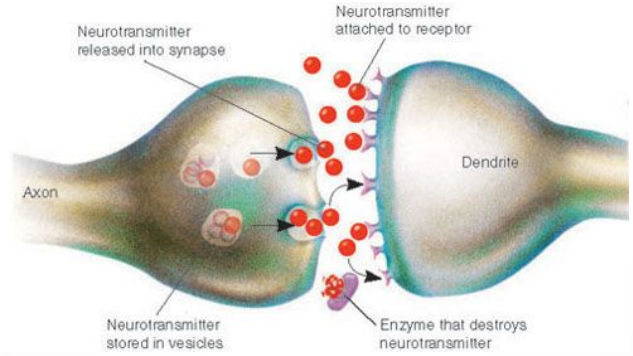
Эфферентные нервные волокна

Средства, влияющие на холинэргические синапсы



Средства, стимулирующие холинэргические синапсы.

Эфферентные иннервация

- Эфферентная иннервация осуществляется из ЦНС по нисходящим проводящим путям, которые представлены:
- двигательными нервными волокнами, иннервирующими скелетные мышцы (соматическая иннервация). **Можем влиять**
- вегетативными нервными волокнами, иннервирующими внутренние органы, железы, сосуды. **Не можем влиять**

Структура эфферентной иннервации.

- Соматическая часть. Один «мотонейрон» →скелетные мышцы.
- Вегетативная часть. Два нейрона→гладкие мышцы, железы:
  - Симпатическая (в основном активирующая).

  «Бег или борьба»
  - Парасимпатическая (в основном угнетающая)

  «Победа. Расслабление»

