

# ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ СИНАПСЫ

Выполнила:  
студентка 3Б группы  
ЗФВМ Бочарова Екатерина

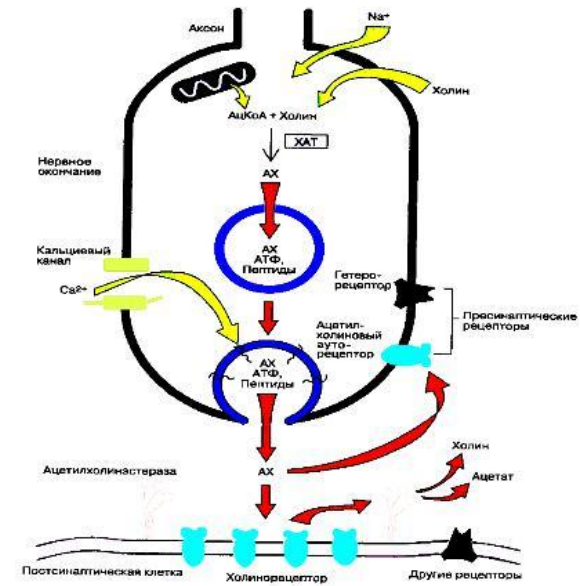
---





**Холинергические синапсы** — синапсы, в которых передача возбуждения осуществляется посредством **ацетилхолина** (нейромедиатор, осуществляющий нервно-мышечную передачу, а также основной нейромедиатор в парасимпатической нервной системе).

## Холинергический синапс



---

Холинорецепторы разной локализации обладают неодинаковой чувствительностью к фармакологическим веществам. На этом основано выделение так называемых

- мускариночувствительных холинорецепторов — **М-холинорецепторы** (мускарин — алкалоид из ряда ядовитых грибов, например мухоморов) и
- никотиночувствительных холинорецепторов — **Н-холинорецепторы** (никотин — алкалоид из листьев табака).



- M-холинорецепторы** возбуждаются ядом мухомора мускарином и блокируются атропином. Они локализованы в нервной системе и внутренних органах, получающих парасимпатическую иннервацию (вызывают угнетение сердца, сокращение гладких мышц, повышают секреторную функцию экзокринных желез).



# ВЫДЕЛЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ М-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРОВ:

