


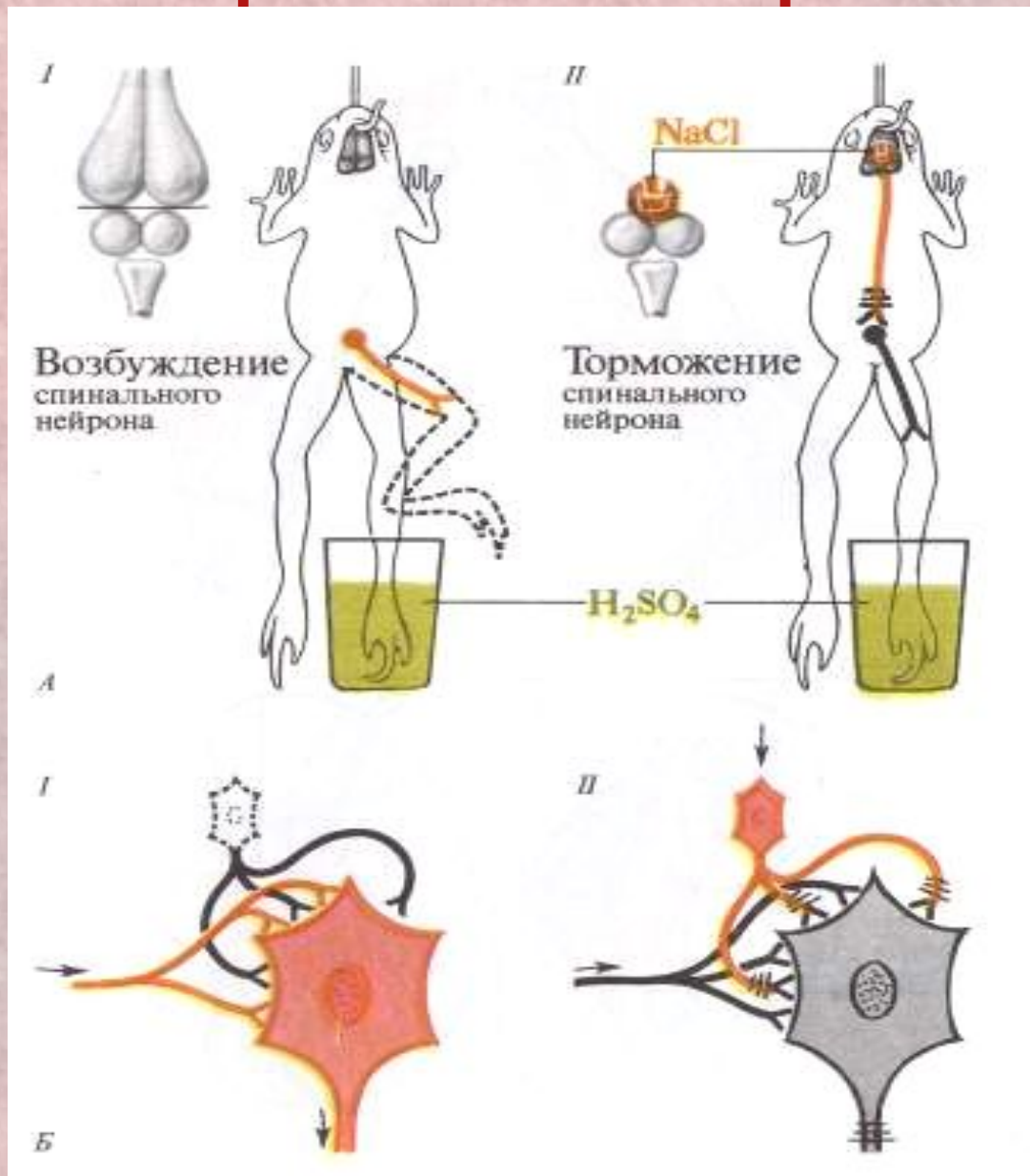
Пути фармакологического воздействия на процесс торможения центральной нервной системы.

**ВЫПОЛНИЛА: БОЛУРОВА РУСАЛИНА 227 ГР.
ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ, 2 КУРС**



**Торможение –
самостоятельный нервный
процесс, который вызывается
возбуждением и проявляется в
подавлении другого
возбуждения.**

История открытия





Механизмы центрального торможения

Первичное торможение:

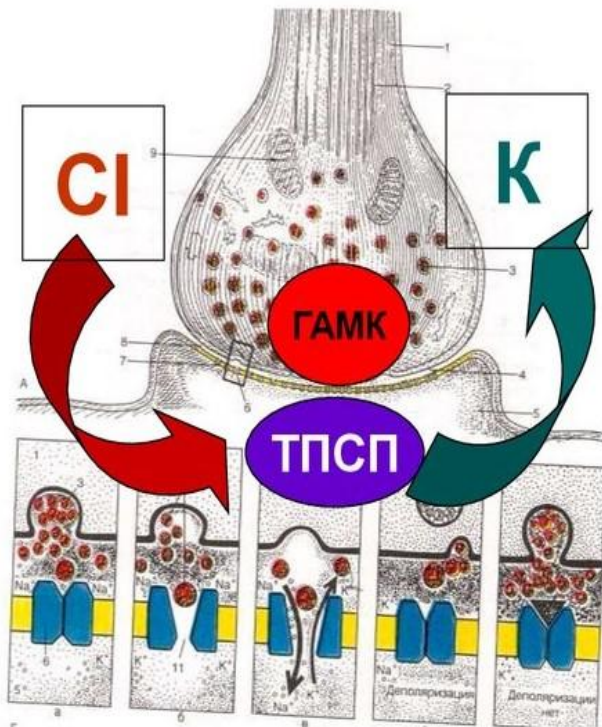
1. Постсинаптическое;
2. Пресинаптическое.

Вторичное торможение

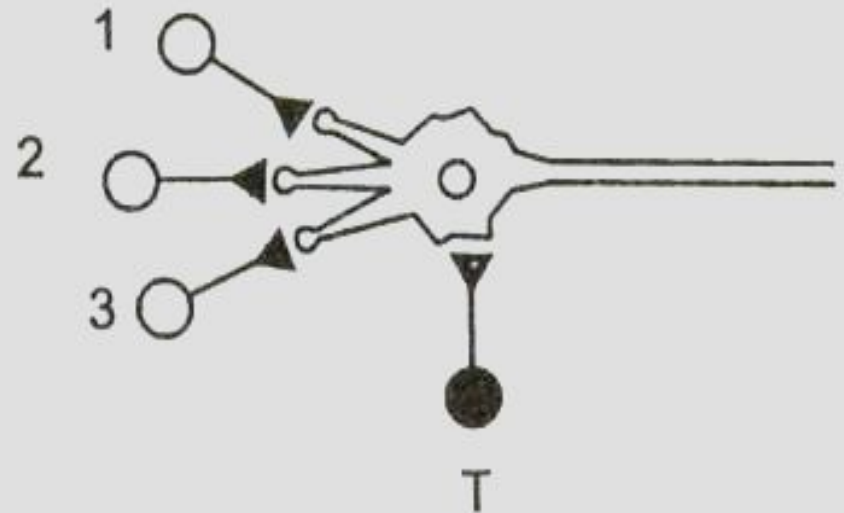
1. Пессимальное;
2. Постактивационное.

Постсинаптическое торможение

- основной вид торможения, развивающийся в постсинаптической мембране аксосоматических и аксодендрических синапсов под влиянием активации тормозных нейронов, из пресинаптических окончаний которых освобождается и поступает в синаптическую щель тормозной медиатор (глицин, ГАМК).



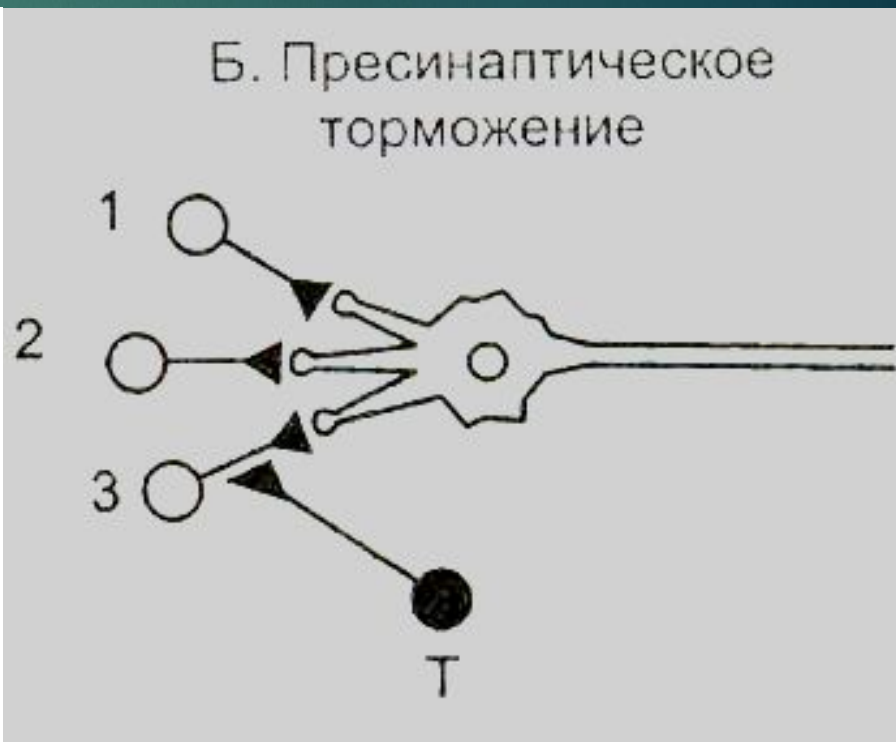
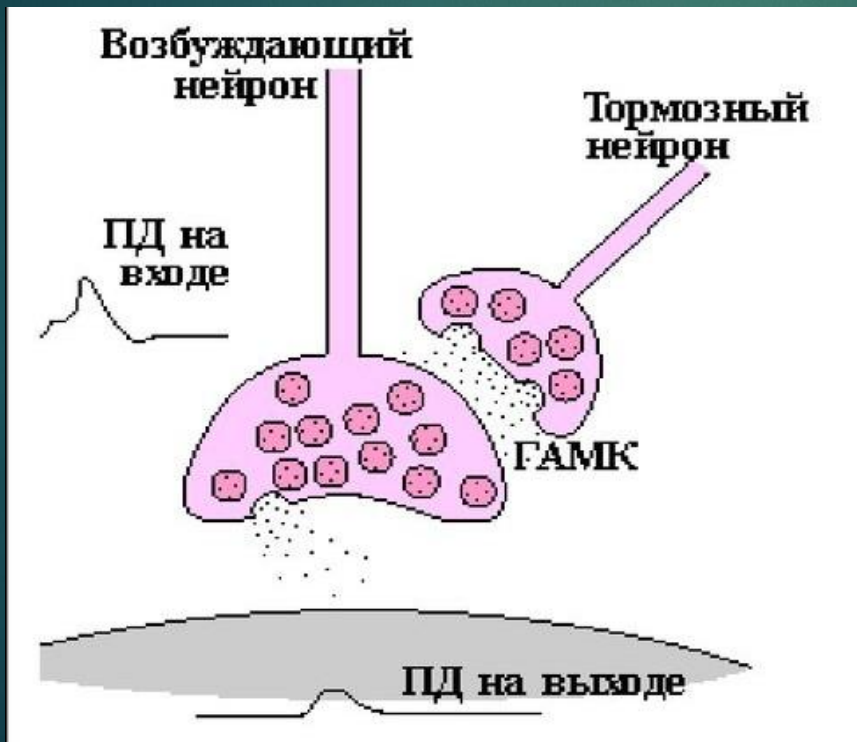
А. Постсинаптическое торможение