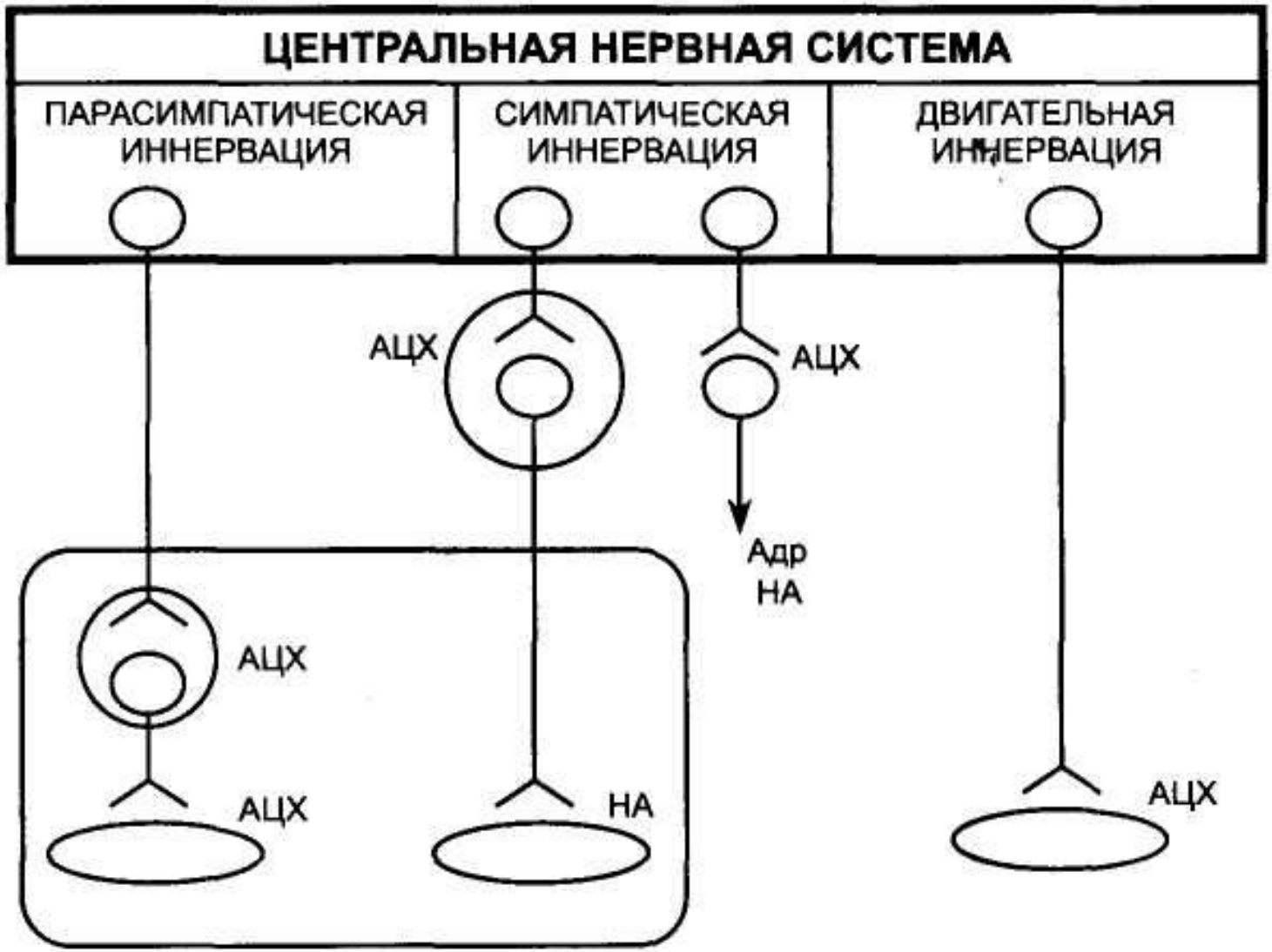
