

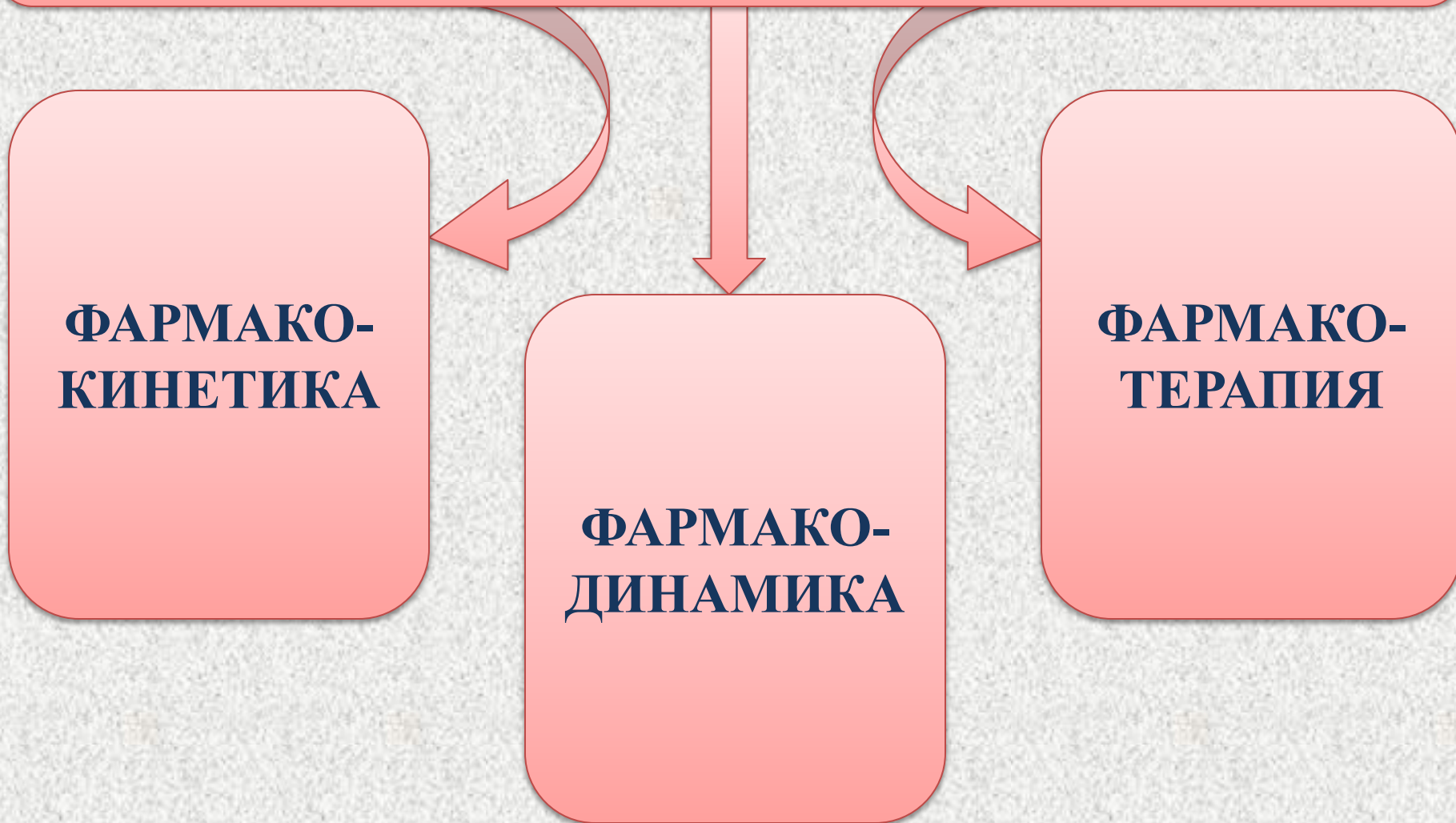
КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ АСПЕКТЫ В ФАРМАКОЛОГИИ И ФАРМАЦИИ

ФАРМАКО-
КИНЕТИКА

ФАРМАКО-
ДИНАМИКА

ФАРМАКО-
ТЕРАПИЯ



ФАРМАКОКИНЕТИКА

**ЛЕКАРСТВЕННЫЙ
ПРЕПАРАТ**

**ОРГАНИЗМ
ЖИВОТНОГО**

Liberation – высвобождение из лекарственной формы

Absorbtion – проникновение ЛВ

Distribution – распределение по организму

Biotransformation – изменение ЛВ в организме

Elimination – выделение ЛВ и его метаболитов



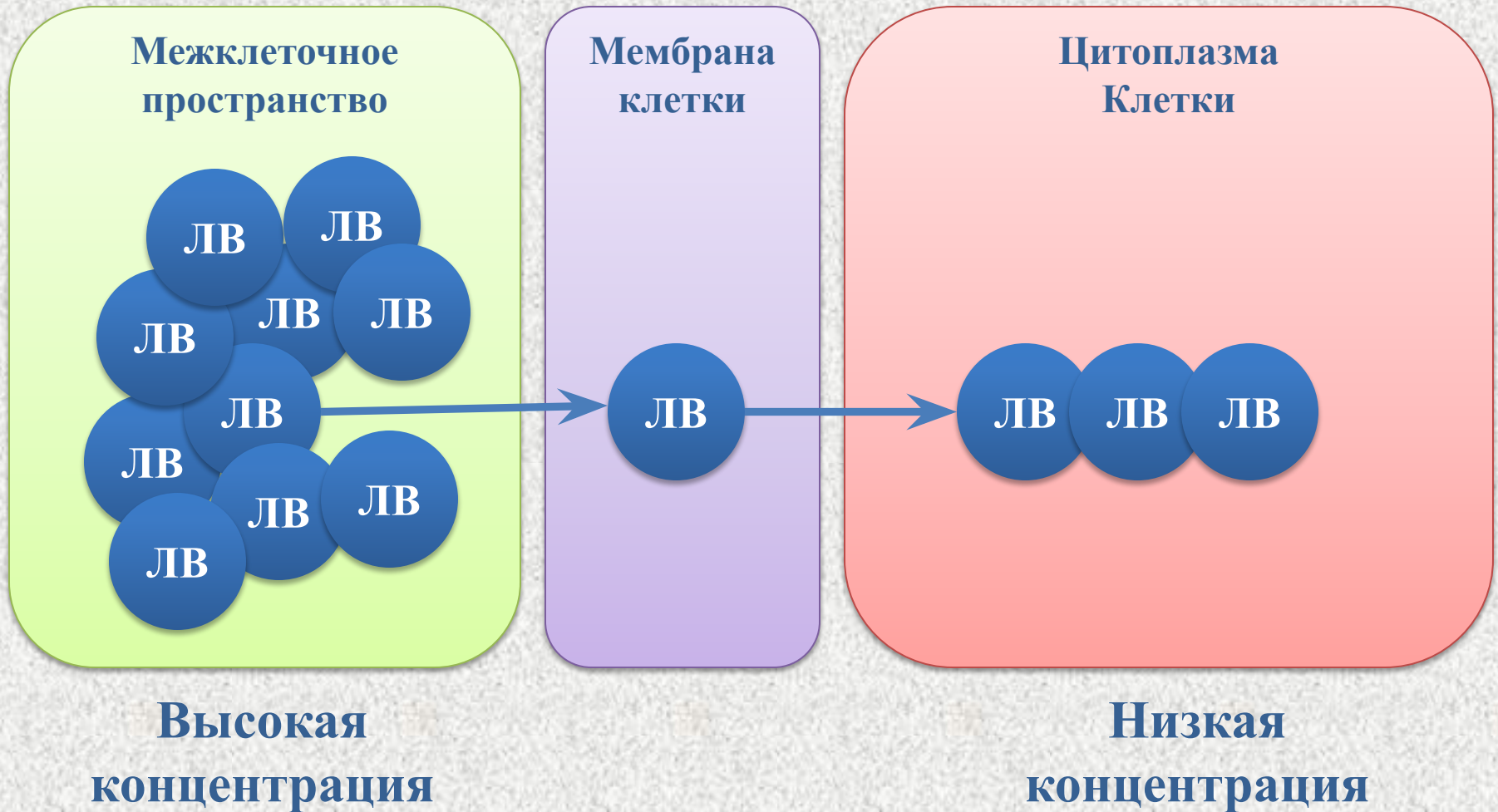
Liberation – высвобождение ЛВ из лекарственной формы

