

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Департамента здравоохранения города Москвы
«Медицинский колледж № 7»
(ГБПОУ ДЗМ «МК № 7»)



Тема теоретического занятия:
«Средства, влияющие на эфферентную
иннервацию. Адренергические
средства».

РАЗДЕЛ: «ФАРМАКОЛОГИЯ»

Москва, 2023.

ПЛАН ТЕОРИТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

МОДУЛЬ №1

Контроль присутствующих студентов.
Формирование целей и задач, стоящих
перед участниками занятий

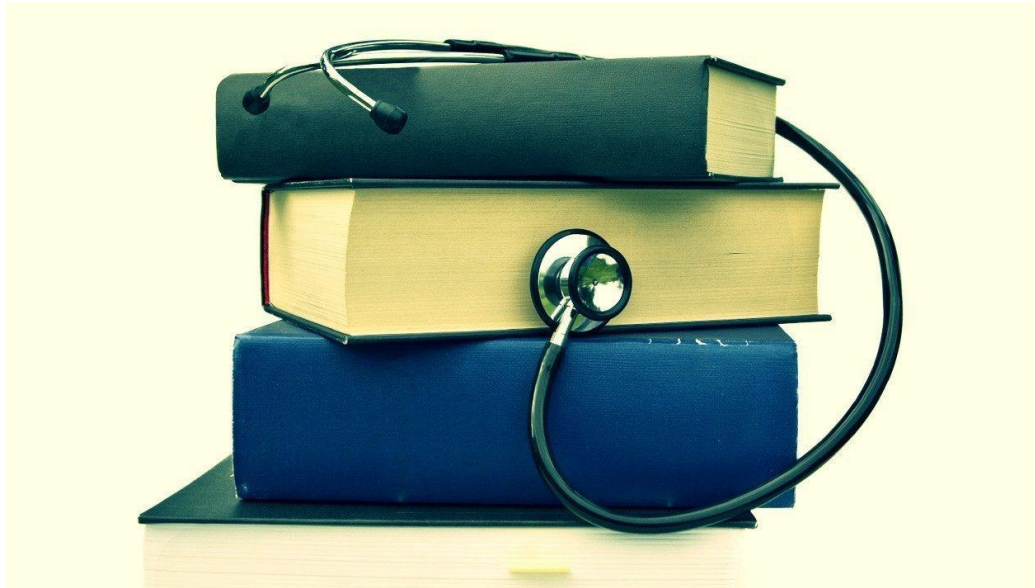
МОДУЛЬ №2

Адреномиметики.

МОДУЛЬ №3

Адреноблокаторы

МОДУЛЬ №1



Контроль присутствующих студентов.
Формирование целей и задач.

ЦЕЛЬ ТЕОРИТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Цель занятия:

Сформировать у студентов знания об адреномиметиков и адреноблокаторов.



ПРАВИЛА ТЕОРИТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

- Внимательно слушать преподавателя
- Четко отвечать на поставленные вопросы
- Придерживаться регламента
- Время: 2,0 академического часа