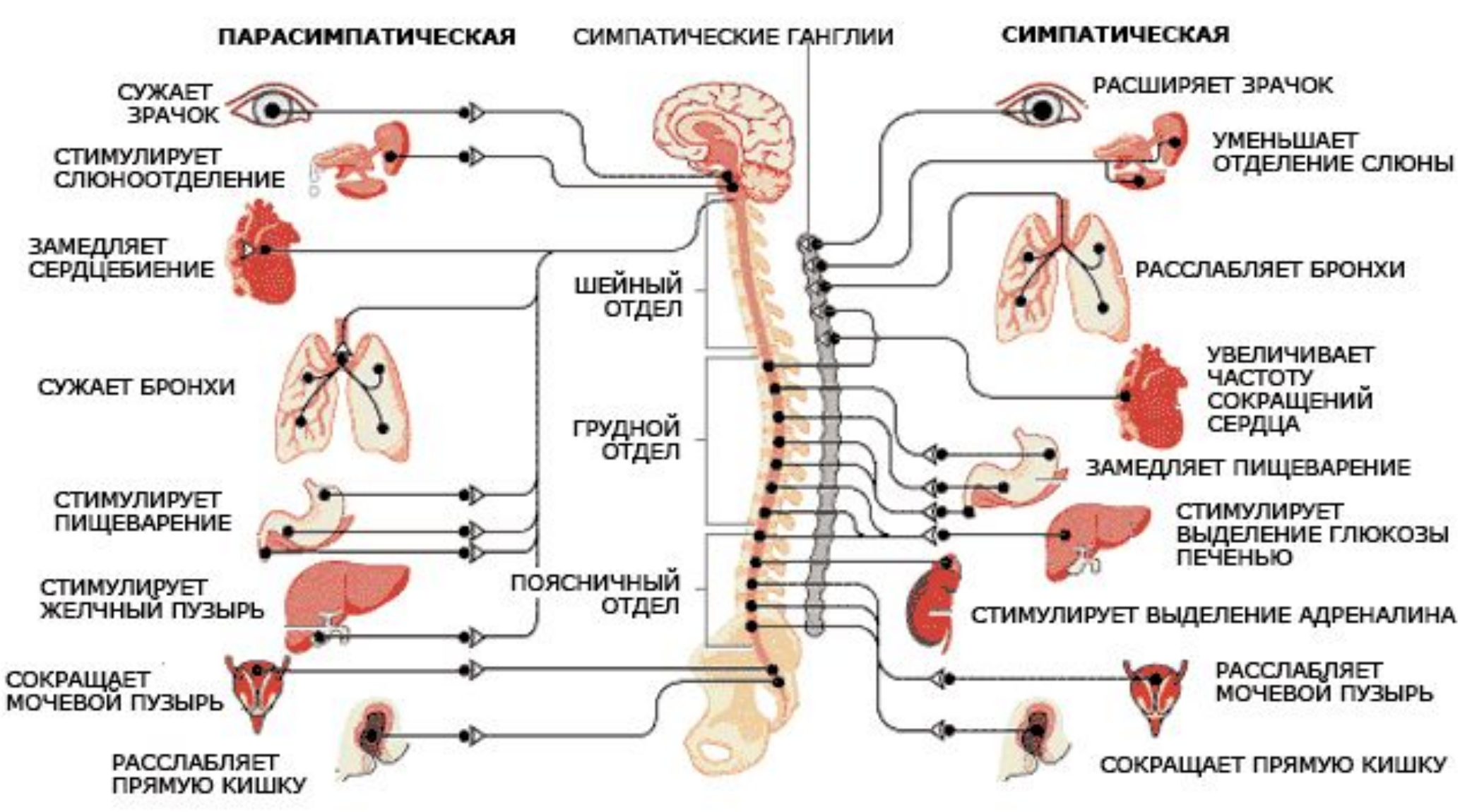