определяет:

- Скорость наступления лечебного эффекта;**
- Продолжительность действия**
- Степень и характер трансформации ЛС;**
- Степень сохранения биологической активности;**
- Выраженность побочного действия.**

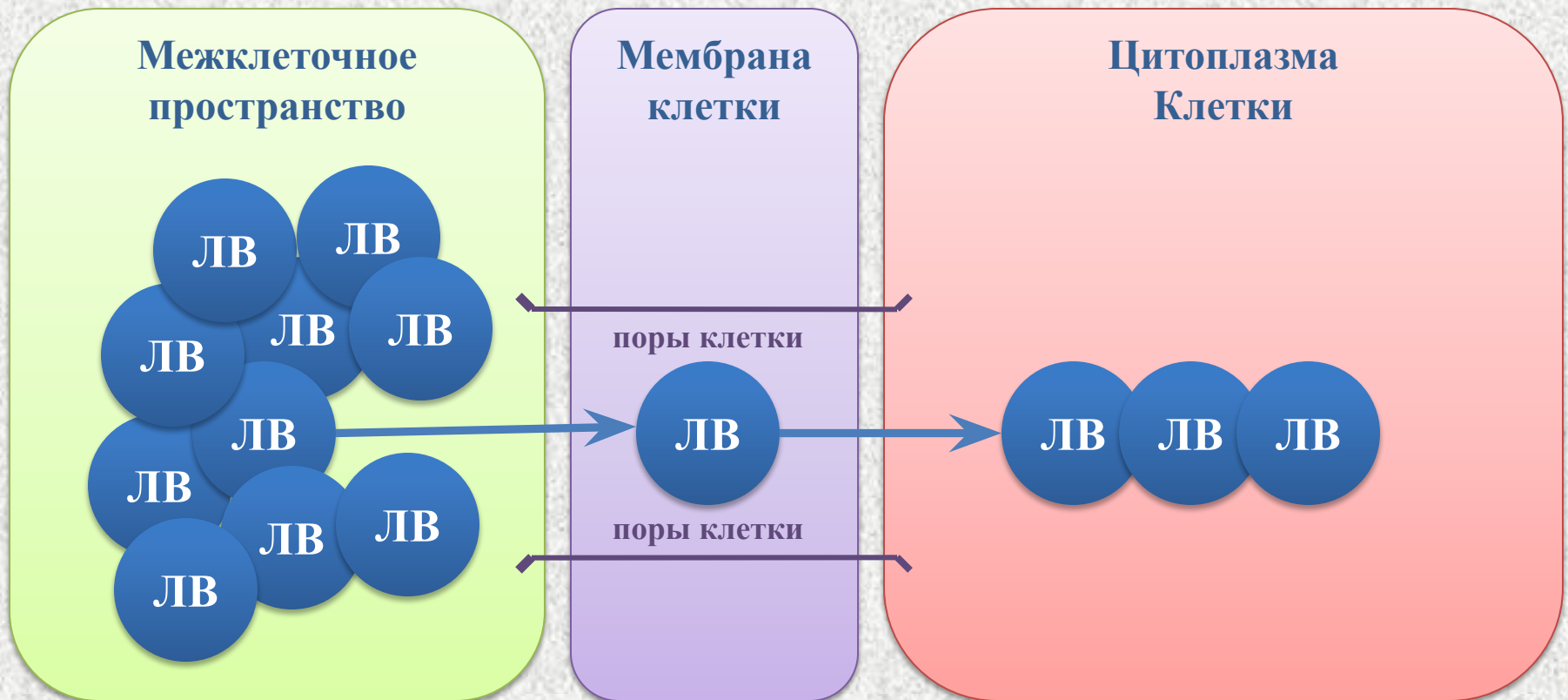
Absorbtion – проникновение (всасывание, абсорбция, транспортировка ЛВ в клетки органов и тканей)

I – ПАССИВНАЯ ДИФФУЗИЯ



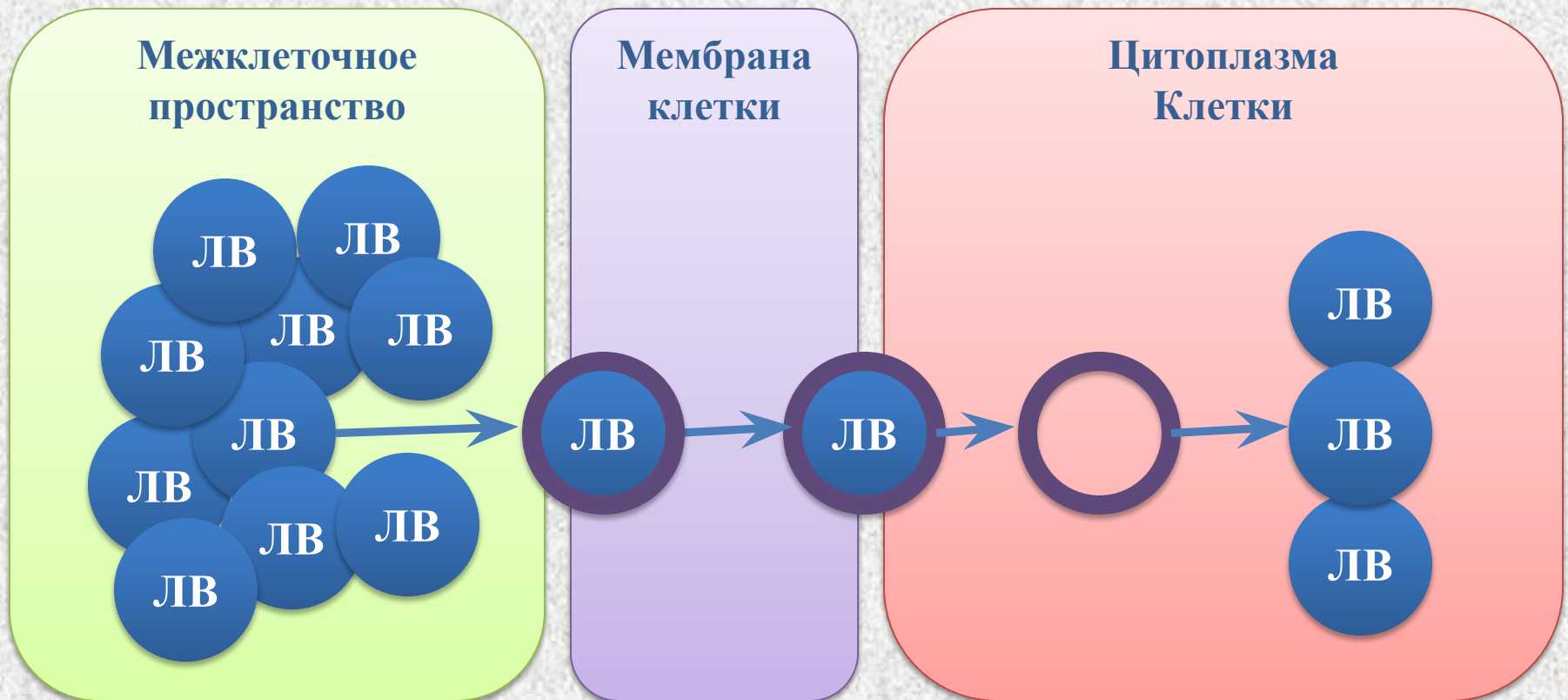
Absorbtion – проникновение (всасывание, абсорбция, транспортировка ЛВ в клетки органов и тканей)

