



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
МИНИСТЕРСТВА СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Фармакология как медицинская наука

профессор кафедры фармакологии и клинической фармакологии
д.м.н., *Ларионов Леонид Петрович*



Тема:

- 1. Введение в специальность «Фармакология».**
- 2. Определение предмета «Фармакология».**
- 3. Основные этапы развития фармакологии.**
- 4. Место и положение фармакологии среди медицинских, биологических и фармацевтических дисциплин.**
- 5. Направления в фармакологии.**



Pharmakon - лекарство.

Logos - слово, учение.

Pharmaci - дарующий безопасность,
исцеление.



Определения:

На современном этапе фармакологию можно определить так – это наука о взаимодействии химических соединений с живыми организмами.

или

Фармакология – это наука, изучающая качественные и количественные изменения происходящие в организме человека и животного под влиянием фармакологических средств

Фармакология – это наука о лекарствах и заключается она в изыскании, изучении новых фармакологических средств и внедрение их в фармацевтическую и медицинскую практику



ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ФАРМАКОЛОГИИ:

- 1. Эмпирический период,**
- 2. Эмпирико-мистический период,**
- 3. Религиозно-идеалистический период,**
- 4. Экспериментальный период,**
- 5. Период развития социалистического строя,**
- 6. Период реформирования (перестройки) строя в Российской Федерации.**



**БОЛЬШАЯ ЗАСЛУГА В СТАНОВЛЕНИИ
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ФАРМАКОЛОГИИ
ПРИНАДЛЕЖИТ ПРОФЕССОРАМ:**

Р. БУХГЕМУ

А.А. ИОВСКОМУ

О.В. ЗАБЕЛИНУ

А.А. СОКОЛОВСКОМУ

Е.В. ПЕЛИКАНУ

В.И. ДЫБКОВСКОМУ

И.М. ДОГЕЛЮ

Н.П. КРАВКОВУ



Николай Павлович Кравков
(08.03.1865- 24.04.1924 гг) — русский фармаколог, основоположник советской фармакологии, член-корр РАН (1920), академик Военно-медицинской академии (1914).

Окончил Петербургский университет (1888) и Военно-мед. академию (1892), где в лаборатории известного рус. патофизиолога В. В. Пашутина выполнил опубл. им в 1889 исследования «К вопросу о распространенности углеводов в животном организме» и др. В этой же лаборатории К. подготовил докторскую дисс. «Об амилоиде, экспериментально вызываемом у животных» (1894) и провел ряд исследований по экспериментальной лекарственной терапии, в которых развивал идеи И. П. Павлова.



Евгений Венцеславович Пеликан

(1824 – 06.05.1884 гг.)

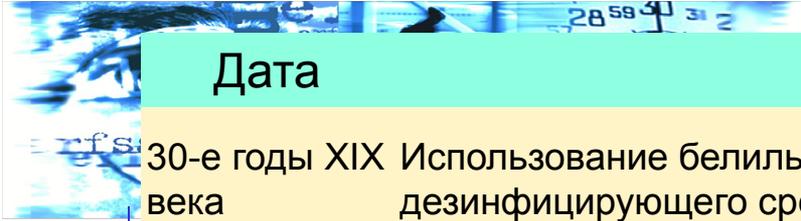


Е.В. Пеликаном впервые в стране положено начало разработке и применению физиолого-токсикологических экспериментов на животных с одновременным изучением судебно-медицинской химии и использованием микроскопического анализа. Под его руководством выполнен целый ряд блестящих диссертационных исследований. Благодаря вкладу в развитие отечественной токсикологии, Е.В. Пеликан по праву вошел в историю как «отец русской токсикологии»



Р. Бухгейм (1820-1879)

В правой подвальной части этого здания располагалась первая в мире лаборатория экспериментальной фармакологии (г. Тарту, 1849), основанная Р. Бухгеймом (1820-1879)



Дата	Открытия	Авторы
30-е годы XIX века	Использование белильной извести в качестве дезинфицирующего средства	Нелюбин
1847г.	Широкое использование эфира в военно-полевой хирургии	Пирогов
1865г.	Установление специфического действия препаратов строфанта на сердце	Пеликан
1900 -1901гг.	Сформулированы принципы получения инсулина	Соболев
1909г.	Получение и применение в хирургии гедонала- первого средства для внутривенного наркоза	Кравков, Федеоров
1910 - 1936гг.	Изучение влияния веществ (бромидов и др.) на высшую нервную деятельность	Павлов
1928г.	Установление принципа действия сердечных гликозидов при сердечной недостаточности	Аничков, Тренделенбург
30-е годы XX века	Разработка снаптической теории действия веществ на центральную нервную систему	Закусов
30-е-70-е годы XX века	Исследования избирательности действия медиаторных средств	Аничков
1942г.	Получение пенициллина в СССР	Ермольева
1956 - 1958 гг.	Получение противобластомных средств саркомцина и допана	Ларионов



**БОЛЬШОЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ
ФАРМАКОЛОГИИ В СССР ВНЕСЛИ
ПРОФЕССОРА И АКАДЕМИКИ:
(5-й этап периода соц. строя)**

Н.В. ЛАЗЫРЕВ

С.В. АНИЧКОВ

В.В. ЗАКУСОВ

Н.В. ВЕРШИНИН

З.В. ЕРМОЛЬЕВА

А.К. САНГАЙЛО

А.В. ВАЛЬДМАН

М.Д. МАШКОВСКИЙ

Н.А. КУДРИН

В.Ф. ДАВЫДОВ

В.И. РАТНИКОВ





Ермольева Зинаида Виссарионовна

(27.10.1898 — 02.12.1974)

выдающийся советский ученый-микробиолог и эпидемиолог, создатель антибиотиков, действительный член АМН СССР (1963).