Рис. 9. Эфферентная иннервация.
АЦХ – ацетилхолин; Адр – адреналин; НА – норадреналин.

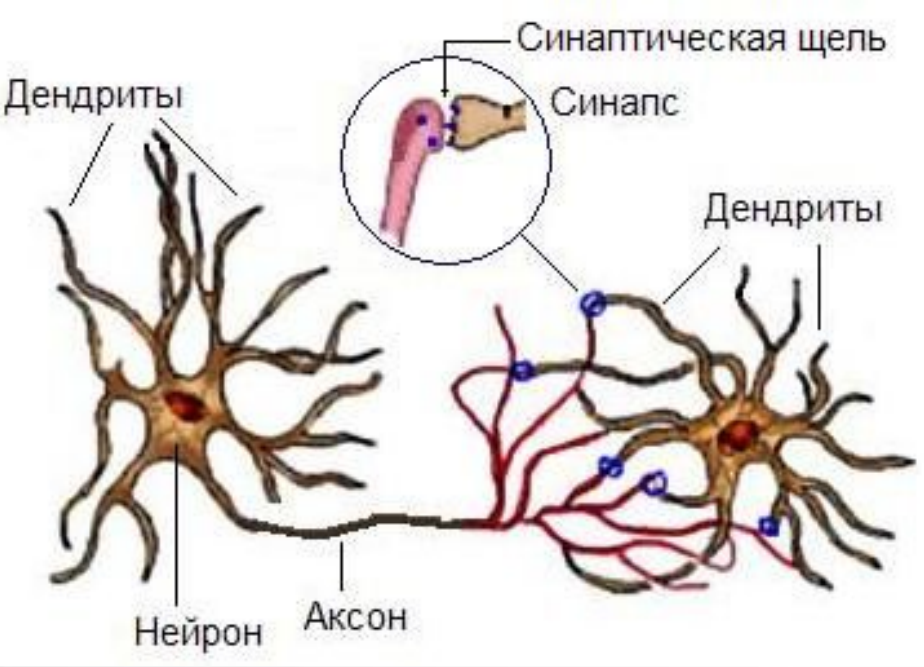
Вегетативная НС

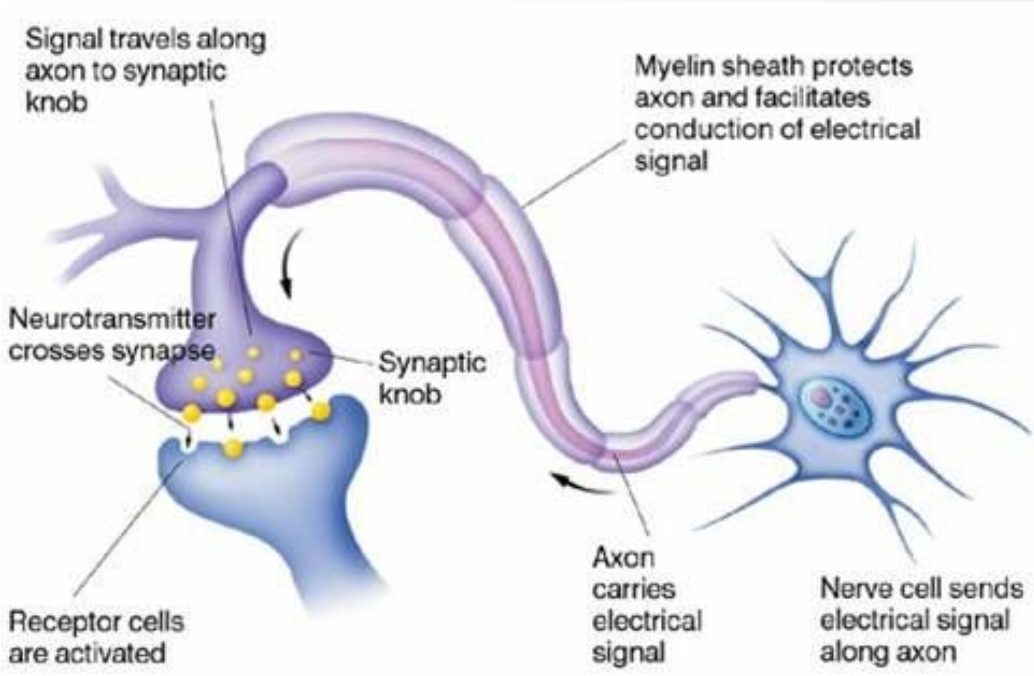


Влияние симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на деятельность некоторых органов

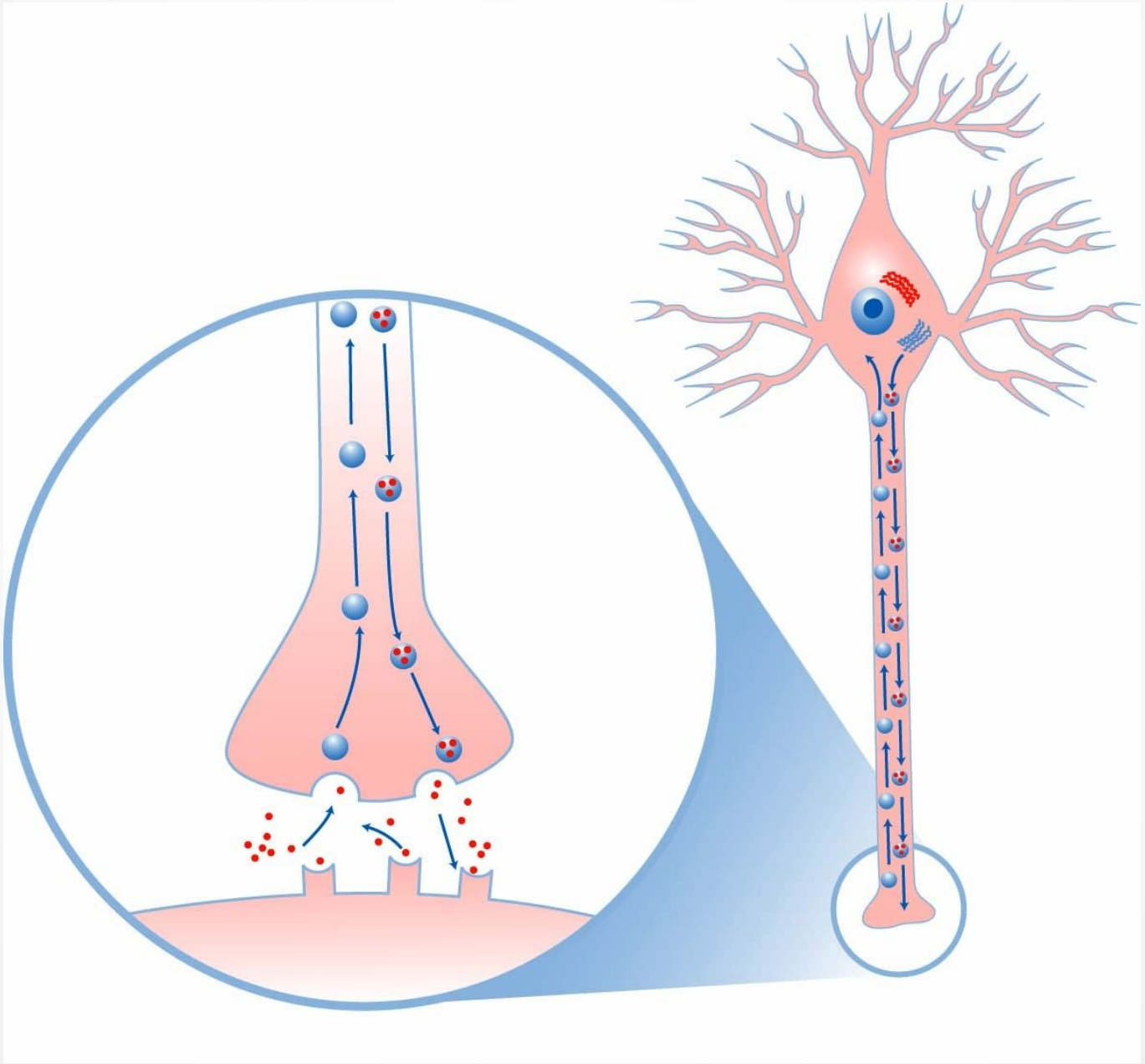
Орган	Возбуждения, проводимые по нервам	
	симпатическим	парасимпатическим
Сердце	Учащение и усиление сокращений	Замедление и ослабление сокращений
Кровеносные сосуды	Сужение, повышение давления	Расширение в некоторых органах
Зрачок	Расширение	Сужение
Слёзные железы	Уменьшение секреции	Усиление секреции
Слюнные железы	Скудное слюноотделение	Обильное слюноотделение
Желудок	Ослабление сокоотделения	Усиление сокоотделения
Кишечник	Ослабление волнообразных движений	Усиление волнообразных движений
Потовые железы	Усиление потоотделения	Уменьшение потоотделения
Мочевой пузырь	Накопление мочи	Выведение мочи