II – ФИЛЬТРАЦИЯ



Absorbtion – проникновение (всасывание, абсорбция, транспортировка ЛВ в клетки органов и тканей)

III – ПИНОЦИТОЗ



Absorbtion – проникновение (всасывание, абсорбция, транспортировка ЛВ в клетки органов и тканей)

**МЕХАНИЗМ
ВСАСЫВАНИЯ**

```
graph TD; A[МЕХАНИЗМ ВСАСЫВАНИЯ] --> B[Физико-химические и биоэлектрические особенности лекарственных препаратов]; A --> C[Способ введения лекарственного средства в организм животного];
```

**Физико-химические
и биоэлектрические
особенности
лекарственных
препаратов**

**Способ введения
лекарственного
средства в организм
животного**

**Distribution – распределение по организму в органы, ткани,
жидкости**

ПРОИСХОДИТ:

**С РАЗЛИЧНОЙ
СКОРОСТЬЮ**

**С РАЗЛИЧНОЙ
РАВНОМЕРНОСТЬЮ**

**БЫС
ТРО**

**УМЕ
РЕН
НО**

**МЕД
ЛЕН
НО**

**РАВН
ОМЕР
НО**

**НЕРА
ВНОМ
ЕРНО**

**МЕД
ЛЕН
НО**

Biotransformation – совокупность физико-химических и биохимических превращений, способствующих инактивации лекарственного вещества и переходу их в соединения, пригодные для выведения из организма

ЖКТ

ПЕЧЕНЬ

КРОВЬ

ПОЧКИ

Biotransformation – совокупность физико-химических и биохимических превращений, способствующих инактивации лекарственного вещества и переходу их в соединения, пригодные для выведения из организма

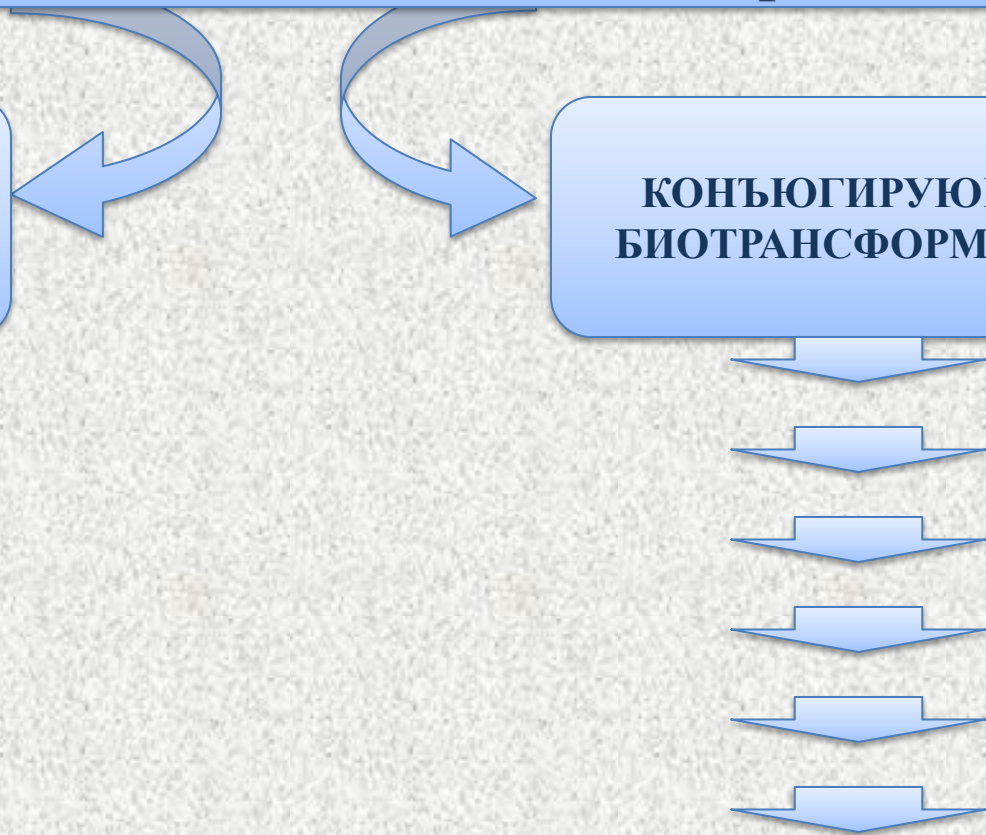
**МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ
БИОТРАНСФОРМАЦИЯ**

- Окисление;
- Восстановление;
- Гидролиз;
- Деаминация

МЕТАБОЛИТЫ

**КОНЬЮГИРУЮЩАЯ
БИОТРАНСФОРМАЦИЯ**

КОНЬЮГАТЫ



**Процесс биотрансформации ЛВ проходит
с участием различных ферментов**

**Микросомальные
ферменты печени**

**Немикросомальные
ферменты**





**ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЗМ
ЖИВОТНОГО**

**Ферменты
микросомальные**

**Ферменты
немикросомальные**

БИОТРАНСФОРМАЦИЯ

**МЕТАБОЛИЗМ
(химический процесс)**

- Окисление;
- Восстановление;
- Гидролиз;
- Деаминация.

**КАТАБОЛИЗМ
(химический процесс)**

- Присоединение ацетатов;
- Присоединение сульфатов;
- Присоединение аминокислот;
- Присоединение салицилатов.