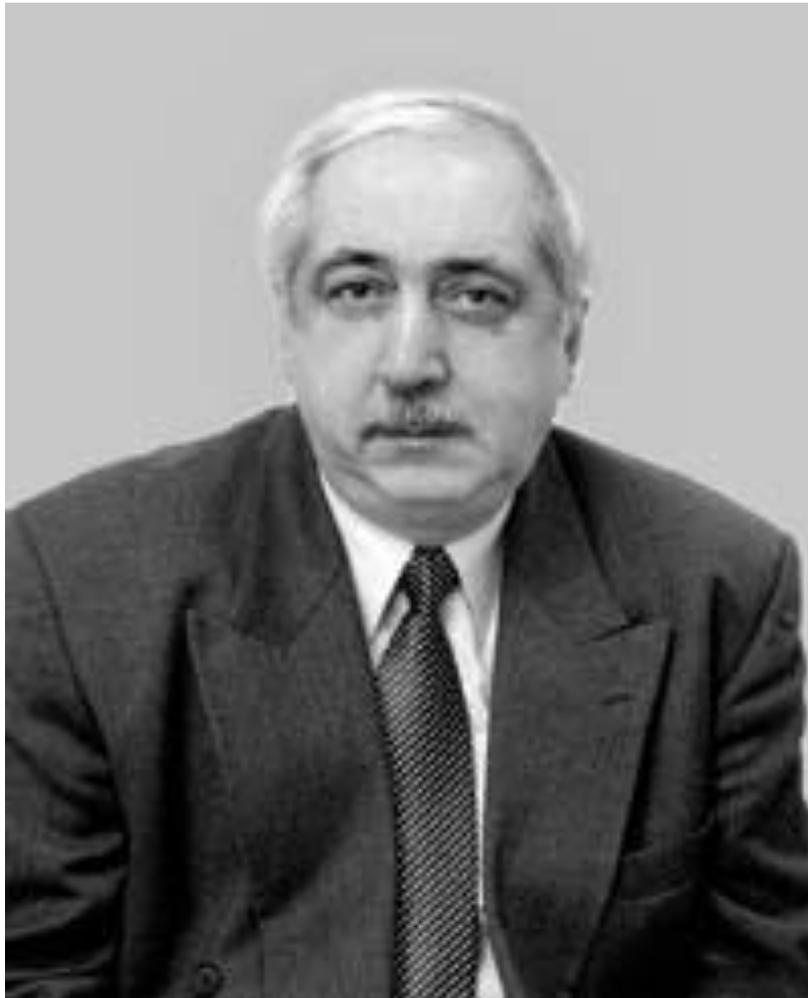


В.В. ЗАКУСОВУ 26 апреля 2003 г. исполнилось 100 лет со дня рождения В.В.Закусов – академик АМН СССР, заслуженный деятель науки, лауреат Ленинской и гос премии С его именем связаны Организация и становление Института фармакологии АМН СССР, Всесоюзного и Международного научного общества Фармакологов и многое другое.



СЕРЕДЕНИН Сергей Борисович

15. 03. 1946 г.



Лауреат
Государственных премий
СССР и РФ, директор ГУ
НИИ фармакологии
имени В.В. Закусова
РАМН, академик РАМН и
РАН, доктор
медицинских наук,
профессор



**АКТИВНО ПРОДОЛЖАЮТ РАЗВИВАТЬ
ОТЕЧЕСТВЕННУЮ ФАРМАКОЛОГИЮ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРОФЕССОРА
И АКАДЕМИКИ**

