

**Тема лекции:**

# **Фармакодинамика**

Доцент кафедры общей и клинической  
фармакологии с курсом ФПК и ПК

*Владимир Михайлович Концевой*

# Первичная фармакологическая реакция

Это начальный этап  
взаимодействия  
лекарственного вещества с  
биологическим субстратом  
организма.

Известны следующие биосубстраты  
организма, которые являются  
«мишенями» для действия  
лекарств:

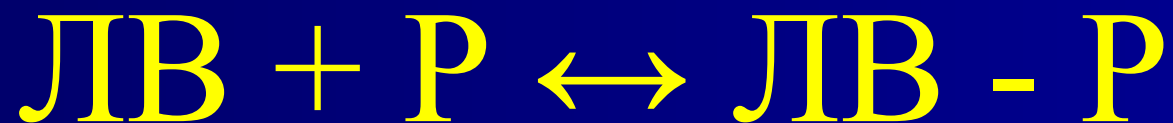
1. Рецепторы
2. Ионные каналы
3. Ферменты
4. Транспортные системы

Рецепторы — специальные белковые молекулы клеток, расположенные в мембранах или в цитоплазме, с которыми в физиологических условиях взаимодействуют эндогенные регуляторы (гормоны, медиаторы и др.)

С рецепторами обычно  
взаимодействуют  
лекарственные вещества,  
которые по своему  
химическому строению  
имеют сходство с  
эндогенными регуляторами.

В основе взаимодействия лекарственного вещества с рецептором лежит образование химических связей между их молекулами так, как это бывает при химическом взаимодействии веществ.

Чаще всего такое взаимодействие выражается уравнением обратимой химической реакции:



Агонисты при взаимодействии с рецептором вызывают такой же эффект, как и эндогенный регулятор, так как они обладают аффинитетом (сродство к рецептору) и внутренней активностью (способны активировать рецептор).

Антагонисты связываются с рецептором, но не активируют его, так как у них нет внутренней активности.



АГОНИСТЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ  
МАКСИМАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ,  
НАЗЫВАЮТ ПОЛНЫМИ АГОНИСТАМИ.

Частичные агонисты при  
взаимодействии с теми же  
рецепторами не вызывают  
максимального эффекта, так как  
у них слабая внутренняя  
активность.

По характеру взаимодействия с рецептором лекарственного вещества делят на три категории: агонисты, частичные агонисты и антагонисты

Лекарственное вещество	Аффинитет	Внутренняя активность
Агонист	+	+
Частичный агонист	+	+
Антагонист	+	-

**Конкурентные антагонисты** блокируют те же участки рецепторов, с которыми взаимодействуют эндогенные регуляторы или агонисты. Они устраняют эффекты агонистов в определенном диапазоне концентраций.

**Неконкурентные антагонисты** образуют ковалентные связи с рецептором или действуют алостерически.

# Конечные эффекты лекарственных средств

Это изменение функций клеток, органов или систем организма, которые возникают в итоге взаимодействия лекарственного вещества с биологическим субстратом.

В зависимости от

характера и механизма

изменения функций

выделяют следующие

виды действия лекарств.

# Тонизирующее действие

Это повышение  
функции от низкого  
значения до  
нормального уровня.

# Возбуждающее действие

Это увеличение  
функции выше  
нормального уровня.

# Седативное действие

Снижение функции до  
нормы.



# Угнетающее действие

Снижение функции  
ниже нормы

# Парализующее действие

Полное прекращение  
функции.

В зависимости от  
локализации и  
механизма развития  
различают следующие  
действия лекарств.

# Местное действие

Это эффекты, которые  
возникают на месте  
контакта  
лекарственного  
вещества с тканью.

# Системное действие

Оно развивается после всасывания и распределения лекарственного вещества в организме, когда оно реагирует с биологическими

# Рефлекторное действие

Это рефлекторные реакции

в ответ на

стимулирование

лекарственным веществом

окончаний афферентных

нервов.

# Прямое действие

Изменение функций органа,  
в результате действия  
лекарственного вещества  
на биосубстрат этого же  
органа.

# Косвенное действие

Это изменение функций органа, обусловленное действием лекарственного вещества на биосубстрат другого органа.



Косвенное действие может возникнуть рефлекторно.

Например. Вдыхание паров аммиака вызывает раздражение рецепторов носа и это рефлекторно приводит к усилению дыхания.

Избирательное действие

возникает при

взаимодействии

лекарственного

вещества с

рецепторами одного

типа.

Неизбирательное  
действие развивается  
при взаимодействии  
лекарственного  
вещества с  
рецепторами разных  
ТИПОВ.

Обратимое действие —  
функция возвращается к  
исходному уровню после  
диссоциации комплекса  
лекарственное вещество —  
рецептор.

Необратимое действие  
возникает при  
образовании  
ковалентных связей  
между лекарственным  
веществом и  
рецептором.

Главное действие — это эффект лекарственного вещества, который вызывают с целью лечения, профилактики или диагностики заболевания.

Все остальные эффекты, возникающие после введения лекарственного вещества, относят к побочным эффектам, которые в свою очередь делят на аллергические и неаллергические.

В основе аллергического действия лежит сенсibilизация организма лекарственным веществом, при котором развивается иммунная реакция, ведущая к повреждению органов или тканей.

При использовании лекарственных веществ необходимо тщательное наблюдение за их действием на организм человека с целью ранней профилактики и коррекции **нежелательных эффектов.**



Токсическое действие лекарственных веществ развивается при их чрезмерном введении в организм и проявляется в остром или хроническом отравлении.

С целью детоксикации используют соответствующие методы лечения (применение антагонистов, антидотов, гемодиализ, гемосорбция).

Тератогенное действие приводит к нарушению процессов эмбриогенеза и возникновению аномалий развития. Поэтому не следует применять лекарственные вещества в первые 3 месяца беременности, когда осуществляется эмбриогенез.

# Эмбриотоксическое

действие — это токсическое действие, которое проявляется у эмбриона (до 12 недель беременности).

# Фетотоксическое

действие проявляется у  
плода (после 12 недель  
беременности).

Мутагенное действие —

это изменение в генах,

вызываемое

лекарственным

веществом.

# Канцерогенное

действие – способность  
лекарственного вещества  
вызывать развитие рака.