ВЫВЕДЕНИЕ - ЭКСКРЕЦИЯ

**В ВИДЕ
МЕТАБОЛИТОВ**

В НЕИЗМЕННОМ ВИДЕ

В ВИДЕ КОНЪЮГАТОВ

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА БИОТРАНСФОРМАЦИЮ

```
graph TD; A[ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА БИОТРАНСФОРМАЦИЮ] --> B[Функциональное состояние печени]; A --> C[Ингибирование синтеза микросомальных и немикросомальных ферментов]; A --> D[Индукирование синтеза микросомальных ферментов];
```

**Функциональное
состояние печени**

**Ингибирование синтеза
микросомальных и
немикросомальных
ферментов**

**Индукирование синтеза
микросомальных
ферментов**

Elimination – выделение ЛВ и его метаболитов из организма

В ВИДЕ МЕТАБОЛИТОВ

В ВИДЕ КОНЬЮГАТОВ

В НЕИЗМЕННОМ ВИДЕ

ПОЧКИ

ЖЕЛЧЬ

КИШЕЧ
НИК

ЛЕГКИЕ

ЖЕЛЕЗЫ

Знание путей выведения ЛВ, их метаболитов и конъюгатов позволяет:

- Правильно рассчитать дозу препарата;**
- Ускорить выведение веществ при отравлениях путем назначения слабительных , мочегонных средств и средств вызывающих гипервентиляцию;**
- Предупредить развитие токсического действия или снизить побочные эффекты**

$$\text{Биодоступность} = \frac{\text{Количество неизменных веществ поступивших в кровь}}{\text{Количество введенных ЛВ}}$$

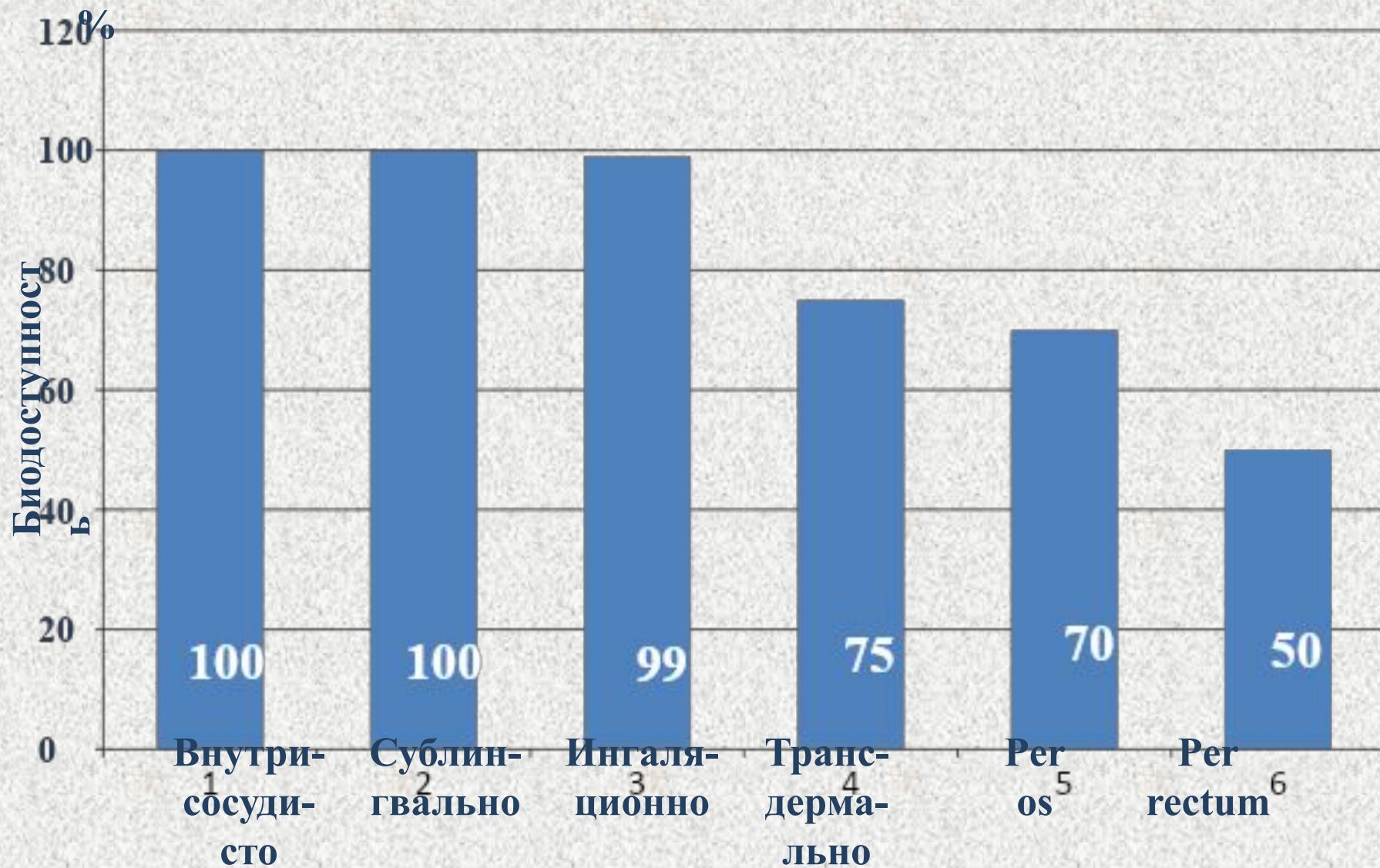
**Способ введения
лекарственного
средства**

**Лекарственная
форма**

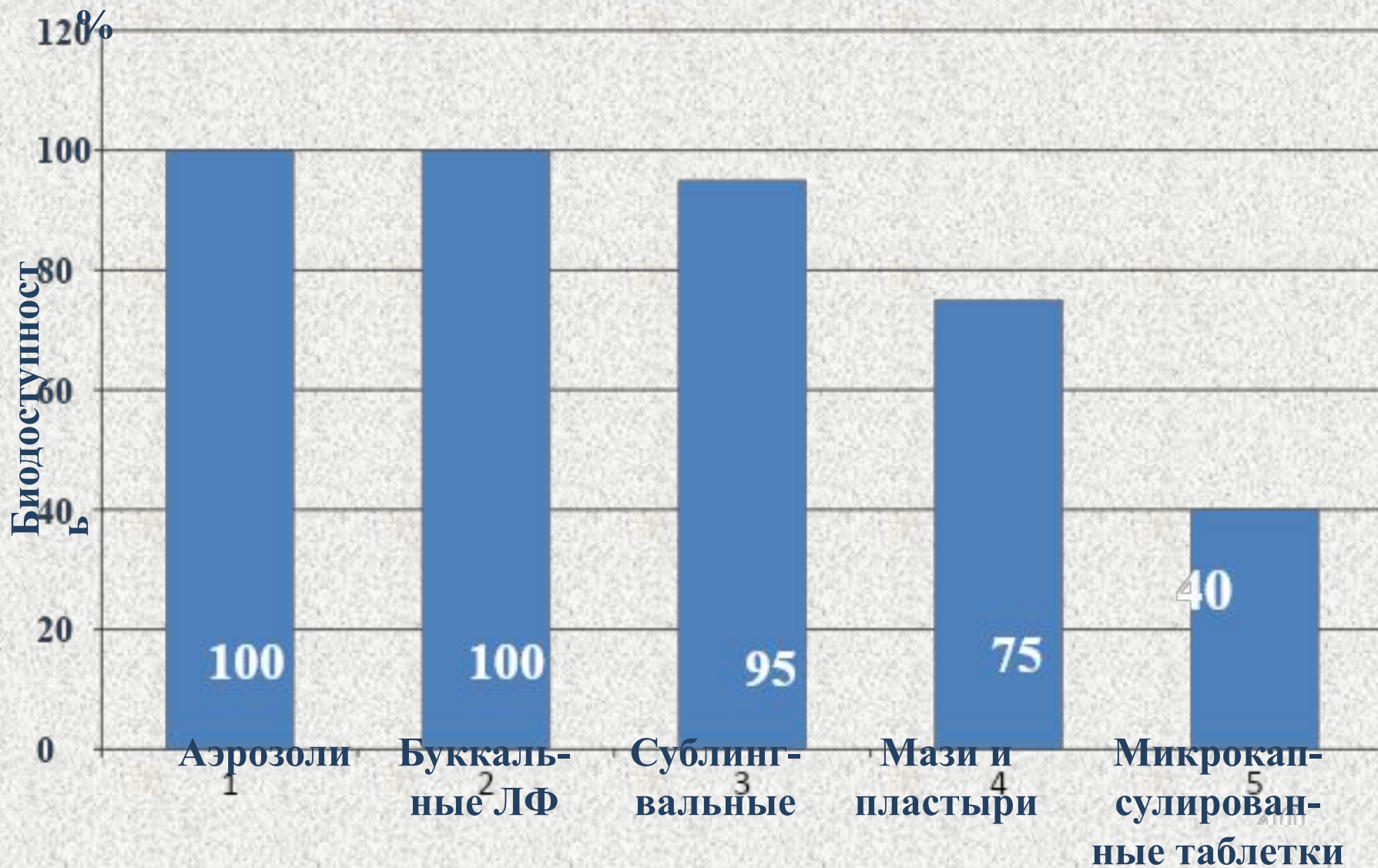
**Индивидуальные
особенности
организма**

