждения</u>
1.Сосуды (кожи, слизистых, почек, брюшной полости)	сокращение, (АД)
2.Радиальная мышца радужки	сокращение
3.Сфинктеры ЖКТ, моч.пузыря	сокращение
4.Матка небеременная	сокращение
5.Семенные протоки	сокращение
6.Волосяные фолликулы	сокращение



Локализация α_2 АР

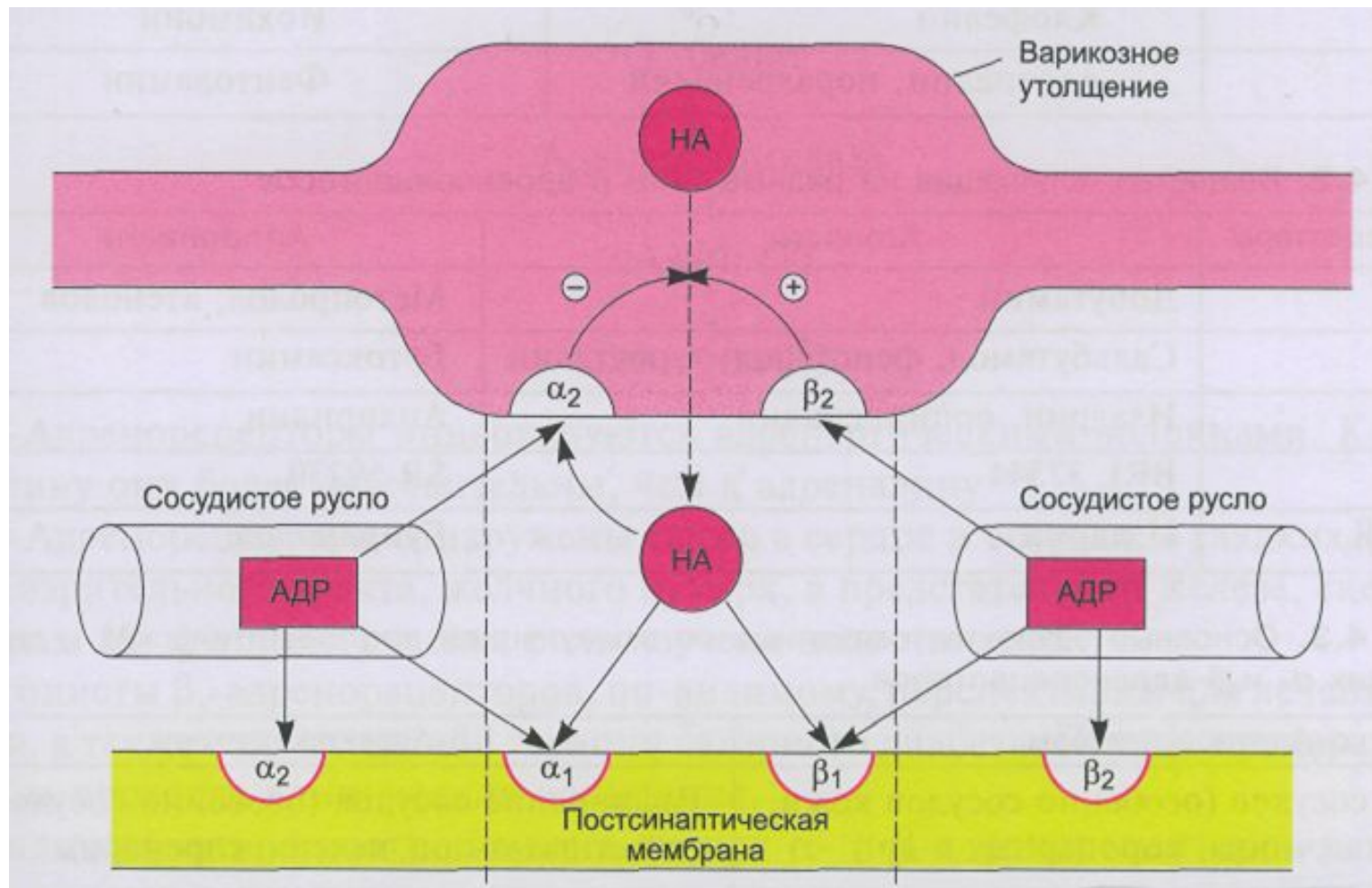
<u>Органы, системы</u>	<u>Эффект возбуждения</u>
1. Пресинапт. мембрана	Снижение выделения НА
2. Сосуды (неиннервир.)	Сужение
3. Гладкая мускулатура ЖКТ	Расслабление
4. Тромбоциты	Агрегация
5. Поджелудочная железа	Снижение прод. инсулина
6. Жировая ткань	Торможение липолиза