П.П. ДЕНИСЕНКО

Ю.Д. ИГНАТОВ

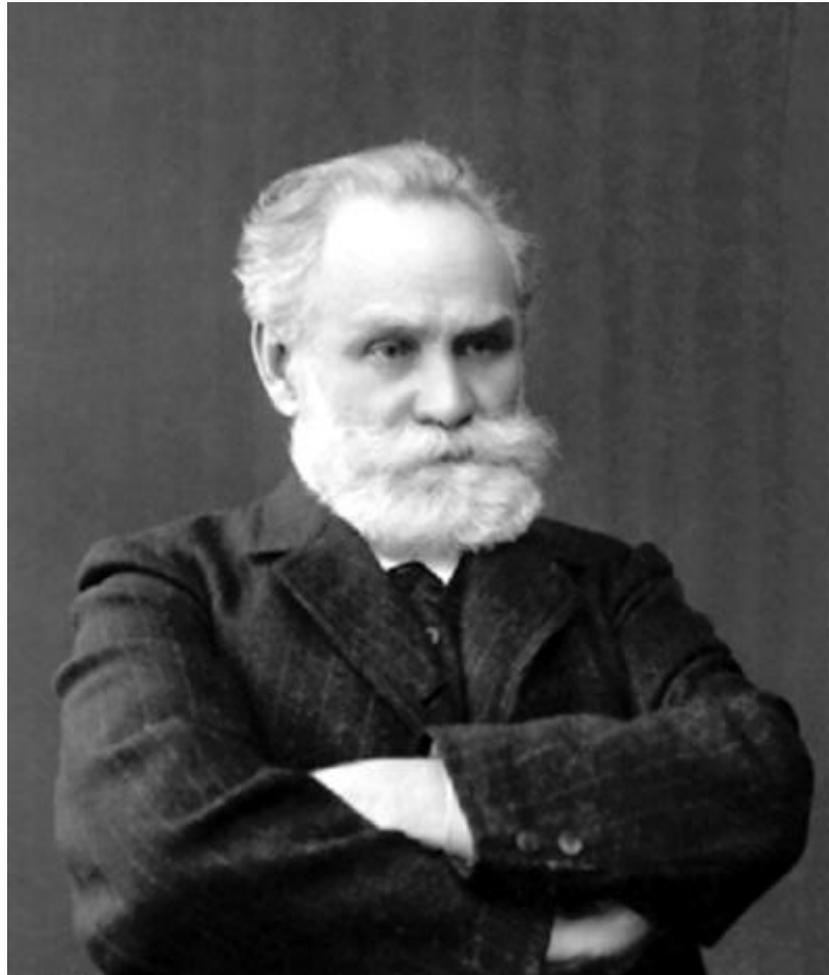
Д.А. ХАРКЕВИЧ

В.П. ФИСЕНКО

С.Б. СЕРЕДЕНИН



И.П. Павлов как физиолог и фармаколог





И.П. Павлов как фармаколог оставил после себя очень важное рассуждение

- ФАРМАКОЛОГИЯ как медицинская доктрина, как видно с первого взгляда, конечно, - вещь чрезвычайно важная. Вообще рассуждая, отвлекаясь от частных случаев, нужно признать, что первый прием лечения по универсальности есть введение лекарственных веществ в человеческий организм. Ведь какой бы случай ни был, даже акушерский, хирургический, почти никогда не обходится дело без того, чтобы вместе со специальными приемами не были введены в организм лекарства. Понятно, что точное изучение этого универсального орудия врача имеет или должно иметь громадное значение.
- Здесь можно порассуждать о важности фармакологии при любой специальности врача.
- Врач+ пациент (диагностика)+фармакология+фармация.



МЕСТО И ПОЛОЖЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИИ СРЕДИ МЕДИЦИНСКИХ, БИОЛОГИЧЕСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН (НАУК)

- **АНАТОМИЯ**
- **БИОЛОГИЯ**
- **БИОХИМИЯ**
- **НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**
- **ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**
- **МИКРОБИОЛОГИЯ**
- **КЛИНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- **ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ**
- **СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА**
- **ФАРМАЦИЯ: ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВ,
ФАРМАКОГНОЗИЯ (ЭКОЛОГИЯ),
УПРАВЛЕНИЕ И ЭКОНОМИКА ФАРМАЦИИ



Фармакология:

1. Экспериментальная:
 - а). Фармакокинетика.
 - б). Фармакодинамика.
2. Экспериментальная терапия (модель болезни).
3. Клиническая фармакология.
4. Врачебная рецептура.
5. Фармакотерапия.



НАПРАВЛЕНИЯ В ФАРМАКОЛОГИИ:

- 1. Педиатрическая фармакология**
(Маркова Ирина Валерьевна-1980 г.)
- 2. Гериатрическая фармакология**
(Астраханцева Лариса Захарьевна-1972 г.)
- 3. Иммунофармакология**
(Ковалев Игорь Ефимович-1972 г.)
- 4. Психофармакология**
(Вальдман Артур Викторович-1957 г.)
- 5. Биохимическая фармакология**
- 6. Молекулярная фармакология**
(Сергеев Павел Васильевич)
- 7. Экспериментальная фармакология**
(Р. Бухгейм – 1849 г.)



8. Клиническая фармакология

(Закусов Василий Васильевич, Кукес Владимир Григорьевич)

9. Перинатальная фармакология

(Абрамченко Валерий Васильевич)

10. Валеофармакология

11. Гомеопатическая фармакология

(С. Ганеман)

12. Хронофармакология (Ларионов Леонид Петрович – 1985 г.,

Арушунян Эдуард Бениаминович)

13. Экологическая фармакология

14. Экохронофармакология

15. Фармакогенетика (Сергей Борисович Середенин)

16. Радиационная фармакология



Общая фармакология изучает (2-я лекция)

1. Общие закономерности фармакокинетики и фармакодинамики.
2. Пути введения лекарственных средств.
3. Виды действия фармакологических веществ.
4. Зависимость действия от свойств лекарственных средств.
5. Зависимость эффекта от дозы и концентрации фармакологического препарата.