Нервная проводимость.

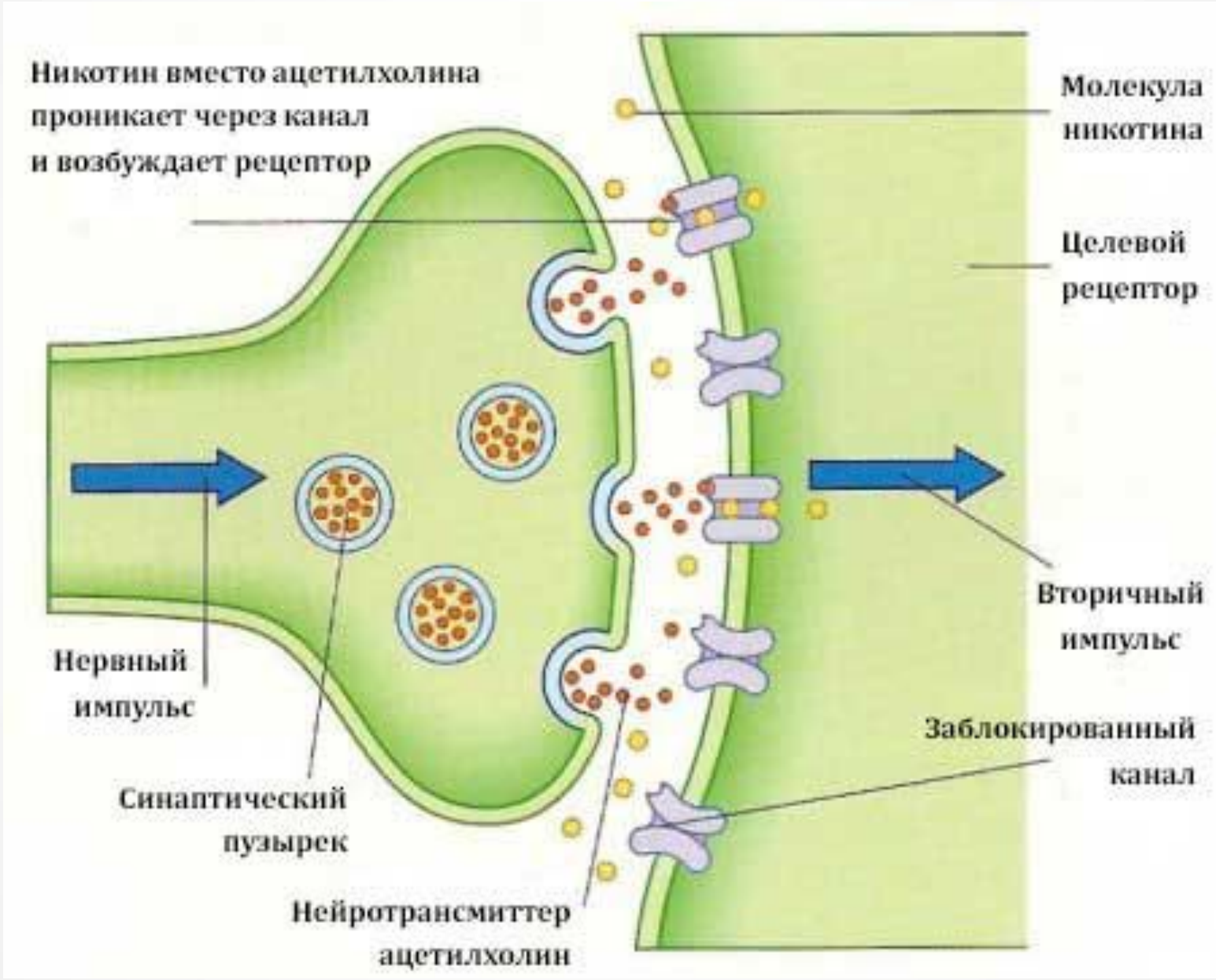




Синапс. Строение



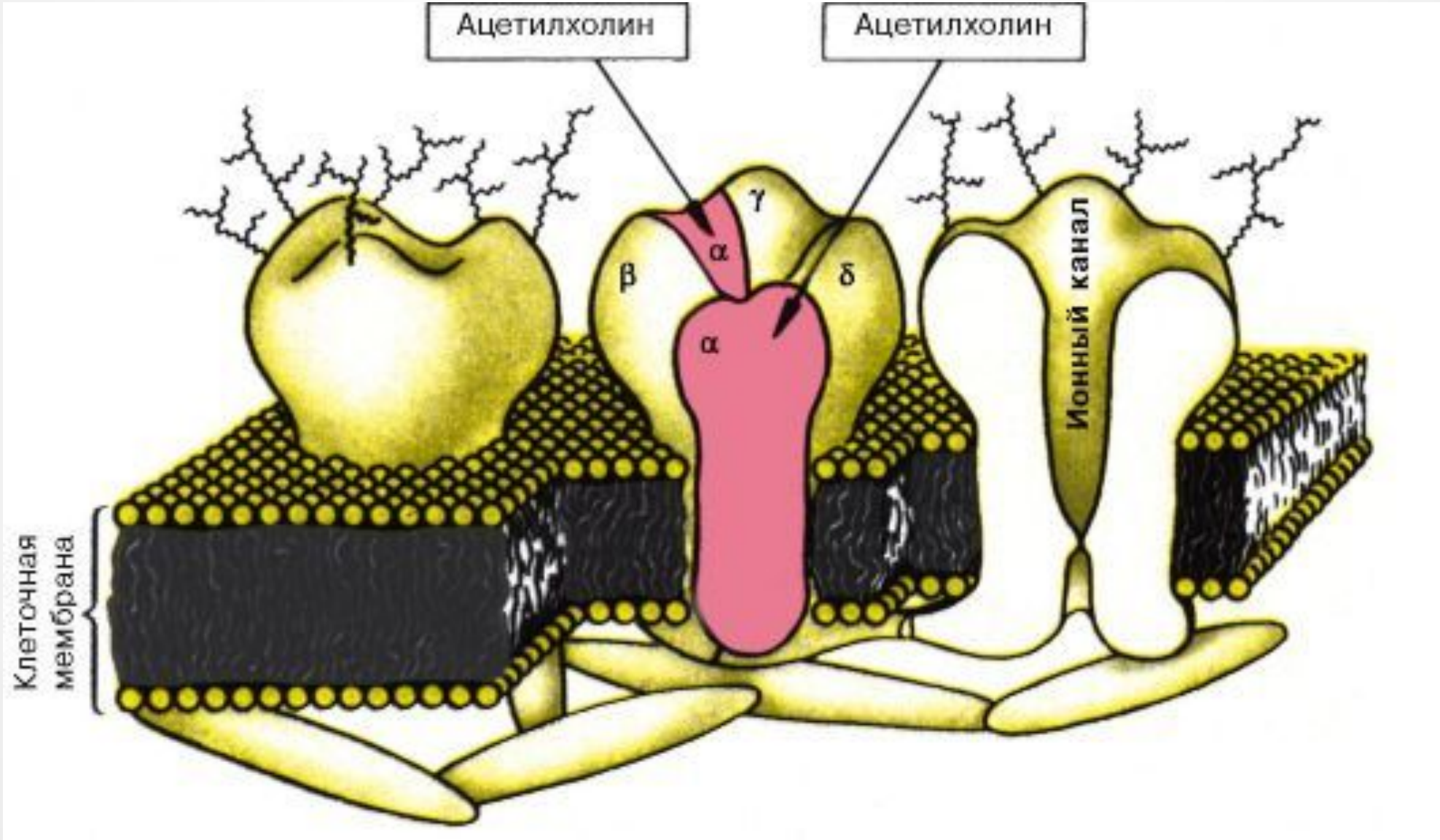
Нейротрансмиттеры



Типы холинорецепторов

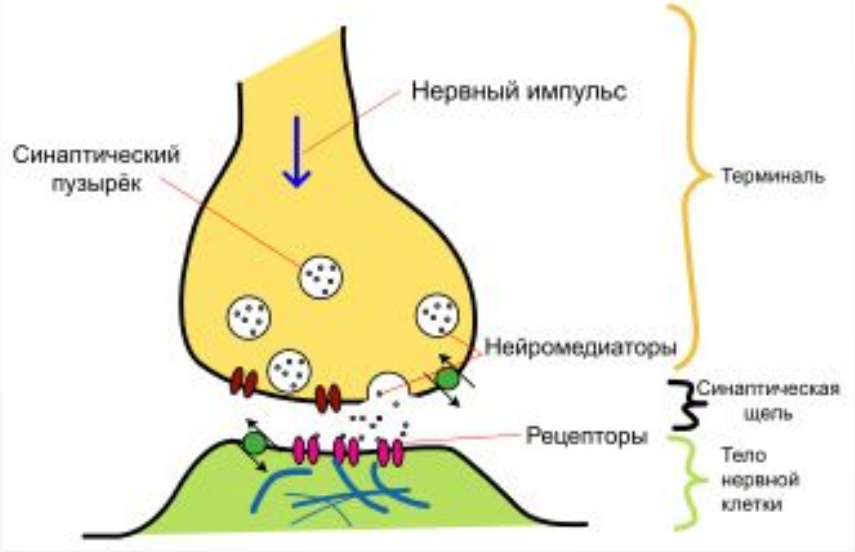
- Н-холинорецепторы (стимулируются *Н*икотином)
- М-холинорецепторы (стимулируются *М*ускарином)
- Активация холинорецепторов приводит к открытию натриевых каналов, возникновению потенциала действия и нервной-мышечной передаче
- Находятся в различных структурах нервной системы.

Холинорецепторы и каналы



Механизмы действия ЛС

- Стимуляция выработки нейромедиатора (ацетилхолина) в синаптическую щель
- Ингибирование ацетилхолинэстеразы
- Стимулирование холинорецепторов на постсинаптической мембране