Пресинаптическое торможение

Развивается в аксоаксональных синапсах, блокируя распространение возбуждения по аксону. Часто встречается в стволовых структурах, в спинном мозге, в сенсорных системах.

Импульсы в пресинаптическом окончании аксоаксонального синапса высвобождают медиатор (ГАМК), который вызывает длительную деполяризацию постсинаптической области за счет увеличения проницаемости их мембраны для Cl^- .



Пессимальное торможение


- ▶ Представляет собой вид торможения центральных нейронов.
- ▶ Наступает при высокой частоте раздражения. Не требует специальных структур. Предполагают, что в основе лежит механизм инактивации Na-каналов при длительной деполяризации и изменение свойств мембраны аналогично катодической депрессии



Торможение по типу пессимума Н.Е. Введенского

Постактивационное торможение

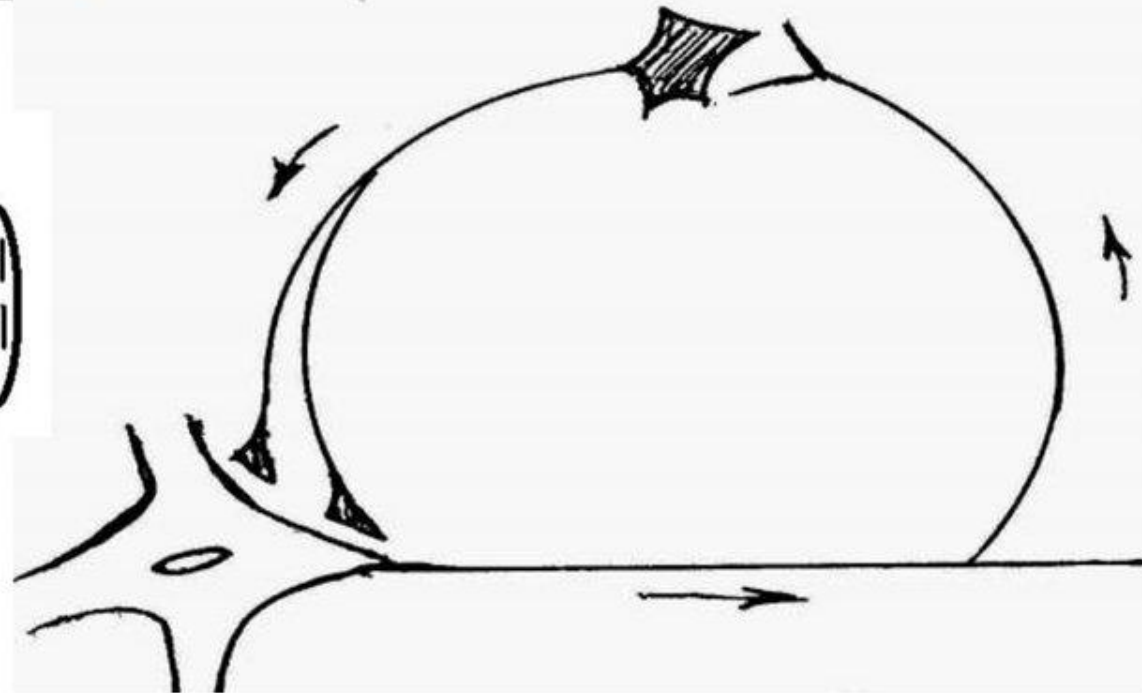
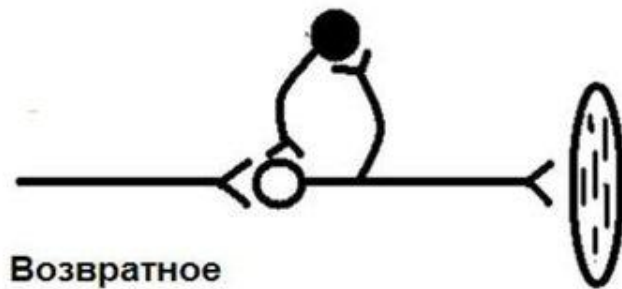
Не требует специальных структур. Торможение обусловлено выраженной следовой гиперполяризацией постсинаптической мембраны в аксональном холмике после длительного возбуждения.