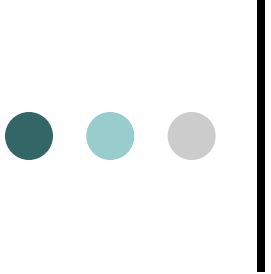


Локализация β_1 АР и β_2 АР

<u>Органы, системы</u>	<u>Эффект возбуждения</u>
1. Сердце (β_1 АР)	Повышение силы и частоты сердечных сокращений
2. Бронхи β_2 АР	Расслабление
3. Сосуды (сердца, легких, печени, мозга, скел.м-ц)	Расслабление
4. Мускулатура ЖКТ	Расслабление
5. Матка беременная	Расслабление
6. Печень, мышцы	Усиление гликогенолиза

Локализация разных типов АР в синапсах



- 
- α_1 AP и β_1 AP локализуются в постсинаптической мембране (они стимулируются норадреналином);
 - α_2 AP и β_2 AP – могут быть внесинаптическими и пресинаптическими (стимуляция α_2 AP – тормозит высвобождение норадреналина; стимуляция β_2 AP повышает высвобождение норадреналина).

Классификация адренергических средств



- Адреномиметики;
- Адреноблокаторы;
- Симпатомиметики (адреномиметики
непрямого действия);
- Симпатолитики (блокируют симпатическую
иннервацию на уровне окончаний
постганглионарных симпатических нервов)



адреномиметики

α и β - адреномиметики:

- Адреналина гидрохлорид ($\alpha_1 \alpha_2 \beta_1 \beta_2$)
- Норадrenalина гидротартрат ($\alpha_1 \alpha_2 \beta_1$)
- Эфедрина гидрохлорид (непрямого действия)

α -адреномиметики:

- Мезатон (α_1)
- Нафтизин (α_2), Галазолин (α_2)

β -адреномиметики:

- Изадрин (β_1, β_2) Сальбутамол (β_2)
- Добутамин (β_1) Фенотерол (β_2)

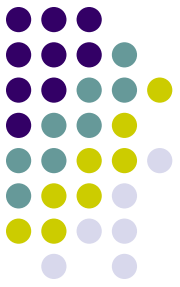
АДРЕНАЛИН (эпинефрин) *Adrenalini hydrochloridum*



- Гормон мозгового слоя надпочечников;
- **Форма выпуска:** в ампулах 1 мл 0,1% раствор; флаконы 10 мл 0,1% р-р для наружного применения;
- **Механизм действия:** оказывает прямой, непосредственный, возбуждающий эффект на альфа- и бета-адренорецепторы, поэтому он прямой адреномиметик;
- **Фармакологические эффекты:** усиливает и учащает сокращения сердца, суживает периферические сосуды, повышает А/Д, расслабляет гладкие мышцы бронхов. Действует кратковременно.
- **Показания:** стимуляция сердечной деятельности, прекращение приступов БА, для повышения А/Д, при анафилактическом шоке.

НОРАДРЕНАЛИН

Noradrenalini hydrotatis



- **Форма выпуска:** ампулы по 1 мл 0, 2% раствора
- **Основным эффектом** НА является выраженное, но непродолжительное (в течение нескольких минут) повышение АД. В отличие от адреналина повышается систолическое, диастолическое и среднее артериальное давление.
- На гладкие мышцы внутренних органов, обмен веществ и ЦНС препарат оказывает однонаправленное с адреналином действие, но существенно уступает последнему.
- **Показания:** используют при состояниях, сопровождающихся острым падением АД (травматический шок).

ЭФЕДРИН (эфалон)

Ephedrini hydrochloridum



- Алкалоид из листьев растения Effedra. На Руси называлась Кузьмичева травка;
- **Форма выпуска:** табл. - 0, 025; амп. - 5% - 1 мл; 5% раствор наружно, капли в нос;
- **Механизм действия:** способствует высвобождению медиатора НА, поэтому усиливает адренергические реакции; угнетает нейрональный захват НА; непосредственно на адренорецепторы влияет мало, (поэтому называется **непрямым адреномиметиком - симпатомиметиком**)
- ФЭ и показания как у адреналина.