6. Зависимость эффекта от повторного введения фармакологических веществ.
7. Значение индивидуальных особенностей организма и его состояния для продления действия лекарственных средств.
8. Значение влияния внешних факторов на чувствительность организма к фармакологическим средствам.
9. Комбинированное действие лекарственных веществ.



Пути введения лекарственных веществ:

1. Энтеральное введение.
2. Парентеральное введение.
3. Ингаляционный путь введения.
4. Ректальный путь введения.
5. Электрофорез.



СКОРОСТЬ ВСАСЫВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ЖКТ ЗАВИСИТ ОТ:

1. ЛИПОФИЛЬНОСТИ;
2. ВЕЛИЧИНЫ МОЛЕКУЛЫ;
3. СОКРАТИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ КИШЕЧНИКА;
4. КОЛИЧЕСТВА И КАЧЕСТВА ПИЩИ

5. Ph СРЕДЫ

Ph = 2,4 — СЛАБЫЕ КИСЛОТЫ

Ph = 7,6 — ОСНОВАНИЯ

Ph=4,6

диссоциация слабых кислот

диссоциация оснований

6. ДЛИНЫ ТОНКОЙ КИШКИ (5-6 м);
7. ПЛОЩАДИ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА (400 м², СЛИЗИСТАЯ ПОКРЫТА 4-5 МЛН. ВОРСИНОК);
8. ДЛИНЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ (1 - 1,65 м);
9. ДЛИНЫ ПРЯМОЙ КИШКИ (В СРЕДНЕМ 15 см, ПЛОЩАДЬ 20 м²);



Барьеры:

1. Гисто-гематические:

а) ГЭБ

б) плацентарный

в) печеночный

В мозге: а) кровь - ликвор

б) ликвор - кровь

в) кровь - МОЗГ



Pharmacop – лекарство

Kineticos - движение



Фармакокинетика изучает:

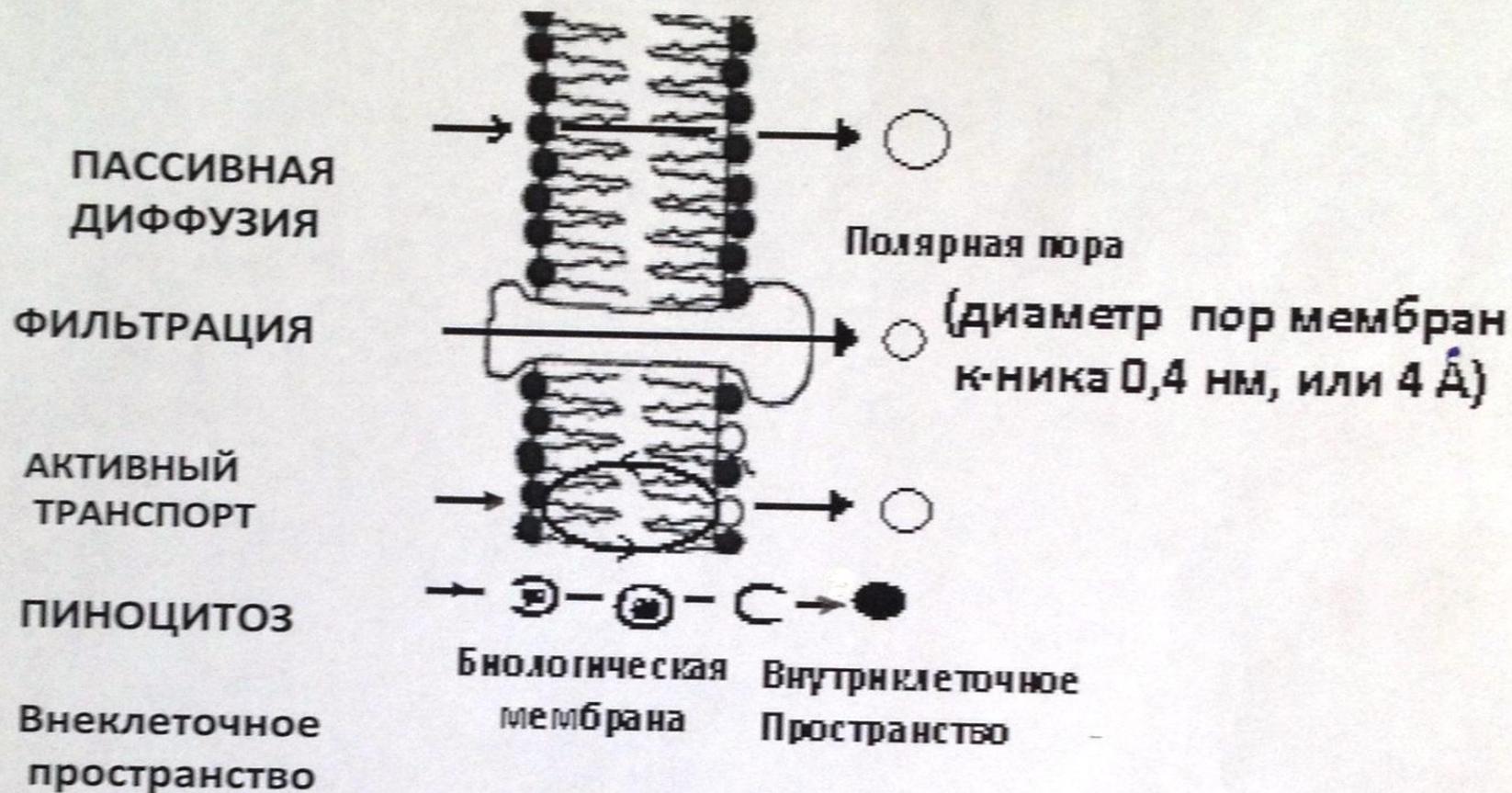
1. Высвобождение лекарственных веществ из лекарственных форм.
2. Всасывание лекарственных веществ.
3. Распределение лекарственных веществ в организме.
4. Метаболизм (биотрансформация).
5. Выведение лекарственных веществ из организма.