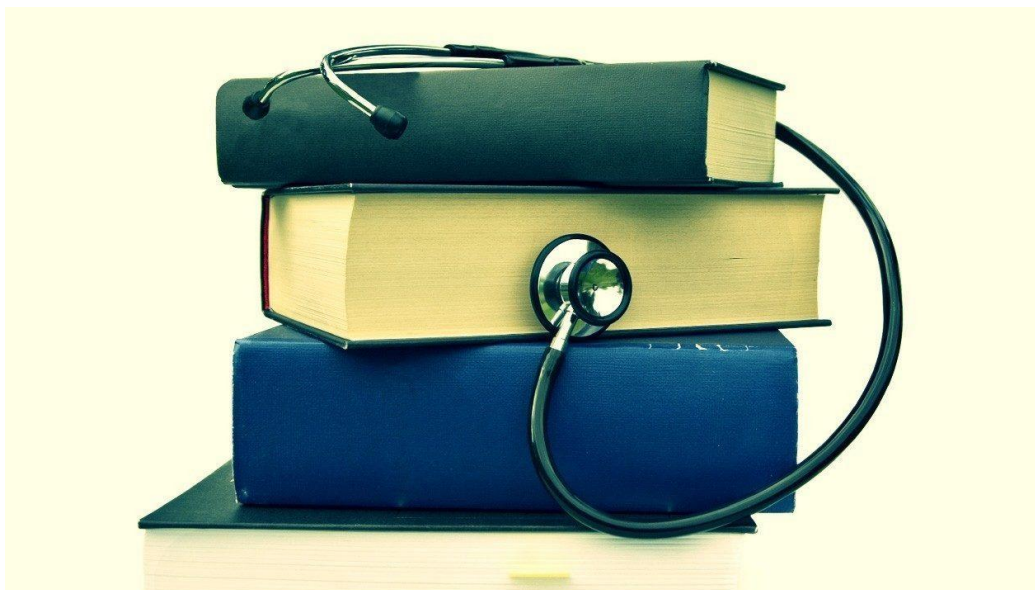


КОНТРОЛЬ

Проверка домашнего задания

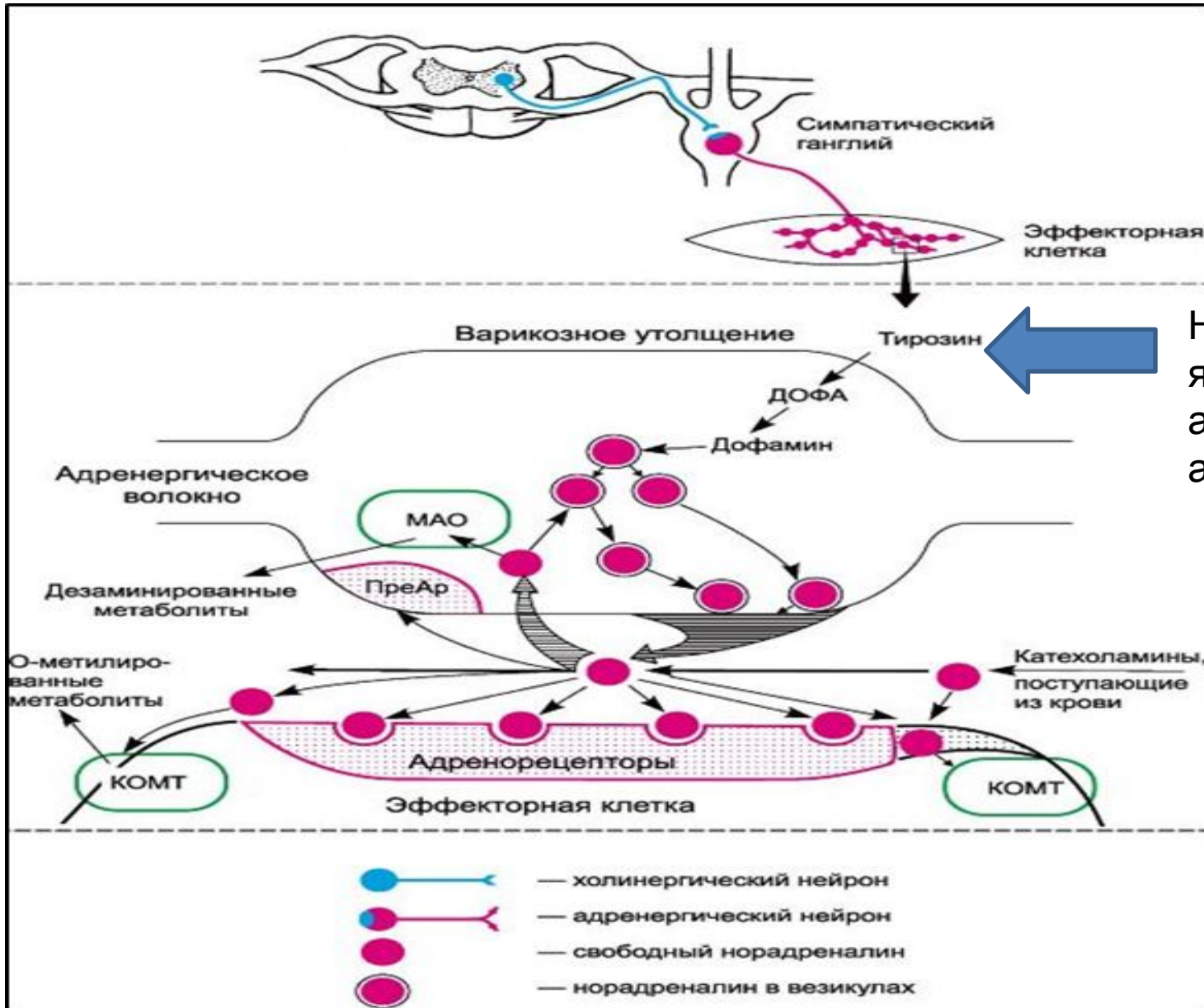


МОДУЛЬ №2

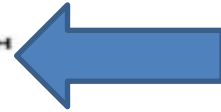


Адреномиметики.

Схема адренергического синапса



Незаменима
я
аминокислот
а



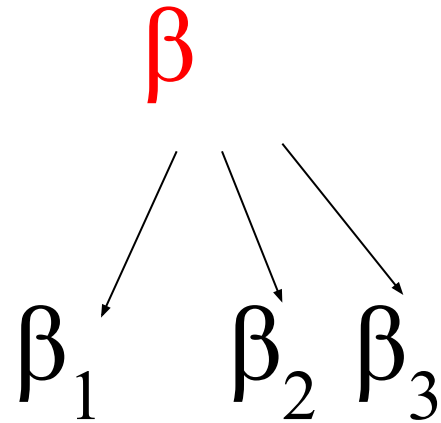
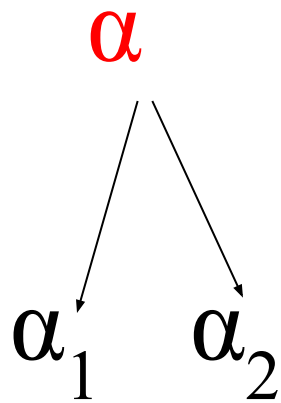
Основные медиаторы (адренергические вещества):

норадреналин, адреналин, дофамин
(все три – производные катехоламина)

Вещества, вызывающие эффекты подобно медиаторам называются **адреномиметиками.**

Адренорецептор - это генетически детерминированная гликопротеиновая молекула. Его функция состоит, в специфическом узнавании молекул медиатора и трансформации этого сигнала с участием ионов и циклических нуклеотидов на другие биоструктуры клетки.

Классификация адренорецепторов:



Локализация и основные эффекты адренорецепторов

- α_1 - и β_1 -рецепторы локализуются в основном на постсинаптических мембранах и реагируют на действие норадреналина, выделяющегося из нервных окончаний постганглионарных нейронов симпатического отдела.
- α_2 - и β_2 -рецепторы являются внесинаптическими, а также имеются на пресинаптической мембране тех же нейронов. На α_2 -рецепторы действуют как адреналин, так и норадреналин. β_2 -рецепторы чувствительны в основном к адреналину. На α_2 -рецепторы пресинаптической мембраны норадреналин действует по принципу отрицательной обратной связи — ингибирует собственное выделение. При действии адреналина на β_2 -адренорецепторы пресинаптической мембраны выделение норадреналина усиливается.
- Кратко охарактеризовать значение рецепторов можно следующим образом:
 - α_1 — локализуются в артериолах, стимуляция приводит к спазму артериол, повышению давления, снижению сосудистой проницаемости и уменьшению экссудативного воспаления.
 - α_2 ^[en] — главным образом пресинаптические рецепторы, являются «петлей отрицательной обратной связи» для адренэргической системы, их стимуляция ведёт к снижению артериального давления.
 - β_4 ^[en] — локализуются в сердце, стимуляция приводит к увеличению частоты (положительный хронотропный эффект) и силы сердечных сокращений, (положительный инотропный эффект) кроме того, приводит к повышению потребности миокарда в кислороде и повышению артериального давления. Также локализуются в почках, являясь рецепторами юкстагломерулярного аппарата.
 - β_2 — локализуются в бронхиолах, стимуляция вызывает расширение бронхов и снятие бронхоспазма. Эти же рецепторы находятся на клетках печени, воздействие на них гормона вызывает гликогенолиз и выход глюкозы в кровь.
 - β_3 — находятся в жировой ткани. Стимуляция этих рецепторов усиливает липолиз и приводит к выделению энергии, а также к повышению теплопродукции.

Распределение адренорецепторов:

- α_2 Пресинаптические:
ЦНС- регулируют (тормозят) высвобождение медиаторов

Постсинаптические α_1 :

Гладкие мышцы сосудов,
Радиальная мышца радужки
Миокард
Печень
Селезенка
ЦНС

Постсинаптические α_2

Гладкие мышцы сосудов
Поджелудочная железа
Жировые клетки
Симпатические ганглии
ЦНС

Пресинаптические β 2-адренорецепторы:

опосредуют (стимулируют) высвобождение медиаторов из нервных окончаний

Постсинаптические β 1 рецепторы:

Сердце

Печень и скелетная мускулатура

Жировая ткань

ЖКТ

Постсинаптические β 2 рецепторы:

Артериолы

Гладкие мышцы бронхов

Матка

β -клетки поджелудочной железы

Щитовидная железа

Постсинаптические β 3 рецепторы:

Жировая ткань (контроль липолиза)

Эффекты возбуждения альфа-адренорецепторов

- Повышение тонуса сосудов-увеличение артериального давления.
- Сокращение радиальной мышцы радужки - расширение зрачка.

Классификация препаратов, действующих в области адренорецепторов:

I. Адреномиметики:

1. Адреномиметики прямого действия:

α_1 и α_2 - норадреналин

α_1 - мезатон, галазолин

α_2 - клофелин

α и β - адреналин

β_1 и β_2 - изопреналин (изадрин)

β_1 - добутамин

β_2 - салбутамол

АДРЕНАЛИН



раствор для инъекций

1 мг/мл

ЭПИНЕФРИН

Стерильно
Внутривенно
Внутримышечно
Подкожно

5 ампул по 1 мл



Адреналин

α, β -адреномиметик

- Стимулирует альфа_{1,2} и бета_{1,2}-адренорецепторы
- Суживает кровеносные сосуды (альфа_{1,2})
 - сосуды кожи, слизистых оболочек
- Расслабляет кровеносные сосуды (бета₂)
 - сосуды скелетных мышц
- Расслабляет гладкие мышцы бронхов (бета₂)
- Активирует гликогенолиз

Адреналин (показания к применению)

- Анафилактический шок (в/в)
- Открытоугольная глаукома (глазные капли)
- В сочетании с местными анестетиками для уменьшения их всасывания

Адреналин (побочные эффекты)

- Тахикардия
- Аритмия
- Тремор
- Головная боль

Альфа-адреномиметики

- Мезатон
- Галазолин
- Норадrenalин



Норадреналин

- Стимулирует альфа1, альфа2 и бета1-адренорецепторы (преимущественно альфа), суживает кровеносные сосуды и значительно повышает артериальное давление
- На изолированном сердце норадреналин усиливает и учащает сокращения сердца
- In vivo норадреналин вызывает рефлекторную брадикардию в ответ на повышение АД.