МЕЗАТОН Mesatonum



- **Форма выпуска:** ампулы, содержащие 1% раствора 1 мл, вводится п/к, в/в, в/м; порошок по 0, 01- 0, 025 - внутрь.
- **Механизм действия:** препарат обладает мощным стимулирующим эффектом на альфа-адренорецепторы, в небольшой степени способствует выделению из пресинаптических окончаний НА.
- Повышает АД, действует более продолжительнее, чем адреналин и норадреналин
- **Показания:** как у НА

- Комбинированный препарат, в его состав входит **МЕЗАТОН**;
- Применяется при кашле с трудноотделяемой мокротой



НАФАЗОЛИН (нафтизин)

Naphazolini nitras



Фармакологические эффекты:

- повышение АД
- местное действие на сосуды

Показания:

- острый ринит
- ларингит
- носовые кровотечения
- КОНЪЮКТИВИТ

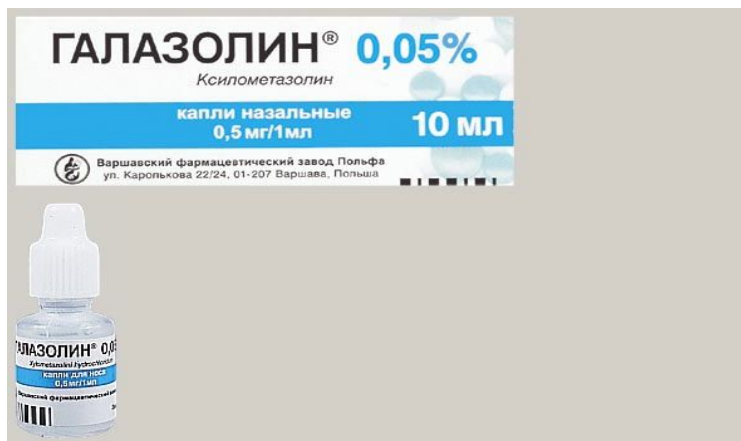
Форма выпуска:

- 0,05% - 0,1% р-ры во флаконах по 10 мл

ГАЛАЗОЛИН (Halazolin)



- Суживает сосуды слизистой оболочки носа;
- Назначают местно при
- насморке



Називин®

Действующее
вещество:
оксиметазолина
гидрохлорид

**Капли в нос
для младенцев**

Средство для лечения
насморка

5 мл

NYCOMED



ИЗАДРИН Isadrinum



- **Форма выпуска:** флаконы по 25 мл и 100 мл соответственно 0, 5% и 1% р-ров; таблетки по 0,005.
- Самый мощный синтетический стимулятор бета-адренорецепторов.
- **ФЭ:** Возбуждая бета-2-адренорецепторы бронхов, изадрин приводит к снижению тонуса бронхов, разжижает мокроту, стимулирует ресничковую очистку бронхов (мукоцилиарный транспорт). Возбуждая бета-1-адренорецепторы сердца усиливает и учащает сокращения сердца
- **Применение:** в форме ингаляций для купирования приступов бронхиальной астмы (эффект развивается очень быстро и сохраняется примерно 1 час); при менее выраженном приступе бронхоспазма используют для этих целей таблетированную форму препарата (0, 005) под язык (эффект развивается медленнее)

Другие β - *адреномиметики:*



- **ОРЦИПРЕНАЛИН** (синонимы - алуpent, астмопент). Действует 3-4 часа, но чаще 2-3 часа. При использовании в ингаляциях действует также быстро, как и изадрин.
- **ФЕНОТЕРОЛ** (беротек, партусистен). Латинское название - Fenoterolum. Официальный препарат. Выпускается во флаконах по 15 мл, что составляет 300 разовых доз. Действует длительнее, чем орципреналин примерно на 1 час.
- **САЛЬБУТАМОЛ** (Salbutamolum - табл. - 0, 002; флаконы с 0,5% растворами для респираторов по 10 мл; есть р-ры для в/в введения). Такой же препарат, как и два предыдущих, используется по тем же показаниям.



- Все указанные препараты отличаются значительно менее выраженным стимулирующим влиянием на бета-1-адренорецепторы сердца. Кроме того, эти препараты эффективны при энтеральном применении и по сравнению с изадрином действие их сохраняется более продолжительное время.
- ***ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ.***
 - 1) как для купирования, так и для профилактики (хронического лечения) приступов бронхиальной астмы (ингаляционно, внутрь, парентерально);
 - 2) для снижения сократительной активности миометрия (токолетики) с целью профилактики преждевременных родов.

Комбинированный препарат



- В состав входит сальбутамол;
- Применяется при БА, трахеобронхите, обструктивном бронхите



ДОБУТАМИН (Dobutaminum)



- Избирательный стимулятор бета-адренорецепторов сердца;
- Применяется как кардиотоническое средство;
- **Форма выпуска:** ампулы 20 мл 1.25% р-ра; 5 мл 5% р-ра.