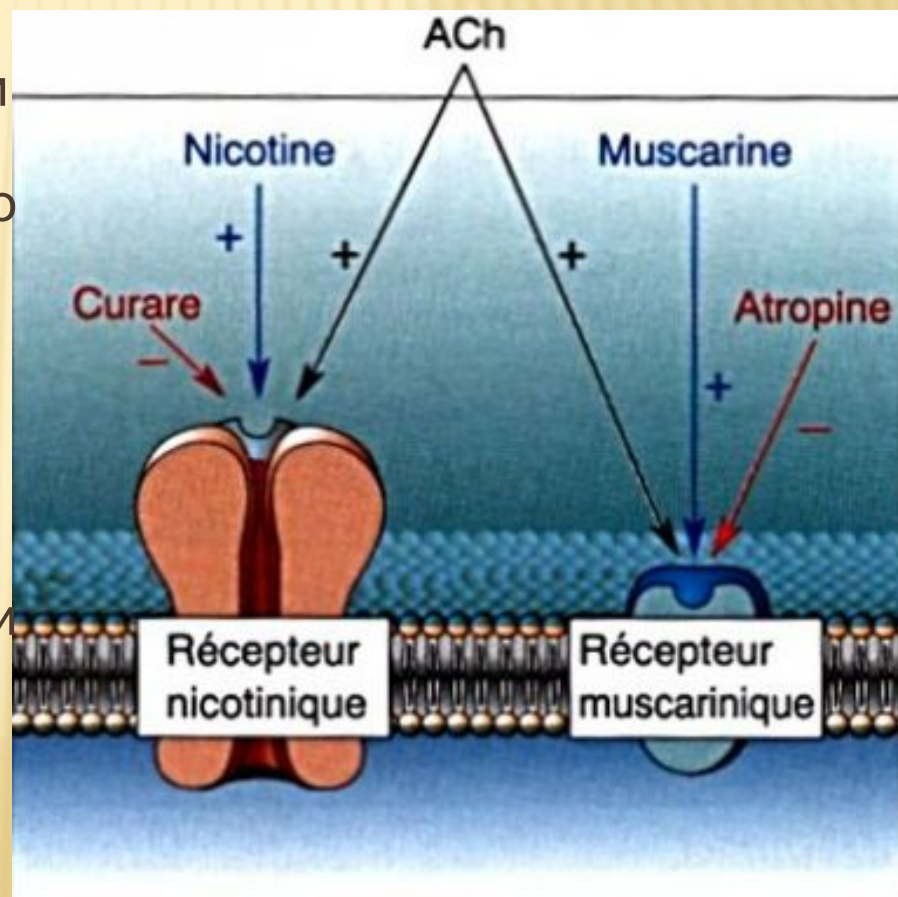
---

- **м1**-холинорецепторы в ЦНС и в вегетативных ганглиях (однако последние локализуются вне синапсов);
- **м2**-холинорецепторы — основной подтип м-холинорецепторов в сердце; некоторые пресинаптические м2-холинорецепторы снижают высвобождение ацетилхолина;
- **м3**-холинорецепторы — в гладких мышцах, в большинстве экзокринных желез;
- **м4**-холинорецепторы — в сердце, стенке легочных альвеол, ЦНС;
- **м5**-холинорецепторы — в ЦНС, в слюнных железах, радужной оболочке, в мононуклеарных клетках крови.

**Н-холинорецепторы** возбуждаются алкалоидом табака никотином в малых дозах, блокируются никотином в больших дозах.

Биохимическая идентификация и выделение Н-холинорецепторы стали возможны благодаря открытию их избирательного высокомолекулярного лиганда  $\alpha$ -бунгаротоксина - яда тайваньской гадюки *Burnrus multicintus* и кобры *Naja naja*.

Н-холинорецепторы широко представлены в организме. Их классифицируют на Н-холинорецепторы нейронального (Н) и мышечного (М) типов





---

Локализация нейрональных Н-холинорецепторов следующая:

- • Кора больших полушарий, продолговатый мозг, клетки Реншоу спинного мозга, нейрогипофиз (повышают секрецию вазопрессина)
- • Вегетативные ганглии (участвуют в проведении импульсов с преганглионарных волокон на постганглионарные);
- • Мозговой слой надпочечников (повышают секрецию адреналина, норадреналина);
- • Каротидные клубочки (участвуют в рефлекторном возбуждении дыхательного центра).

Мышечные Н-холинорецепторы вызывают сокращение скелетных мышц



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ СИНАПСЫ

## ^ Холиномиметики

М, Н-холиномиметики  
М-холиномиметики  
Н-холиномиметики  
(ганглиостимуляторы)

ацетилхолин-хлорид, карбахолин пилокарпин,  
ацеклидин цитизин, лобелин

## Средства, повышающие выделение ацетилхолина

цисаприд

## Антихолинэстеразные средства

Обратимые блокаторы  
Необратимые блокаторы

физостигмин, галантамин, амиридин, прозерин  
армин

## Холиноблокаторы

М-холиноблокаторы  
Н-холиноблокаторы  
(ганглиоблокаторы)

атропин, скополамин, платифиллин, метацин,  
пиренцепин, ипратропия бромид бензогексоний,  
пентамин, гигроний арфонад, пахикарпин,  
пирилен

## Миорелаксанты

Антидеполяризующие  
Деполяризующие

Тубокурарин-хлорид, пипекурония бромид,  
атракурия бесилат, мелликтин  
дитилин

## Миооелаксанты

# ХОЛИНЕРГИЧЕСКАЯ КРАПИВНИЦА

**Холинергическая крапивница** – это кожная аллергическая реакция, которая возникает по причине чувствительности иммунной системы к медиатору ацетилхолину.