Норадреналин

Применяют для внутривенно

- как прессорное средство при артериальной гипотонии (внутривенно капельно)

Основные побочные эффекты

- брадикардия
- головная боль

Препараты, действующие в области β -адренорецепторов

Адреномиметики

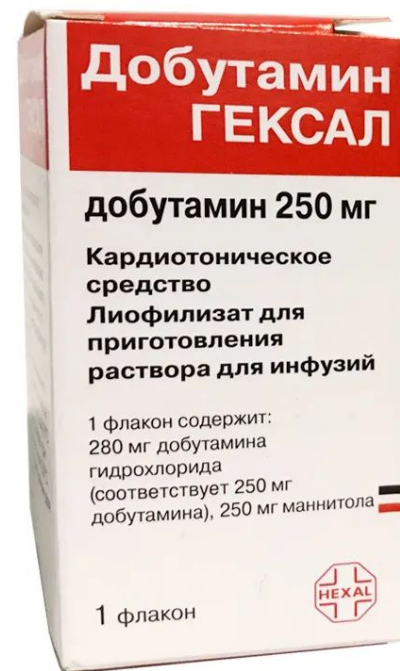
β_1 и β_2 - изопреналин (изадрин)

β_1 - добутамин

β_2 - салбутамол, сальметерол

ДОБУТАМИН

- При необходимости инотропной поддержки острой декомпенсации хронической сердечной недостаточности, при краткосрочной терапии состояний, вызванных сердечной недостаточностью с низким сердечным выбросом, таких как инфаркт миокарда, операции на открытом сердце, кардиомиопатии, септический шок и кардиогенный шок





Селективные β_2 -адреномиметики

Салбутамол

Применяется для купирования приступов
бронхиальной астмы

Для прекращения преждевременной
родовой деятельности

Адреномиметики непрямого действия

- Адреномиметик непрямого действия — вещество, способствующее высвобождению катехоламинов из везикул пресинаптической мембраны адренергического синапса и блокирующее их обратный захват, вызывая возбуждение как α -, так и β -адренорецепторов.
- Эфедрин
(алкалоид Эфедры)
Применяется при:
Ринитах
Бронхиальной астме
При аллергии



Примеры рецептов:

1. Выписать 10 ампул, содержащих по 1 мл 5% раствора эфедрина гидрохлорида (Ephedrini hydrochloridum). Назначить для введения под кожу по 1 мл.