Адреноблокаторы

- Адреноблокаторы блокируют адренорецепторы, препятствуя действию на них медиатора норадреналина, а также адреномиметических средств. На синтез норадреналина адреноблокаторы не влияют.
- Адреноблокаторы делятся на 3 группы:
 - 1) альфа-адреноблокаторы;
 - 2) бета-адреноблокаторы;
 - 3) альфа и бета-адреноблокаторы.

Альфа-адреноблокаторы

- Дигидроэрготаксин, дигидроэрготамин – производные алкалоидов спорыньи.
- **ФЭ:** Расширяют периферические сосуды, снижают А/Д;
- **Показания:** Применяют для купирования острых приступов мигрени, при болезни Рейно (нарушение периферического кровообращения)



Фентоламин (Phentolaminum)

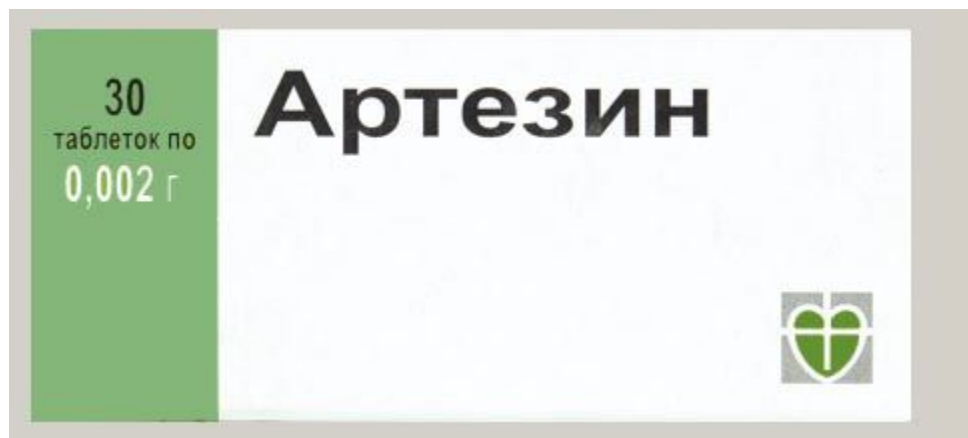
- Синтетический альфа-адреноблокатор;
- **ФЭ:** Расширяет сосуды, снижает А/Д;
- Действует кратковременно;
- **Показания:** снижение А/Д при феохромоцитоме (опухоль мозгового вещества надпочечников), болезнь Рейно
- **Форма выпуска:** таблетки 0,025
- **ПЭ:** тахикардия, ортостатическая гипотензия, головокружение

Празозин (Prazosinum)

- Блокирует альфа-1-адренорецепторы;
- **ФЭ:** Снижает А/Д без изменений частоты сердечных сокращений;
- **Показания:** артериальная гипертензия, доброкачественная гиперплазия предстательной железы (расслабляет гладкие мышцы и расширяет просвет уретры), болезнь Рейно;
- **ПЭ:** ортостатическая гипотензия, головокружение, головная боль, слабость;
- **Форма выпуска:** таблетки 0,001 и 0,005.

Альфа-адреноблокатор

- Обладает гипотензивным, сосудорасширяющим действием;
- Расширяет периферические сосуды, снижает ОПСС, А/Д;
- Показания:
артериальная гипертензия



Бета-адреноблокаторы

- Бывают неселективные – блокируют β_1 АР и β_2 АР (анаприлин, надолол, тимолол, пиндолол, окспренолол) и кардиоселективные – блокируют β_1 АР (метопролол, талинолол, атенолол)
- **ФЭ:** антигипертензивный (снижение сердечного выброса), антиангинальный (снижение частоты и силы сердечных сокращений), антиаритмический (угнетение автоматизма), снижение внутриглазного давления (уменьшение образования внутриглазной жидкости).

Пропранолола гидрохлорид (Propranololum)



- Синоним анаприлин;
- **ФЭ:** антигипертензивный, антиаритмический, антиангинальный
- **Показания:** ГБ, стенокардия напряжения, аритмии;
- **Форма выпуска:** таблетки 0,001, 0,004, 0,008; ампулы 1 мл 0,25% р-ра.
- **ПЭ:** опасность бронхоспазма.

Тимолол (Timololum)



- Синоним – арутинол;
- **ФЭ:** снижает внутриглазное давление за счёт уменьшения секреции внутриглазной жидкости;
- **Показания:** открытоугольная глаукома;
- **Форма выпуска:** глазные капли 0,25 – 0,5% р-ра.
- **ПЭ:** опасность бронхоспазма.