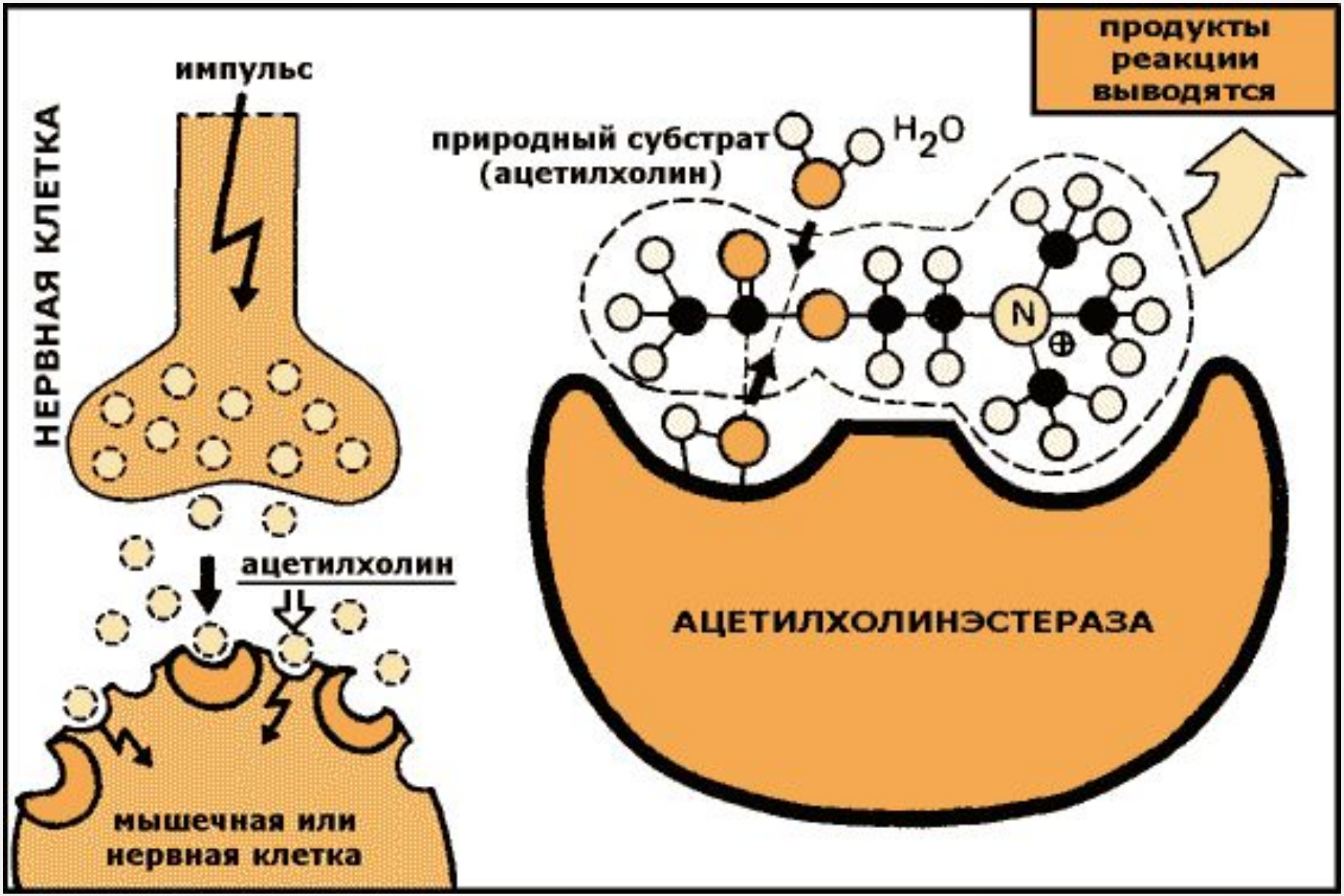
Средства, стимулирующие холинорецепторы

- М-, Н-холиномиметики (стимуляторы):
  - Ацетилхолин, Карбахолин
- М-холиномиметики:
  - Пилокарпин, Ацеклидин
- Н-холиномиметики:
  - Цитизин, Лобелин
- Антихолинэстеразные средства:
  - Физостигмин, Прозерин, Галантамин, Ипидакрин

Н-, М- холиномиметики

- Ацетилхолин практически не применяют и-за нестойкости
- Карбахолин иногда применяют при глаукоме и для повышения тонуса гладких мышц кишечника и мочевого пузыря

Антихолинэстеразные средства



Антихолинэстеразные средства

- Препараты обратимого действия:
  - Физостигмина салицилат (Токсичен, применяют редко)
  - Прозерин (Атония кишечника, матки, мочевого пузыря, глаукома)
  - Галантамина гидробромид (показания для прозерина + лечение церебральных параличей)
  - Ипидакрин (лечение миастнении)

Антихолинэстеразные средства

- Препараты необратимого действия:
  - Высокотоксичны!
  - Фосфорорганические соединения (ФОС). Табун. Зарин. Зоман. Средства химического нападения
  - Хлорофос. Инсектициды
  - Армин. Лечение глаукомы. Глазные капли

М-холиномиметики

- Пилокарпин. Токичен. Применяется местно в глазной практике. Сужает зрачок. Применяется в виде глазных капель для лечения глаукомы
- Ацеклидин. Применяется для лечения глаукомы. Менее токсичен, чем пилокарпин, иногда применяют для повышения тонуса мышц кишечника и мочевого пузыря
- Отравление: сужение зрачков, обильное потоотделение, брадикардия, снижение АД, рвота, понос

Н-холиномиметики

- Никотин. Токсичен. Определяет сложную картину возбуждения вегетативной и центральной нервной системы. Тошнота, рвота, понос, увеличение АД. Вызывает привыкание и синдром отмены. Применяют трансдермально для облегчения отвыкания от курения
- Цитизин. Менее токсичен. Применяют для возбуждения дыхательного центра (через н-холинорецепторы каротидных клубочков), повышения АД (через надпочечники и сосудодвигательный центр), для отвыкания