В зависимости от строения
нейронных сетей различают
три вида торможения:

- ▶ Возвратное;
- ▶ Реципрокное (сопряженное);
- ▶ Латеральное.

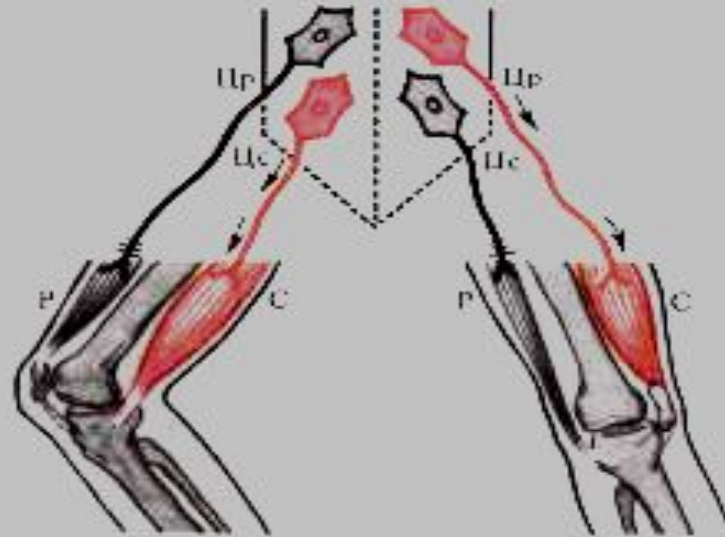
Возвратное (антидромное) торможение



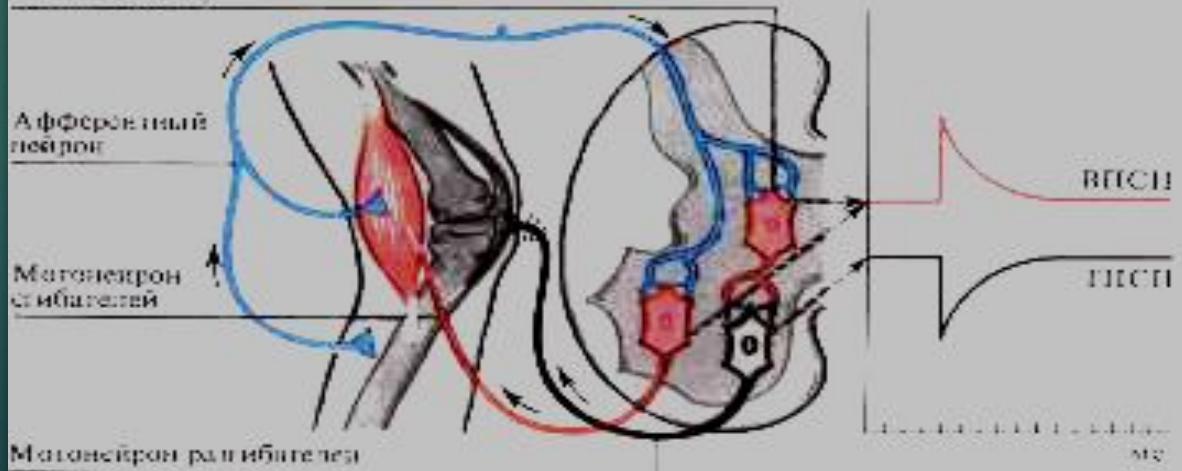
Возвратное постсинаптическое торможение (греч. antidromeo бежать в противоположном направлении) - процесс регуляции нервными клетками интенсивности поступающих к ним сигналов по принципу отрицательной обратной связи. Он заключается в том, что коллатерали аксонов нервной клетки устанавливают синаптические контакты со специальными вставочными нейронами (клетки Реншоу), роль которых заключается в воздействии на нейроны, конвергирующие на клетке, посылающей эти аксонные коллатерали. По такому принципу осуществляется торможение мотонейронов.