Rp.: Solutionis Ephedrini

hydrochloridi 5% - 1 ml

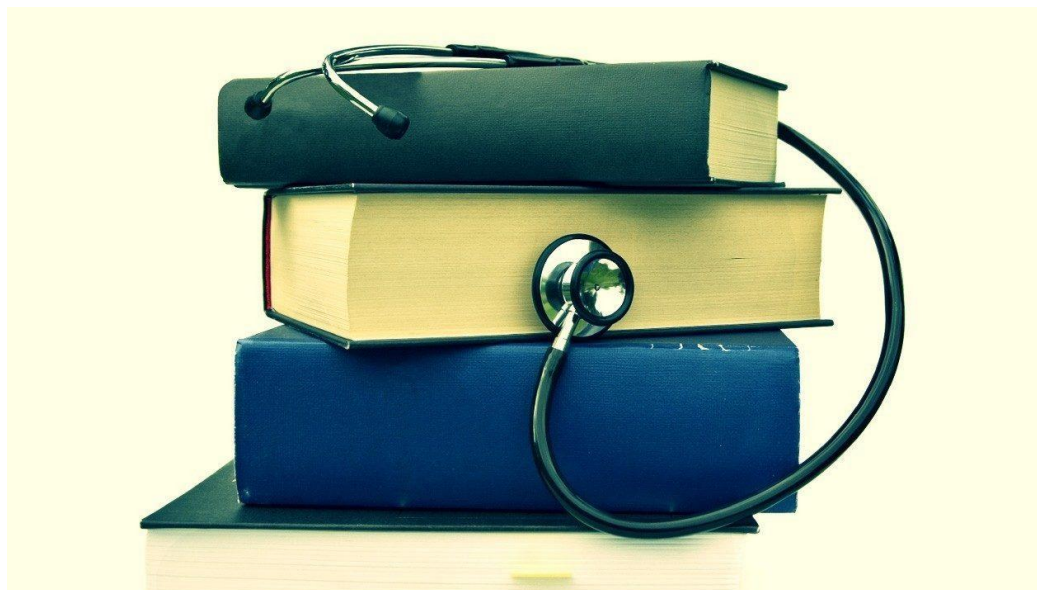
D.t.d. N. 10 in ampullis

S. Вводить под кожу по 1 мл 1 раз в день.

Подведём итоги

<https://www.youtube.com/watch?v=mY14HNUBwAc>

МОДУЛЬ №3



Адреноблокаторы

Классификация адреноблокаторов

I. Прямого действия

1. α , β -адреноблокаторы
2. α –адреноблокаторы
3. β -адреноблокаторы

II. Непрямого действия (симпатолитики)

1.1. Блокаторы α_1 и α_2 (неселективные):

растительного происхождения - дигидроэрготамин
синтетические - фентоламин

1.2. Селективные α_1 блокаторы (избирательно блокирующие)- доксазозин, празозин, тамсулозин

1.3. Блокаторы β_1 и β_2 : - пропранолол

1.4. β_1 - блокаторы: - метопролол

1.5. $\alpha_1, \beta_1, \beta_2$ -блокаторы: - лабеталол

2.1. Блокаторы α_1 и α_2 (неселективные):

растительного происхождения - дигидроэрготамин
синтетические - фентоламин

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

β -адреноблокаторы

Блокаторы β_1 и β_2 - пропранолол

β_1 - блокаторы - метопролол

$\alpha_1, \beta_1, \beta_2$ -блокаторы - лабеталол

Основное показание: ГБ+тахикардия

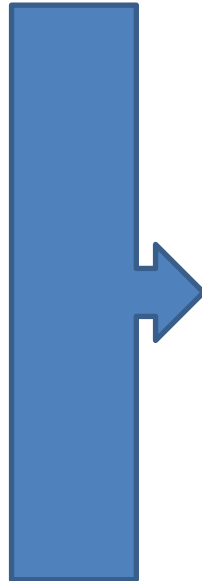
Метопролол



Адренолитики

α -адренолитики

- Празозин
- Доксазозин
- Тамсулозин



Лечение ДГПЖ
(доброкачественная гиперплазия
предстательной железы)

Адренолитики непрямого типа действия (симпатолитики)

Симпатолитики

- Опустошающие запасы медиатора – **резерпин**
- Угнетающие высвобождение медиатора- орнид
- Нарушающие синтез медиатора- метилдофа

РЕЗЕРПИН

Reserpinum Синонимы : Рауседил, Alserin, Crystoserpin, Escaserp, Hiposerpil, Quiescin, Raupasil, Rau-Sed

Симпатолитик ,
алколоид
содержащийся
различных видах
Rauwolfia serpentina.
Ботаническое
описание этого
растения сделал в XVI
веке немецкий врач
Леонардо раувольф.



Симпатолитики

Резерпин (алкалоид Раувольфии)

Артериальное давление при введении резерпина снижается постепенно (максимальный эффект наблюдается через несколько дней). Гипотензия при длительном введении резерпина связана со снижением сердечного выброса, а также с уменьшением общего периферического сопротивления сосудов.

Резерпин угнетает ЦНС. Он оказывает успокаивающее (седативное) и слабое антипсихотическое действие

Подведем итог

- <https://youtu.be/pw2stQ2L1ug>

Домашнее задание