**Структурные
особенности
препарата**

СПОСОБ ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА



БИОДОСТУПНОСТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ



ФАРМАКОДИНАМИКА

ФАРМАКОДИНАМИКА



```
graph TD; A[ФАРМАКОДИНАМИКА] --> B[Механизм реализации фармакотерапевтического действия]; A --> C[Факторы, влияющие на достижение желаемого эффекта ЛВ]; A --> D[Виды действия лекарственных средств]; A --> E[Локализация действия лекарственных средств];
```

Механизм реализации фармакотерапевтического действия

Факторы, влияющие на достижение желаемого эффекта ЛВ

Виды действия лекарственных средств

Локализация действия лекарственных средств

I Механизм реализации фармакотерапевтического эффекта лекарственных средств

РЕЦЕПТОРЫ

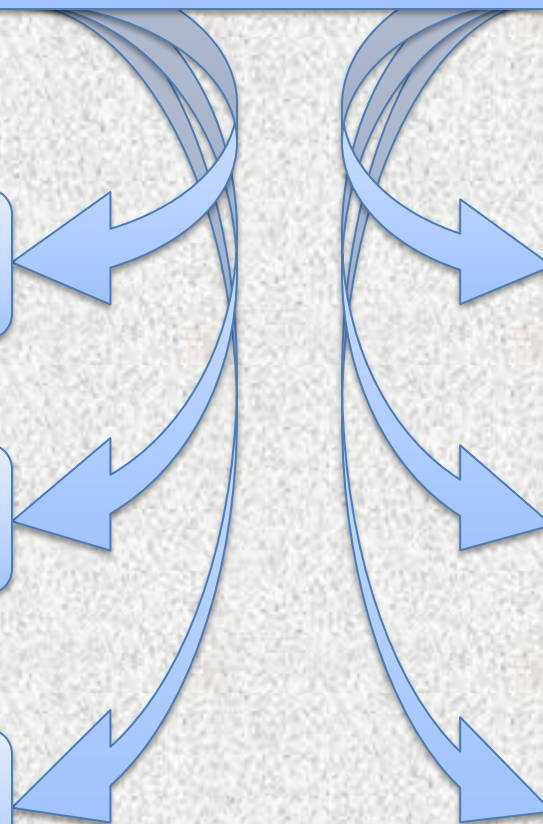
МЕДИАТОРЫ

**ИОННЫЕ
КАНАЛЫ**

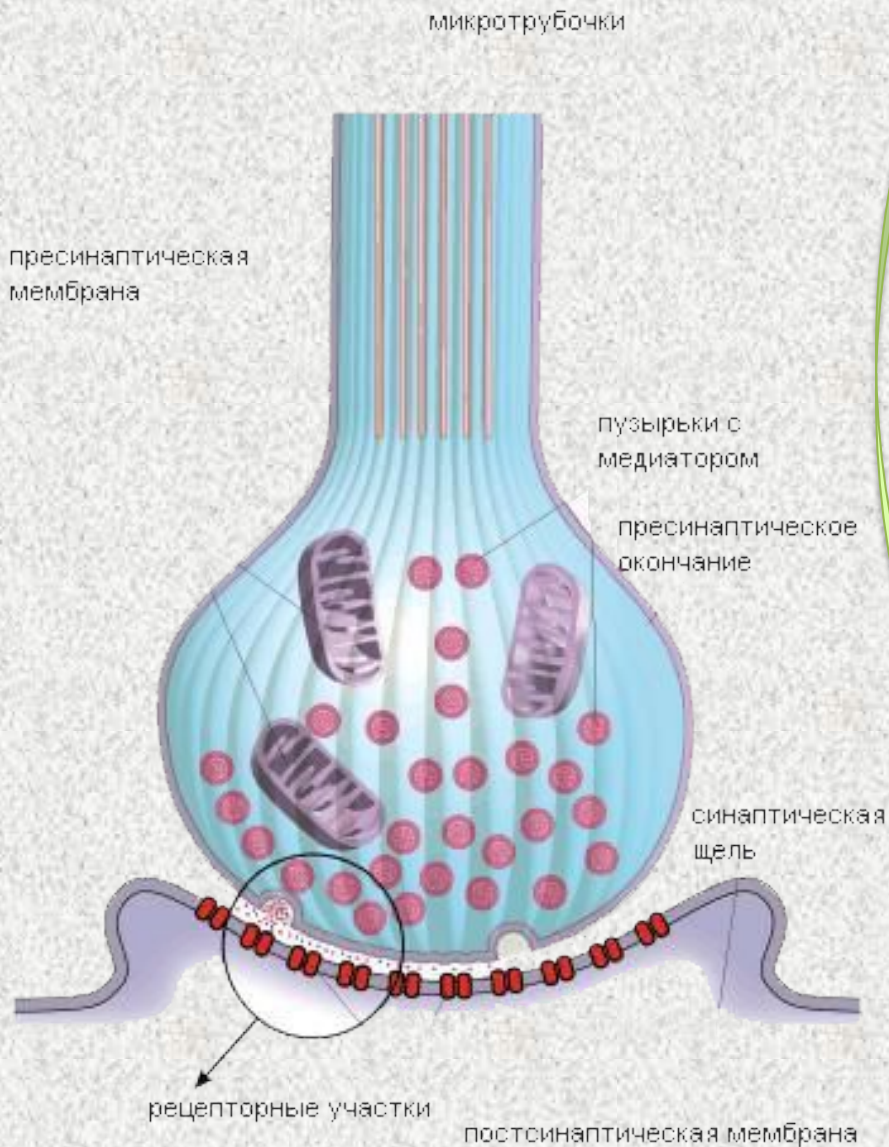
ФЕРМЕНТЫ

ГЕНЫ

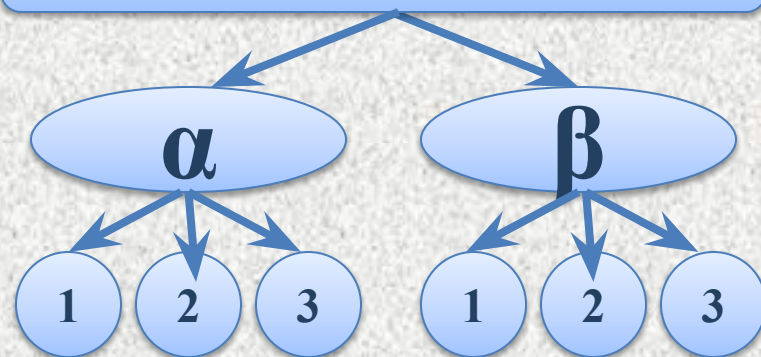
**ТРАНСПОРТНЫЕ
СИСТЕМЫ**



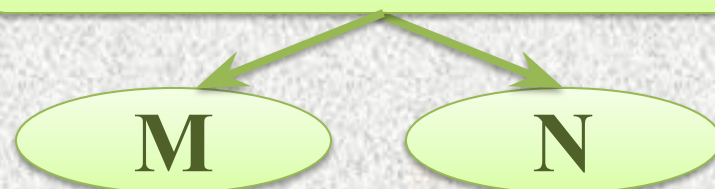
РЕЦЕПТОРЫ



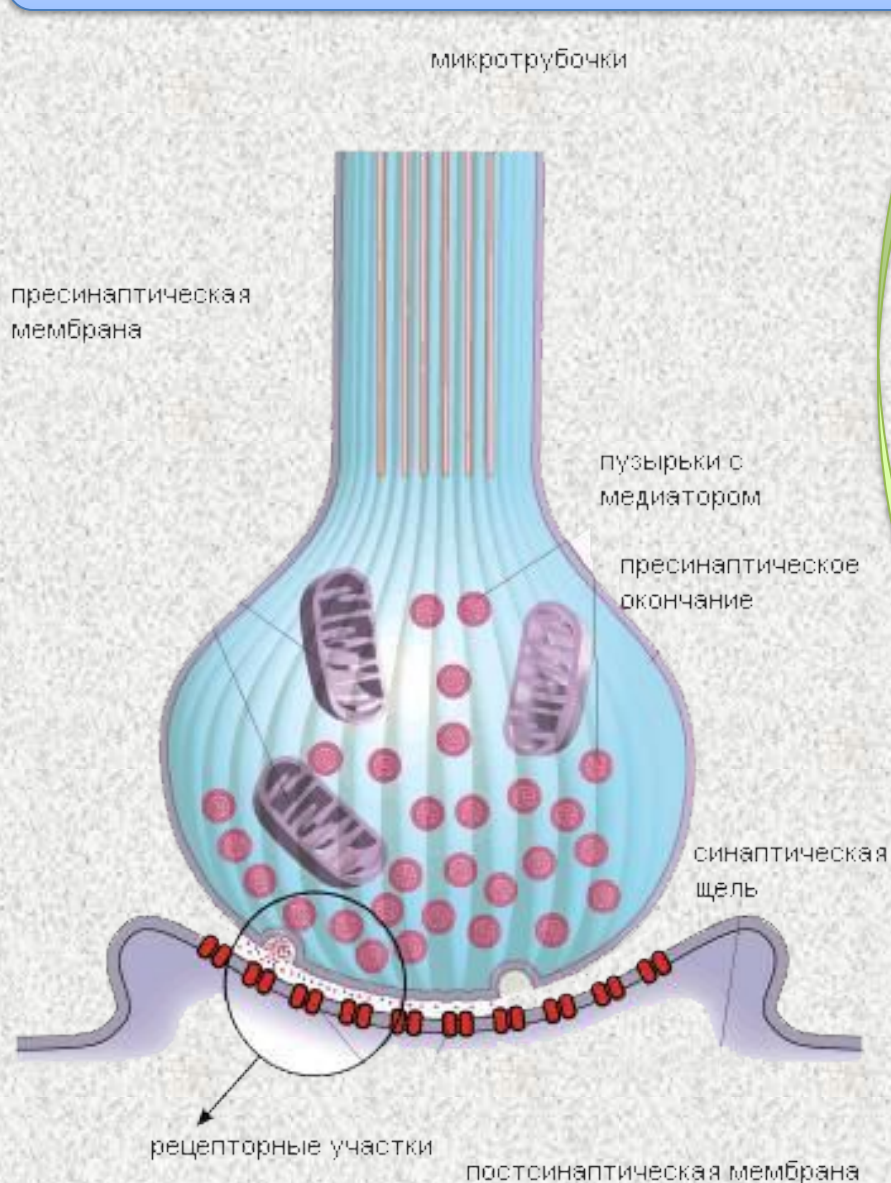
Адренорецепторы



Холинорецепторы



МЕДИАТОРЫ



**Адренергический
синапс**

Норадреналин

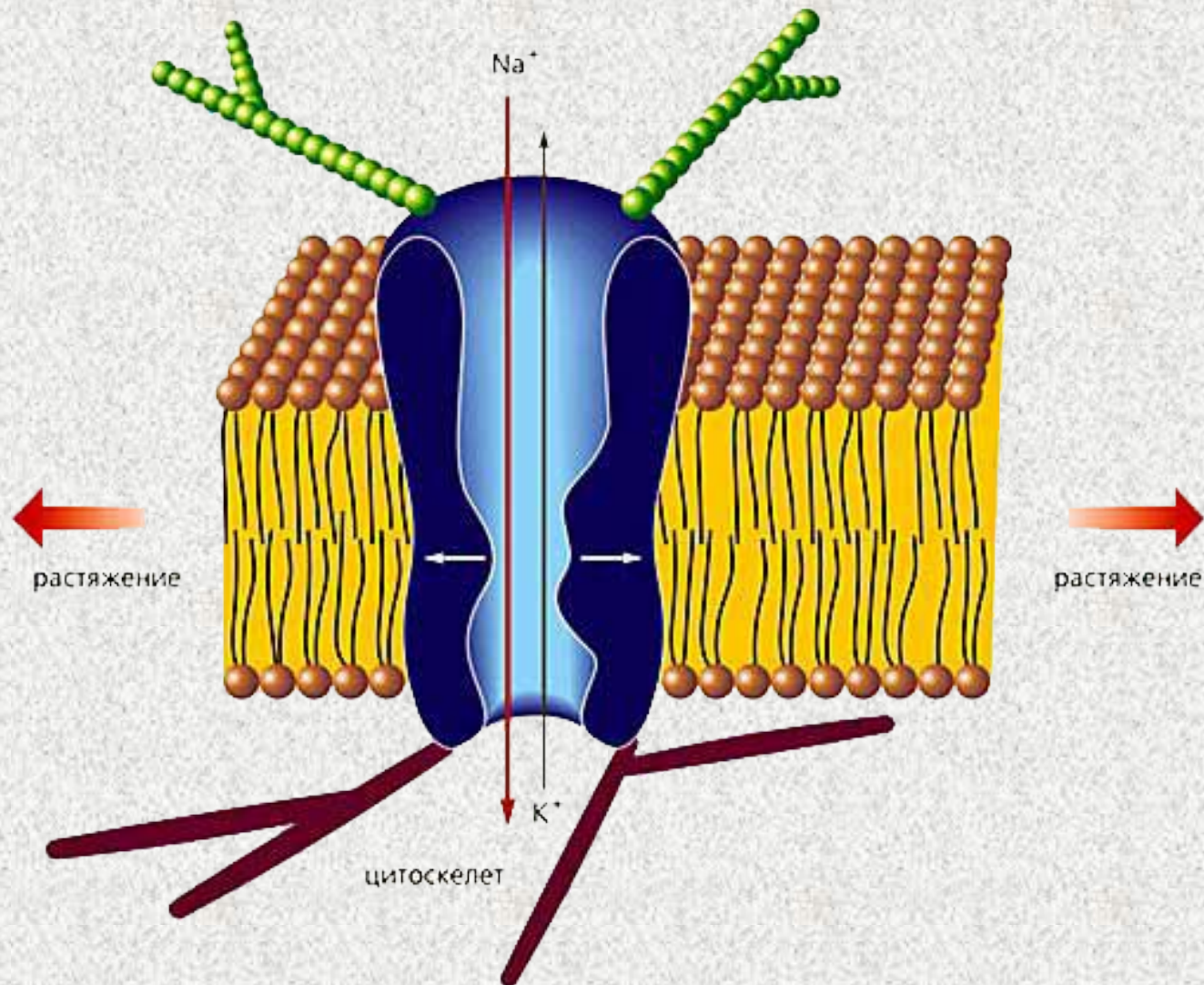
Адренорецептор

**Холинергический
синапс**

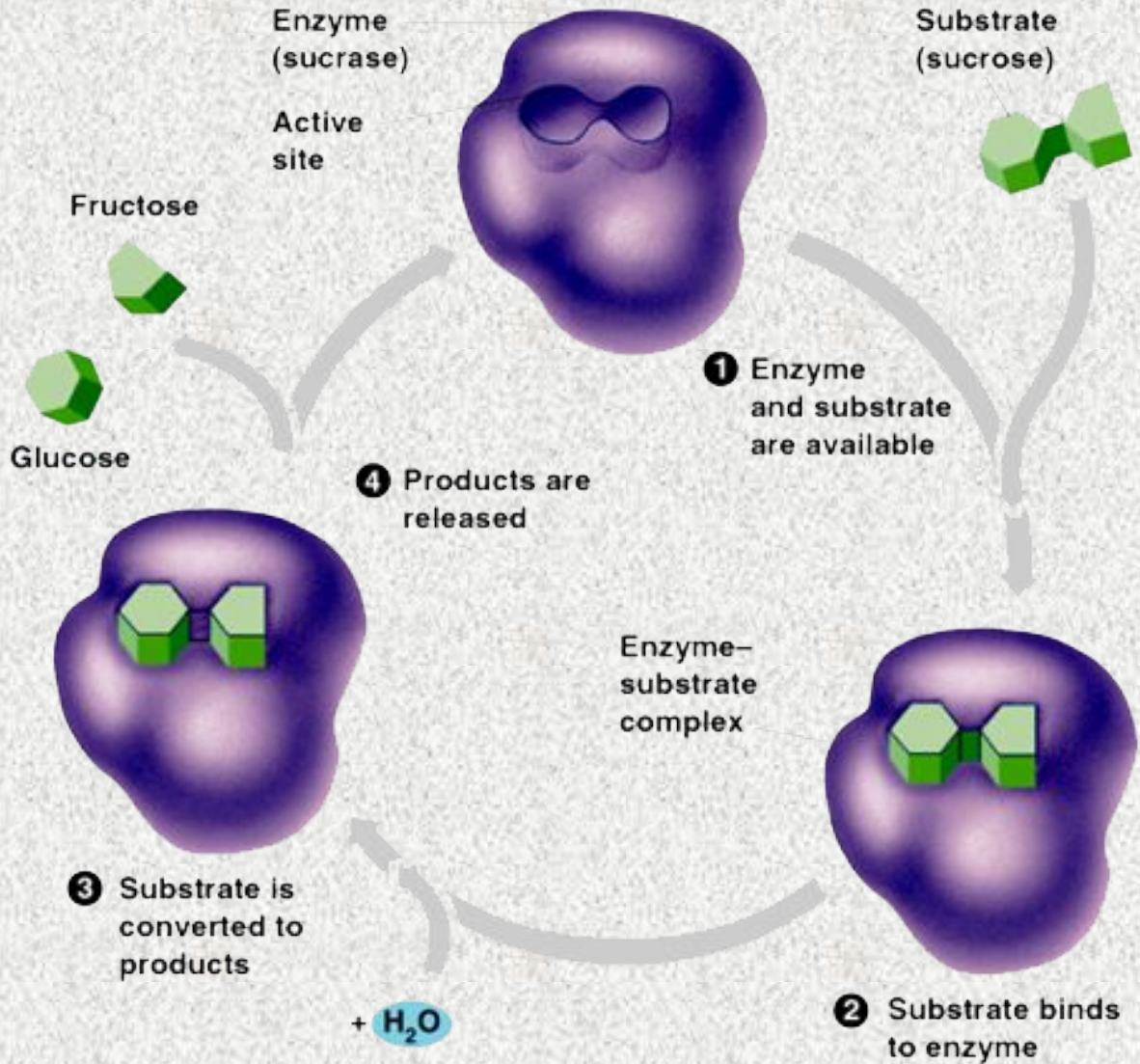
Ацетилхолин