Реципрокное (сопряженное) торможение

Координированная работа антагонистических нервных центров обеспечивается формированием реципрочных отношений между нервными центрами благодаря наличию специальных тормозных нейронов – клеток Реншоу.

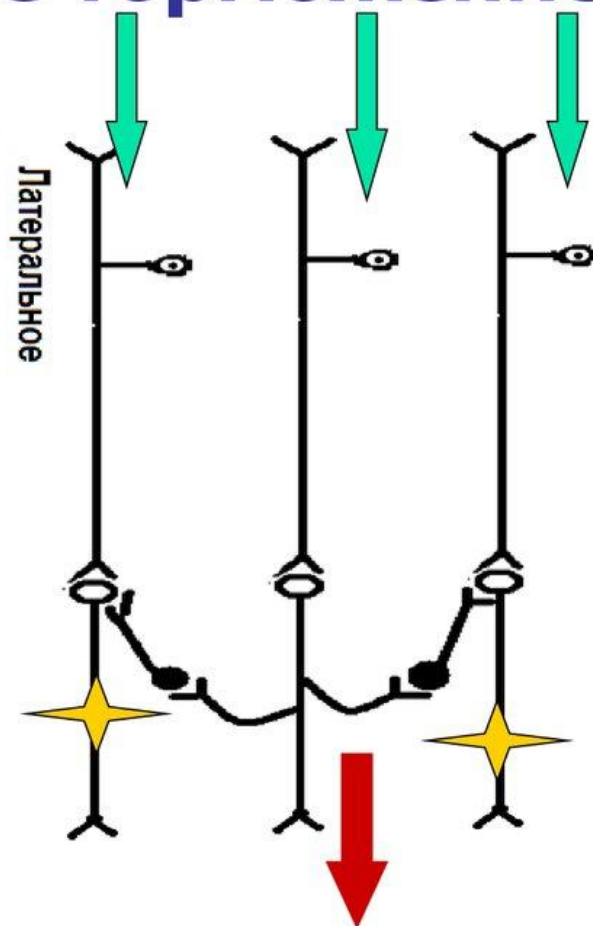
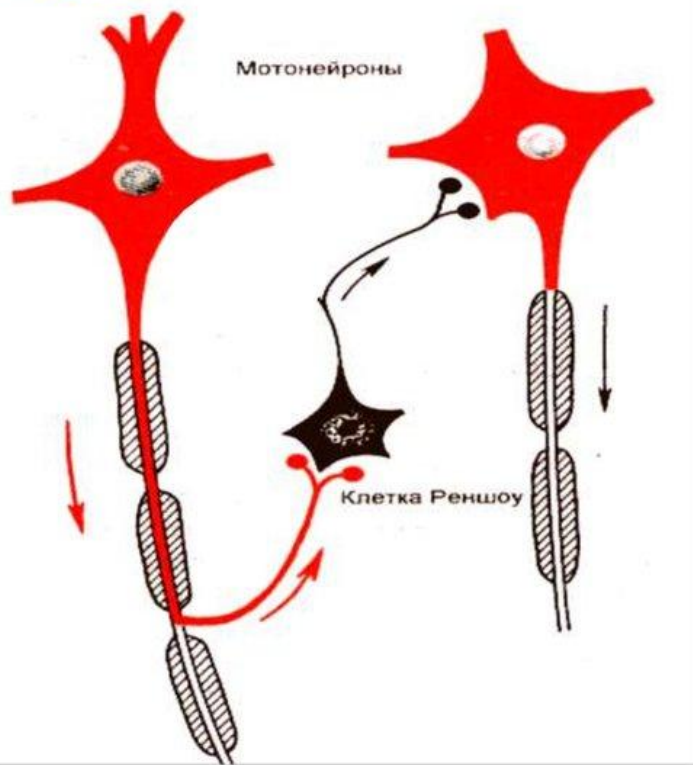


Клетка Реншоу



Латеральное торможение — процесс, при котором вставочные тормозные нейроны подавляют активность не только клетки, которая их инициировала, но и других, рядом расположенных.

Латеральное торможение



Значение торможения



1. Координация реффлекторных актов

2. Ограничение иррадиации.

1. Охранительное.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ЦНС, МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ НА ДВЕ ГРУППЫ:

○ *1. угнетающие функции ЦНС:*

- средства для наркоза,
- этиловый спирт
- снотворные,
- противосудорожные средства,
- наркотические анальгетики,
- психотропные средства (нейролептики, транквилизаторы, седативные);

○ *2. возбуждающие функции ЦНС*

- аналептики,
- психостимуляторы,
- общетонизирующие,
- ноотропные средства.



Психотропные средства

это ЛС, упорядочивающие настроение, поведение, эмоции; т.е. нормализующие психическую деятельность человека.

Изучение психотропных средств является предметом психофармакологии, которая была выделена в отдельное направление в 1952 году.