Повышенная выработка ацетилхолина происходит в различных случаях:

- стресс;
- эмоциональные нагрузки;
- чрезмерные физические нагрузки, вызывающие потоотделение;
- воздействие на организм высоких температур (пребывание в сауне, парной, горячей ванной и пр.).



---

При том, что каждый из нас время от времени подвергается массивной атаке ацетилхолина, далеко не все страдают от холинергической крапивницы. Почему? Потому что в дополнение к повышенной чувствительности к ацетилхолину у человека должна быть предрасположенность к аллергии. Лишь два этих фактора, объединенные вместе, становятся причиной развития холинергической крапивницы.

Гиперчувствительность организма к ацетилхолину часто возникает на фоне хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, нарушений работы щитовидной железы и вегетососудистой и нейроциркуляторной дистонии.





- Первыми признаками становятся мелкие пузырьки диаметром 1-3 мм, появляющиеся на коже. Слегка розоватые в центре, по периметру они окрашены в ярко-красный цвет; область вокруг пузырьков часто отечная и возвышается над участками здоровой кожи.
- В основном пузырьки возникают на коже шеи, декольте, предплечий, грудной клетки. Гораздо реже высыпания при холинергической крапивнице локализуются в нижней части туловища и на ногах.
- Высыпания вызывают сильный зуд и жжение.

---

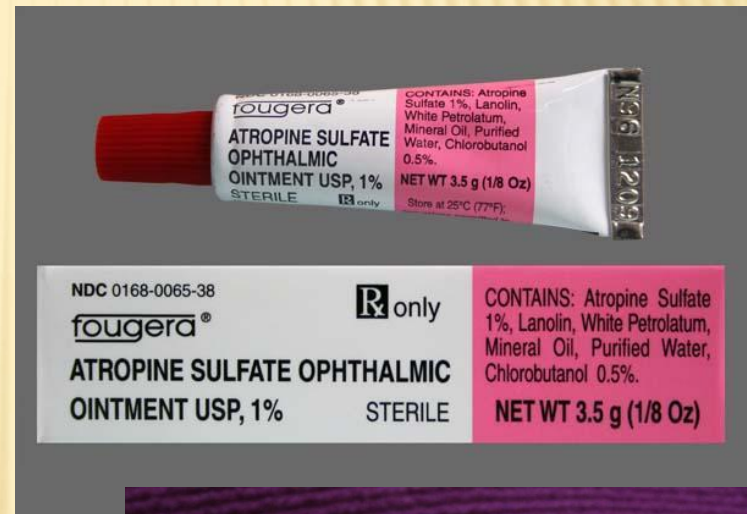
Так как ацетилхолин – это медиатор нервной системы, при избыточной чувствительности к нему могут проявляться другие симптомы, свидетельствующие о чрезмерной активности нервной системы: диарея, слюнотечение, тошнота, рвота.

В большинстве случаев рецидив холинергической крапивницы сопровождается внезапным повышением температуры тела.





- Основными средствами для лечения холинергической формы крапивницы – мази и гели, содержащие атропин и экстракт красавки. Они наносятся 1-2 раза в день на участки кожи с сыпью.



# КАК ПРЕДОТВРАТИТЬ РЕЦИДИВЫ?

---

- ❑ Исключите из рациона пряные и острые блюда, а также горячие напитки и алкоголь.
- ❑ Принимайте ванну и душ, соблюдая температурные условия – вода должна быть не горячее 36-37°С.
- ❑ Старайтесь избегать эмоциональных нагрузок.
- ❑ При занятиях какими-либо видами физической деятельности придерживайтесь следующего правила: прекращайте работать (заниматься спортом, танцевать) при появлении легкой испарины на лице – не допускайте, чтобы ваша активность вызывала обильное потоотделение.
- ❑ Если вы знаете, что вам предстоит пережить стрессовую ситуацию заранее примите успокаивающие средства.