Атенолол (Atenololum)



- Синоним – тенормин;
- **ФЭ:** антигипертензивный, антиаритмический, антиангинальный; на тонус бронхов влияет мало.
- **Показания:** ГБ, стенокардия напряжения, аритмии;
- **Форма выпуска:** таблетки 0,05 и 0,1

Бета-адреноблокатор

- Обладает гипотензивным, антиангинальным действием;
- Показания: артериальная гипертензия, профилактика приступов стенокардии



Бета-адреноблокатор

- Обладает гипотензивным, антиангинальным действием;
- Показания:
артериальная гипертензия,
профилактика приступов стенокардии



Бета-адреноблокатор

- Антиангинальное, гипотензивное, антиаритмическое действие;
- Показания: АГ, ИБС, нарушения ритма сердца, профилактика приступов мигрени.



Бета-адреноблокатор

- Антиаритмическое действие;
- Уменьшает ЧСС, сократительную способность миокарда;
- Показания: тахиаритмии.



Альфа и бета-адреноблокаторы

● Лабетолол (Labetololum)

Механизм действия: расширяет периферические сосуды, снижает ОПС, снижает частоту и силу сердечных сокращений;

ФЭ: снижает А/Д, не вызывая тахикардии;

Показания: ГБ;

ПЭ: опасность бронхоспазма.

Форма выпуска: таблетки 0,0001, 0,00025; ампулы 1 мл 0,1% и 0,25% р-р.

Альфа- и бета-адреноблокатор

- Гипотензивное, антиангинальное действие;
- Показания:
- АГ, ХСН, ИБС.



Альфа- и бета-адреноблокатор

- Адренолитическое, антиангинальное, антигипертензивное, сосудорасширяющее, антиоксидантное.
- Показания: АГ, ХСН, ИБС



СИМПАТОЛИТИКИ

- Блокируют симпатическую иннервацию органов путём ограничения выхода медиатора из окончаний симпатических нервов;
- Не влияют на адренорецепторы;
- Место приложения их – окончания постганглионарных симпатических нервов;
- Препараты: резерпин, октадин

Резерпин (Reserpinum)

- Алкалоид раувольфии;
- **Механизм действия:** нарушает процесс депонирования норадреналина и дофамина в везикулах: накапливается в мембране везикул и препятствует захвату везикулами дофамина (при этом уменьшается синтез норадреналина) и обратному захватыванию везикулами норадреналина. В цитоплазме нервных окончаний норадреналин инактивируется. В результате истощаются запасы норадреналина в окончаниях адренергических волокон, нарушается передача возбуждения в адренергических синапсах. Ослабляется влияние симпатической иннервации на сердце и кровеносные сосуды, сосуды расширяются, ослабляется сердечный выброс

- **ФЭ:** гипотензивный (постепенное снижение А/Д);
- **Показания:** ГБ;
- Входит в состав препаратов: Адельфан, Кристепин, Трирезид К;
- **ПЭ:** диарея, брадикардия, заложенность носа (повышенное влияние парасимпатической иннервации), вялость, сонливость (угнетающее действие на ЦНС);
- **Форма выпуска:** таблетки 0,0001 и 0,00025; ампулы 1 мл 0,1% и 0,25% р-р

дофаминергические

средства

Дофамин (Dopamine)

- Предшественник норадреналина;
- Как нейромедиатор играет важную роль в деятельности ЦНС;
- Препарат: **дофамин**;
- **Механизм действия:** агонист допаминовых рецепторов, в больших дозах возбуждает α АР и β АР, усиливает выделение норадреналина в синаптическую щель
- **ФЭ:** усиливает сердечные сокращения, увеличивает сердечный выброс и коронарный кровоток, повышает А/Д, улучшает клубочковую фильтрацию.
- **Показания:** острая сердечная и сосудистая недостаточность, шок различного генеза
- **Форма выпуска:** ампулы 5 мл 0,5% и 4% р-р



Бромокриптин (Bromocriptine)

- **Механизм действия:** специфический агонист дофаминовых рецепторов гипоталамической области; тормозит секрецию некоторых гормонов передней доли гипофиза (пролактин, соматотропин);
- **ФЭ:** в больших дозах оказывает рвотное действие, снижает температуру и АД, подавляет физиологическую лактацию, нормализует менструальную функцию;
- **Показания:** предменструальный синдром, бесплодие, нарушения МЦ, акромегалия, болезнь Паркинсона.
- **Форма выпуска:** таблетки 0,0025