Классификация психотропных средств

- Нейролептики (антипсихотические средства)
- Антидепрессанты
- Антиманиакальные (нормотимические) средства
- Анксиолитики (транквилизаторы)
- Седативные средства
- Психостимуляторы
- Нейрометаболики (ноотропы)

Нейролептики

- ▶ Препараты оказывают антипсихотическое (устраняют бред, галлюцинации) и успокаивающее (уменьшают чувство тревоги, беспокойства) действие.

Классификация нейролептиков

Типичные антипсихотические средства:

Фенотиазины: аминазин, трифтазин, фторфеназин, левомепромазин, алимемазин, тиоридазин, перициазин;

Тиоксантены: хлорпротиксен, зуклопентиксол, флупентиксол;

Бутирофеноны: дроперидол, галоперидол, бенперидол;

Атипичные антипсихотические средства:

Бензамиды: сульпирид, сультоприд, тиаприд;

бензодиазепины: клозапин, оланзапин;

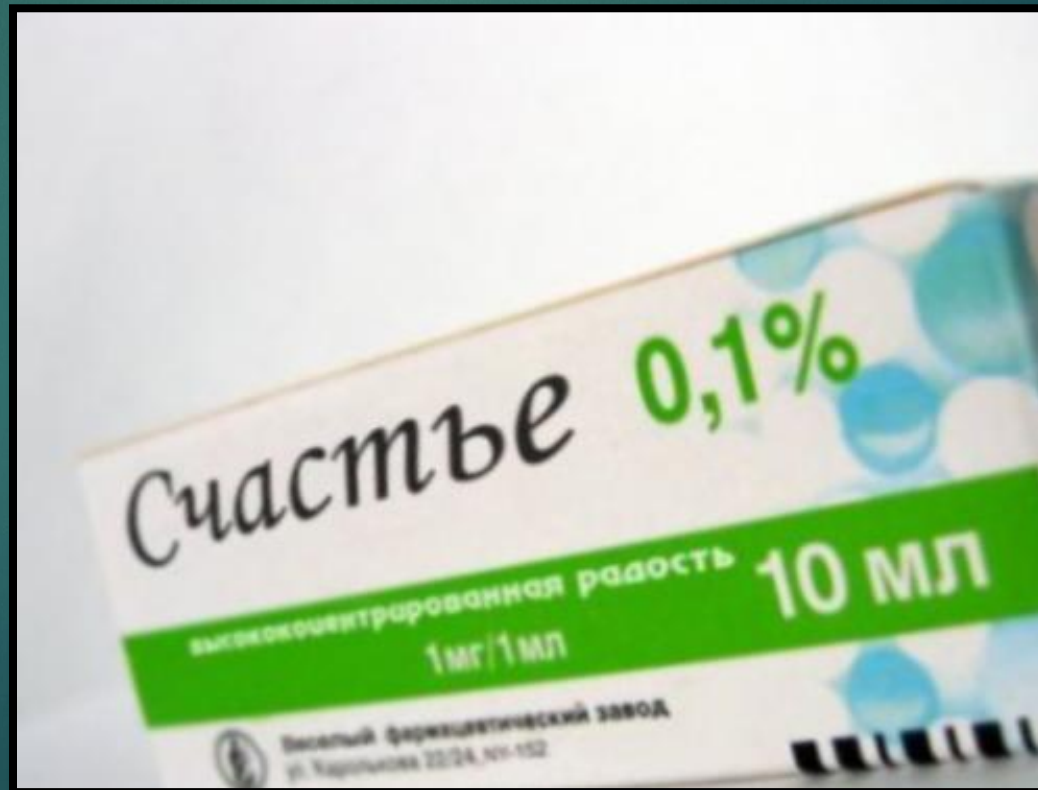
Пиримидины: рисперидон.

Побочные эффекты нейролептиков

- ▶ Экстрапирамидные расстройства (характерны для типичных нейролептиков): паркинсонизм, акатизия (двигательное беспокойство), острая дистония (спазмы мышц языка, шеи, лица).
- ▶ Нейролептический злокачественный синдром: ступор, гипертермия, тахикардия, рабдомиолиз (дряблость мышц), почечная недостаточность.
- ▶ Ортостатическая гипотензия.
- ▶ Сухость во рту, запоры, нарушение зрения.
- ▶ Гепатотоксичность (желтуха).
- ▶ Привыкание при длительном лечении.

Антидепрессанты

- ▶ Показаны при депрессии, дистимии, дисфории.
- ▶ Депрессия (лат. *deprimo* – нажимать, подавлять) – снижение настроения, тоска, скука, грусть, ощущение безысходности.
- ▶ Дистимия (греч. *dysthymia* – расстроенная чувственность) – угнетенность, тревога, расстроенность, досада, разочарование.
- ▶ Дисфория (греч. *dys* и *fora* – страсть, порыв) – угнетенное настроение, раздражительность, неприязнь, злость, гнев, угрюмость.