Холинорецептор

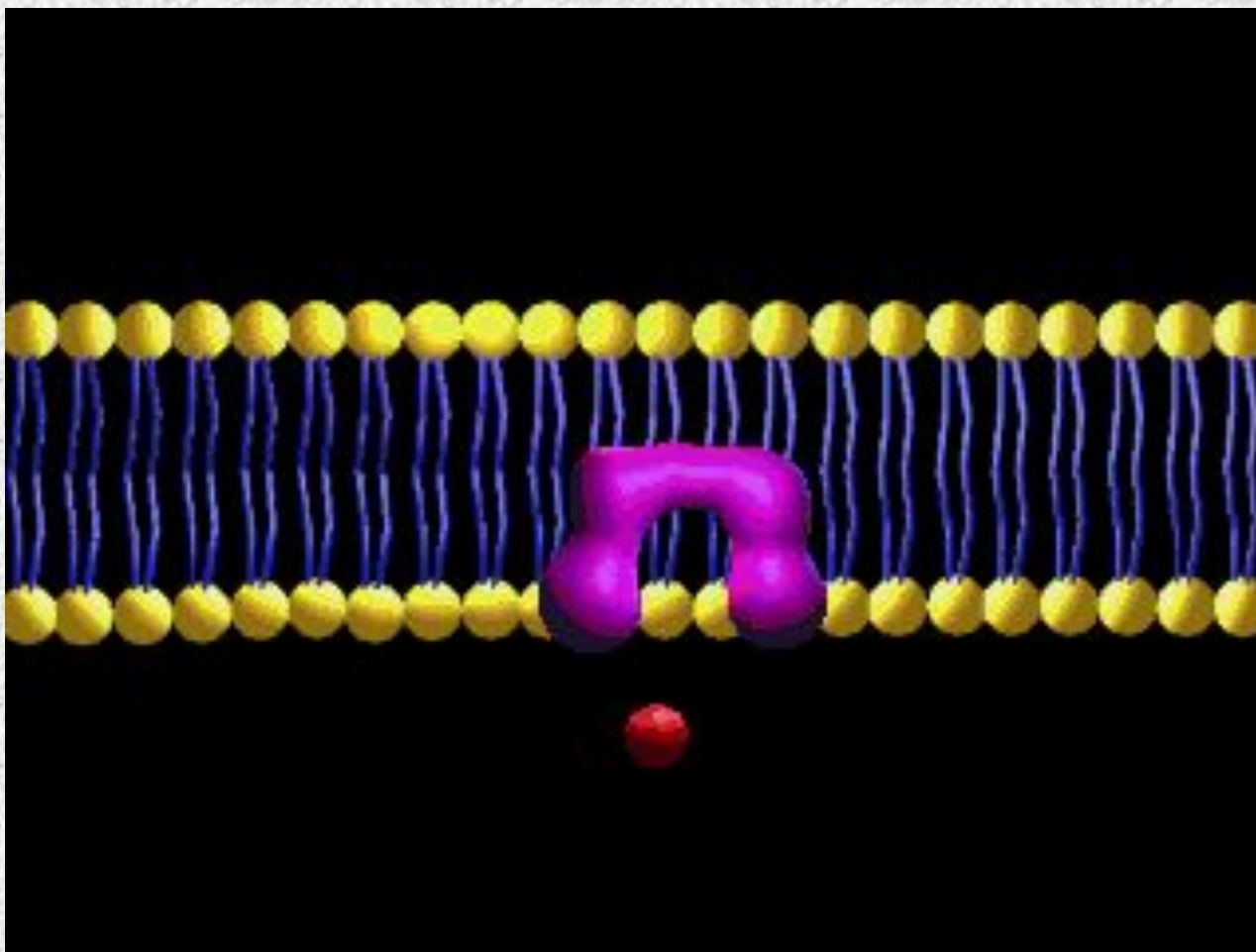
ИОННЫЕ КАНАЛЫ



ФЕРМЕНТЫ



ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ



II ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА ЗАВИСИТ ОТ:

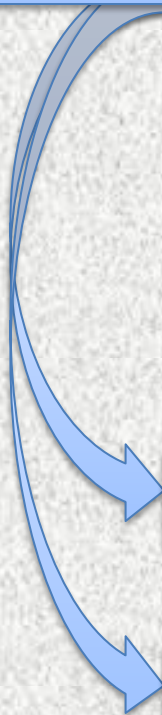
**Химической
структуры**

**Физических и физико-
химических свойств**

**Лекарственной
формы**

Базисного вещества

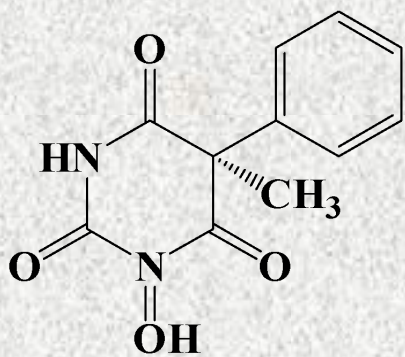
Вспомогательного вещества



ЗНАЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ БАЗИСНОГО ВЕЩЕСТВА

А) Лекарственные средства сходной
структуры могут оказывать

однотипное
действие



Гексенал



Люминал

противоположное