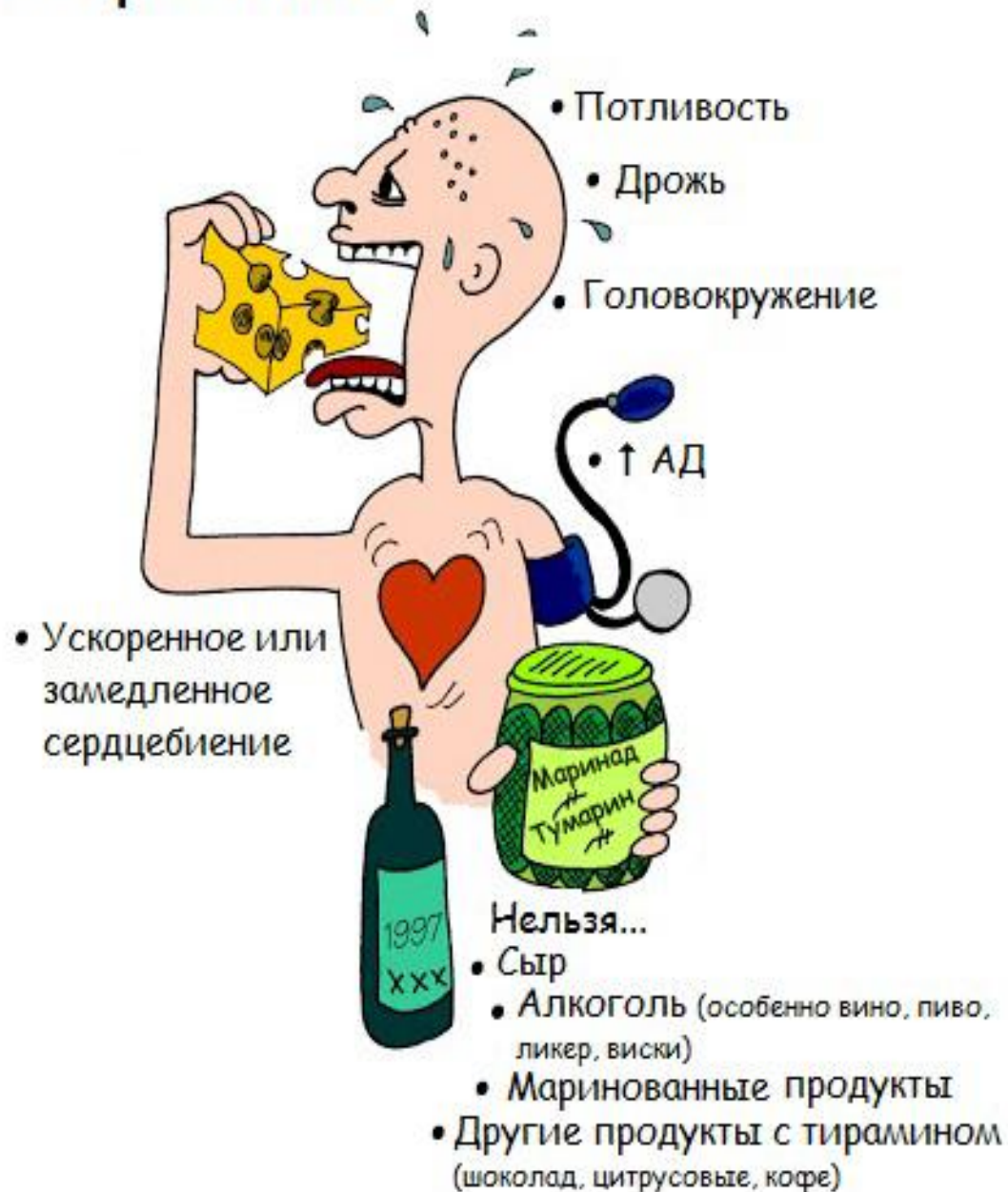
Классификация антидепрессантов

- ▶ Средства, угнетающие нейрональный захват моноаминов:
 - ▶ Блокаторы захвата серотонина и норадреналина: имизин, amitриптилин, кломипрамин;
 - ▶ Блокаторы захвата серотонина: флуоксетин, сертралин;
 - ▶ Блокаторы захвата норадреналина: мапротилин, ребоксетин.
- ▶ Ингибиторы моноаминоксидазы (MAO):
 - ▶ Неизбирательные ингибиторы MAO-A и MAO-B: ниламид, трансамин;
 - ▶ Избирательные ингибиторы MAO-A: моклобемид.
- ▶ Имизин, amitриптилин, мапротилин относятся к трициклическим антидепрессантам.

Ингибиторы МАО

Во время приема нельзя:

- Барбитураты
- Трициклические антидепрессанты (ТАЦ)
- Антигистаминные препараты
- Нейролептики
- Антигипертензивные средства
- Жаропонижающие



II. БЛОКАТОРЫ ОБРАТНОГО НЕЙРОНАЛЬНОГО ЗАХВАТА МОНОАМИНОВ.

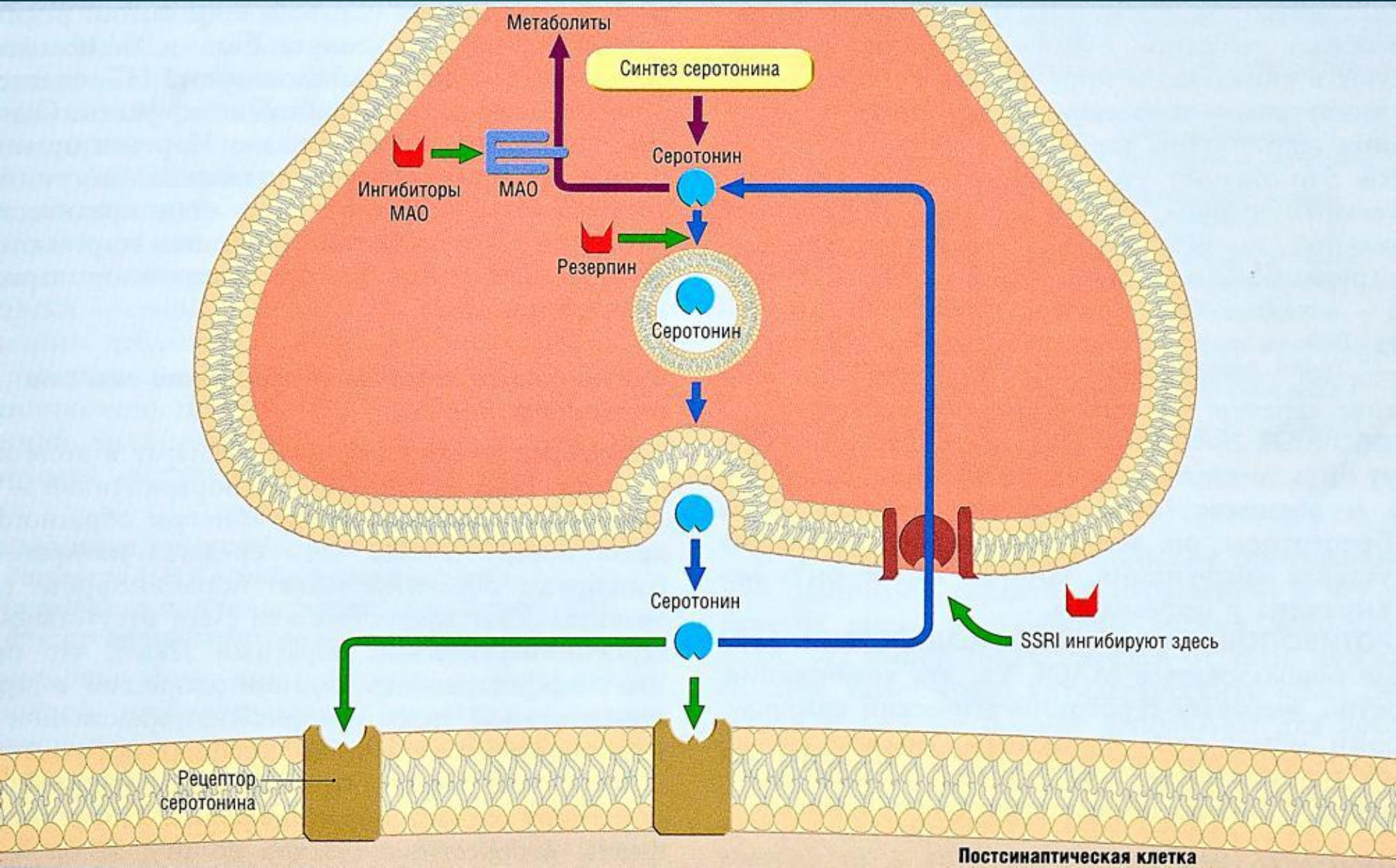
ТРИЦИКЛИЧЕСКИЕ АНТИДЕПРЕССАНТЫ (СРЕДСТВА НЕИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ)

ИМИЗИН (ИМИПРАМИН)

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЕ:

- блокируют обратный нейрональный захват НОРАДРЕНАЛИНА и СЕРОТОНИНА
- усиливают тормозные влияния СЕРОТОНИНА на миндалевидный комплекс
- центральное М-холинолитическое действие
- центральное блокирующее действие на H_2 - гистаминовые рецепторы

Механизм обратного захвата серотонина



Трициклические антидепрессанты

Побочные эффекты

- Тяжелые интоксикации могут быть вызваны дозой, превышающей 1г
 - антихолинергические побочные эффекты +++
 - необходимость интенсивной кардиоваскулярной терапии
- **Смертельная доза ~ 2г**
 - Первые симптомы могут появиться от 1-2 до 6 часов после назначения
 - тяжелая интоксикация - кардиотоксичность +++
 - ◆ желудочковая аритмия
 - ◆ кома - конвульсии - респираторная декомпенсация
 - ◆ финальная брадикардия



**СМЕРТЬ от 2 до 6 часов после приема
внутри**

Спасибо за внимание!



Жизнь прекрасна!