действие

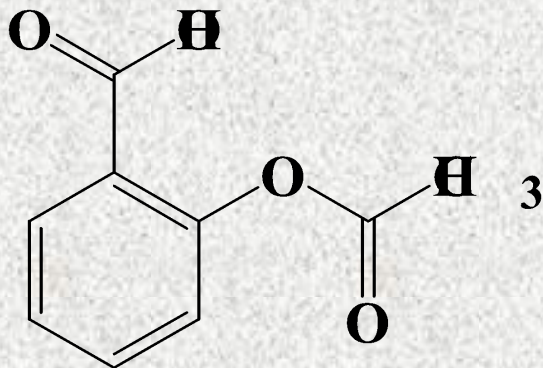


Тестостерон

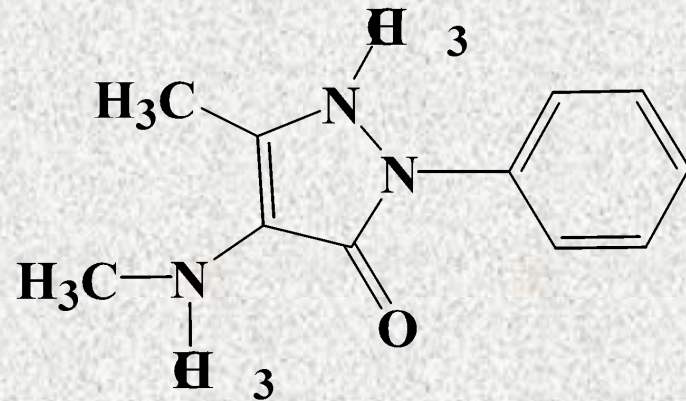
Эстрадиол

ЗНАЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ БАЗИСНОГО ВЕЩЕСТВА

Б) Лекарственные средства разной
структуры с одинаковым действием



Аспирин

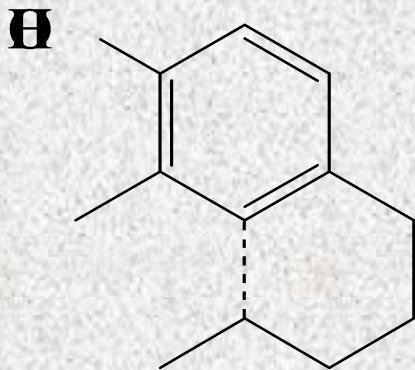


Амидопирин

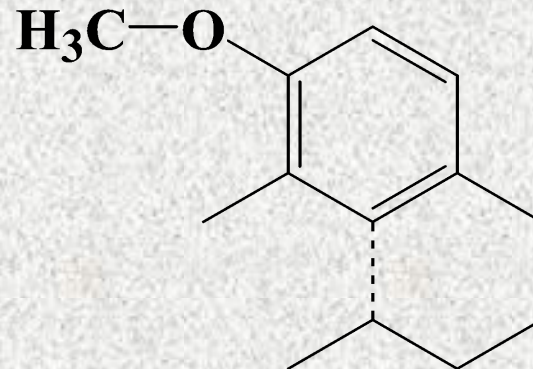
- Жаропонижающее действие;
- Обезболивающее действие;
- Противовоспалительное действие.

ЗНАЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ БАЗИСНОГО ВЕЩЕСТВА

В) Лекарственные средства с незначительным
различием и абсолютно разным действием



Морфин



Кодеин