Проникновение лекарства через биологические структуры:

1. Пассивная диффузия (без затрат энергии и в обе стороны). Скорость этой диффузии зависит от pH среды и pK (константы диссоциации, т.е. значения при котором половина молекул препаратов диссоциированы)
2. Активный транспорт (с затратой энергии, например, транспорт железа)
3. Облегченная диффузия.
4. Пиноцитоз.

СХЕМА ПРОНИКНОВЕНИЯ ЛЕКАРСТВА ЧЕРЕЗ БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ

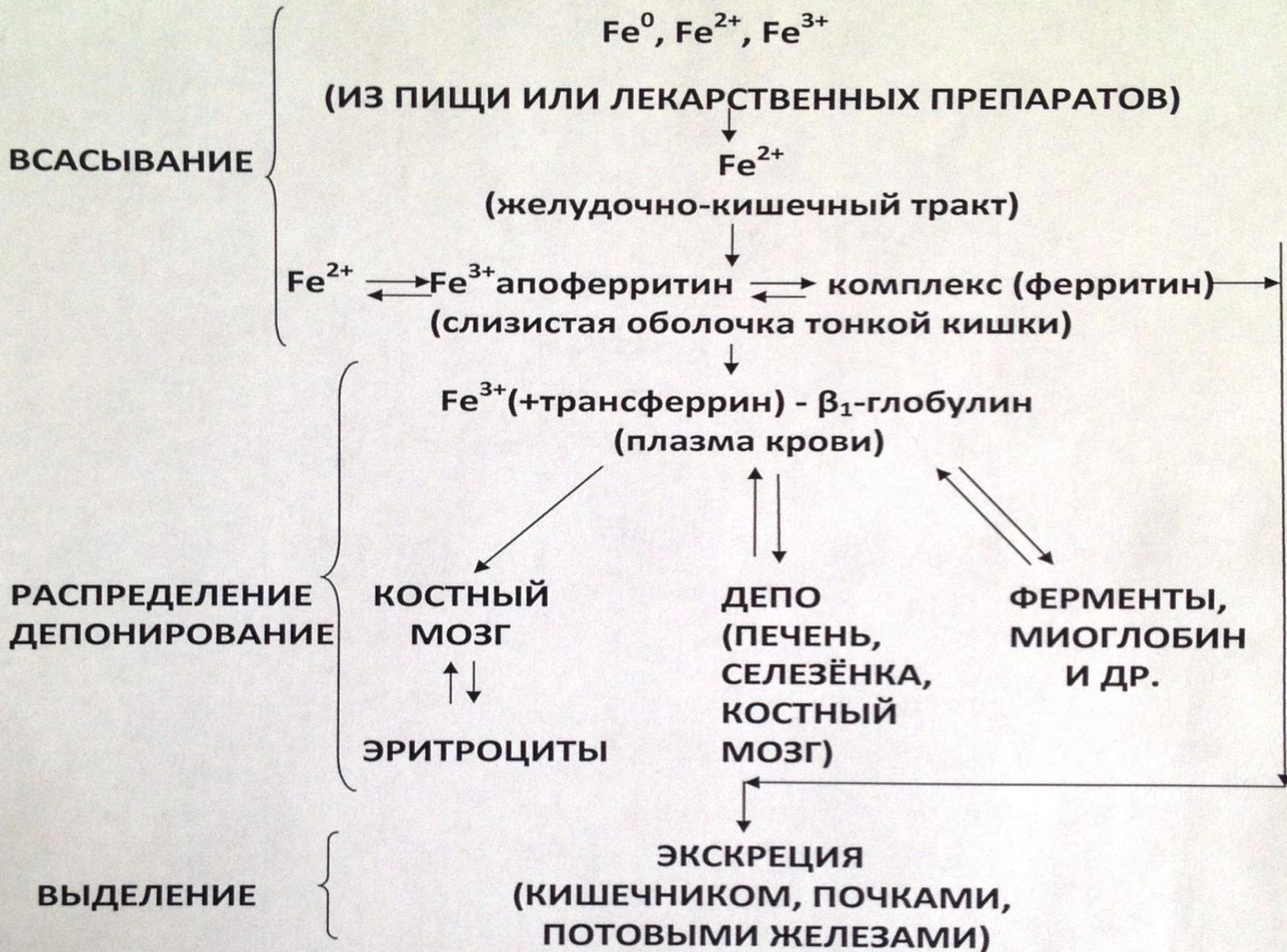


 - ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА

○ - МОЛЕКУЛЫ ВЕЩЕСТВ

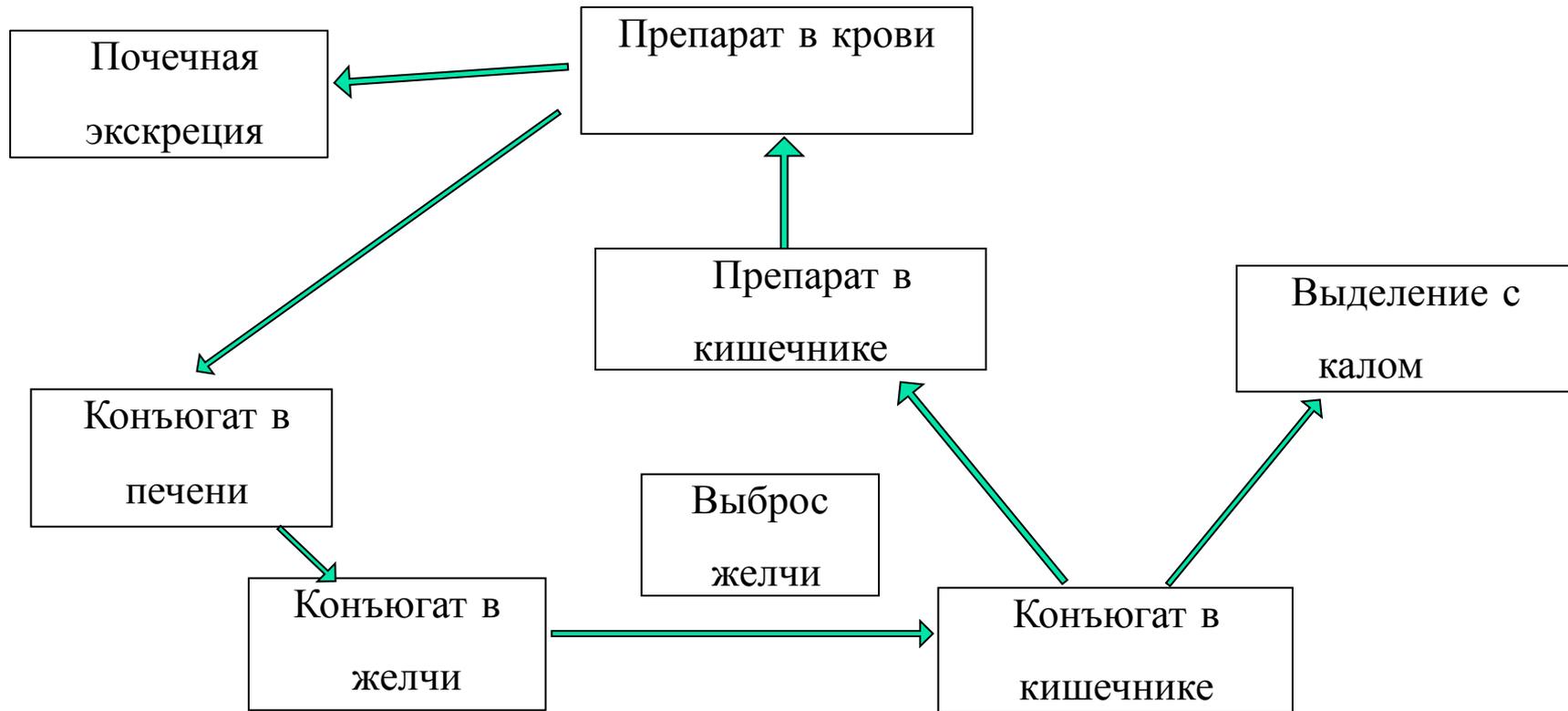
(диаметр пор мембран к-ника 0,4 нм, или 4 Å)

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ





Кишечно-печеночная рециркуляция лекарственных веществ





ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РЕЦЕПТОРАМИ:

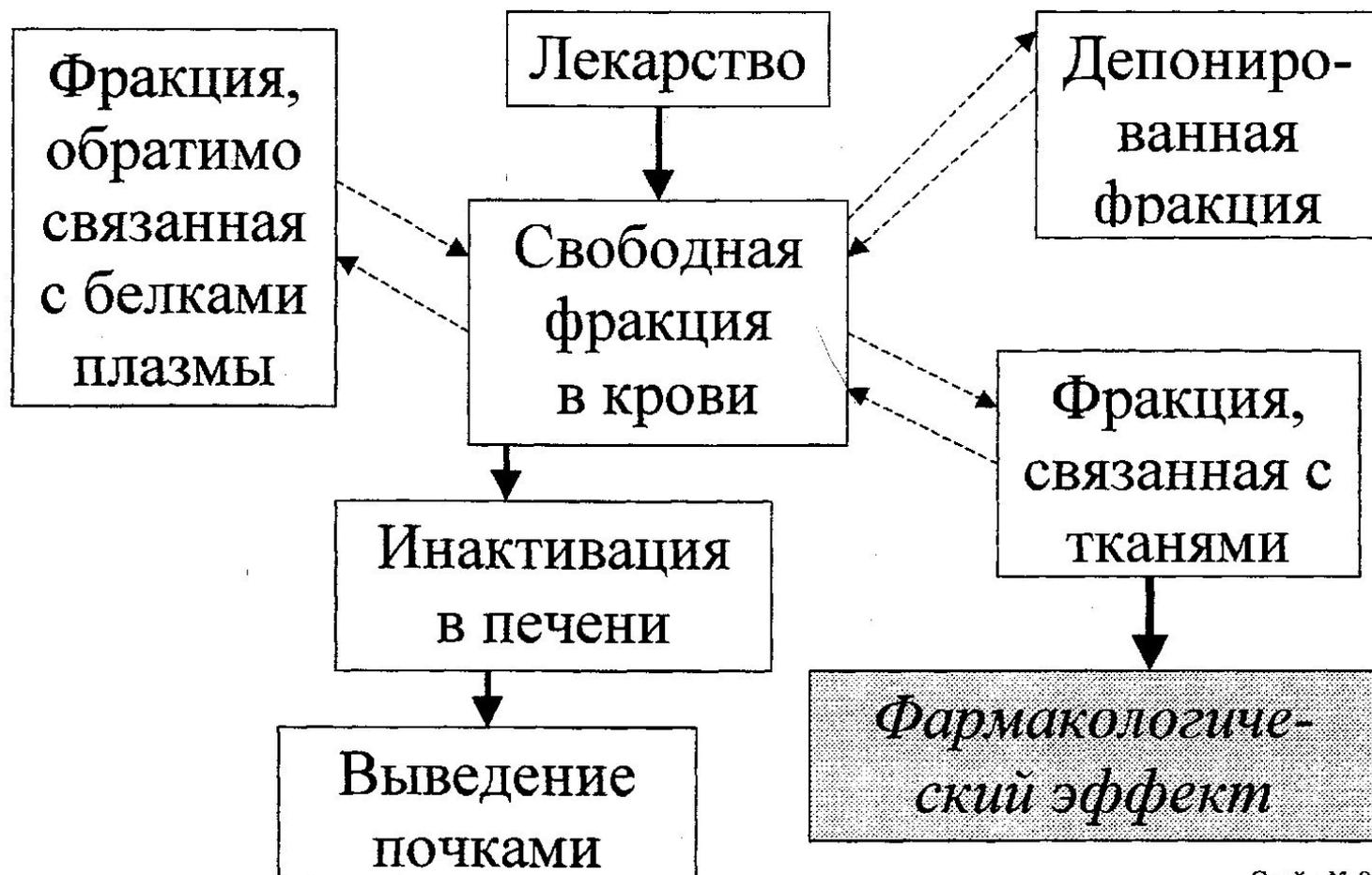
□ ПОСАЖДЕНИЕ

□ ВСТУПЛЕНИЕ В РЕАКЦИЮ

□ КОНКУРЕНЦИЯ ЗА РЕЦЕПТОР



Распределение лекарства в организме:



Слайд № 9

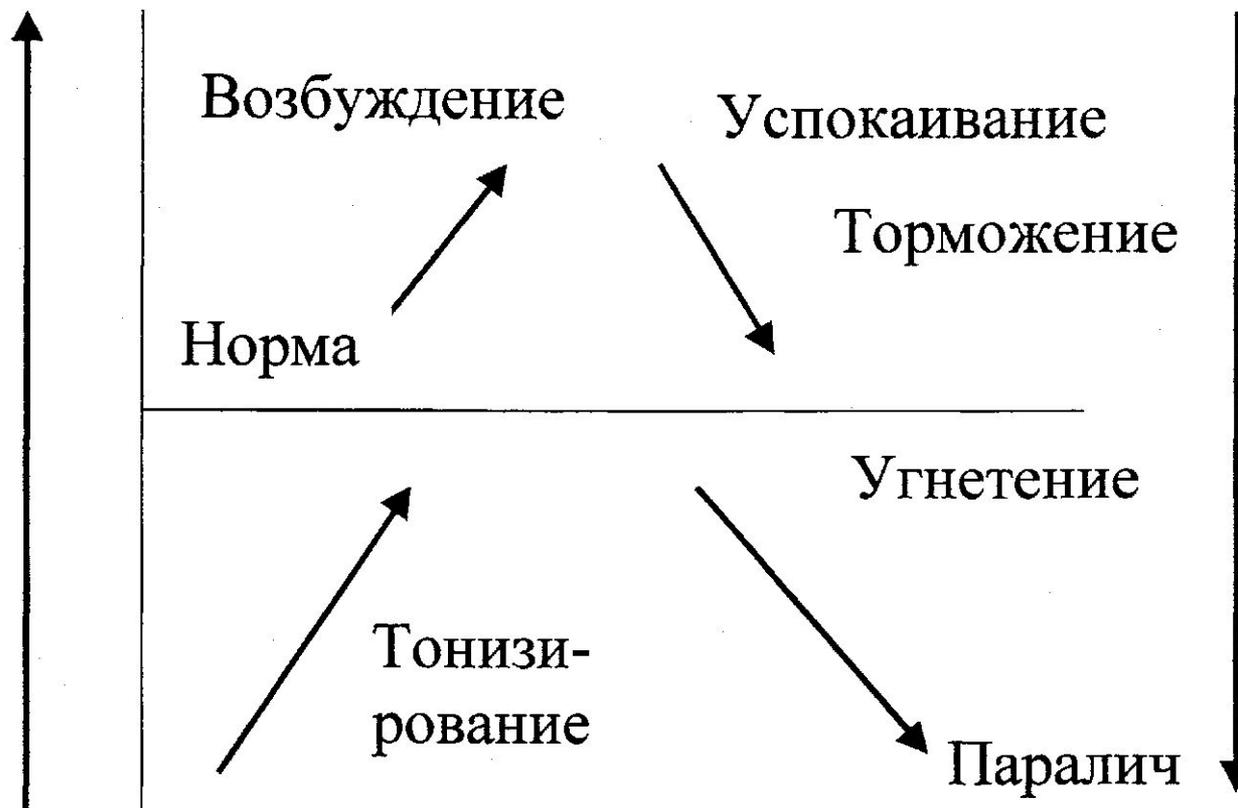


Виды действия лекарственных веществ:

1. Местное.
2. Рефлекторное.
3. Резорбтивное.
4. Элективное.
5. Прямое первичное.
6. Косвенное вторичное.
7. Обратимое.
8. Необратимое.

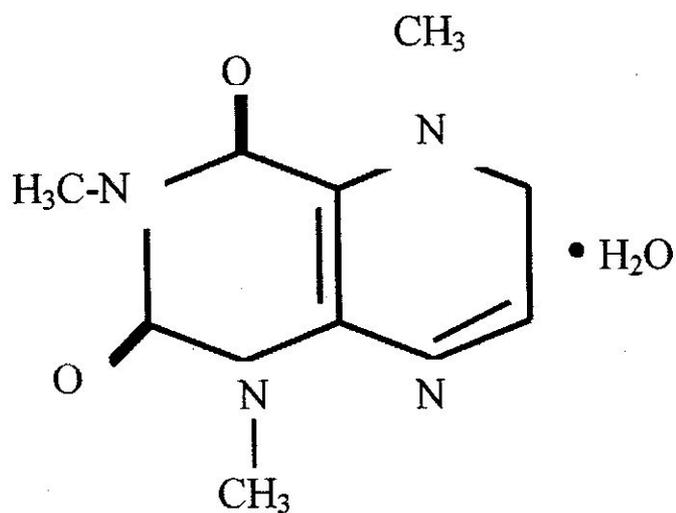


Характер действия:

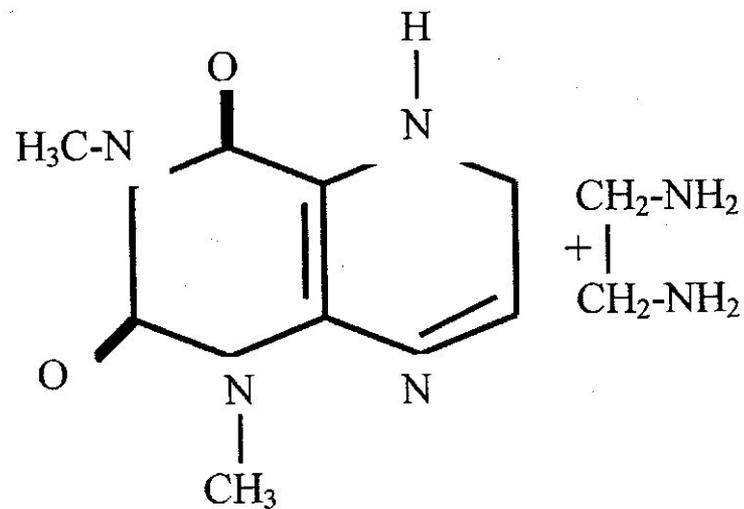




Зависимость действия фармакологических веществ от их химической структуры:



Кофеин



Эуфиллин



Варианты реакции организма на повторное введение лекарственных препаратов:

1. Привыкание (толерантность):
 - а) тахифилаксия;
 - б) привыкание микроорганизма к препарату;
 - в) привыкание макроорганизма к препарату;
2. Кумуляция:
 - а) материальная кумуляция;
 - б) функциональная кумуляция;
3. Сенсibiliзация.
4. Лекарственная зависимость:
 - а) психическая;
 - б) физическая.



Дозы:

1. Разовая.
2. Суточная,
3. Курсовая.
4. Ударная.
5. Широта терапевтического действия:



6. Значение концентраций.



Комбинированное действие препаратов:

Синергизм:

1. Суммированный (аддитивный).
2. Потенцированный.

Антагонизм:

I. Физиологический

1. Прямой:

а) конкурентный: односторонний,
двухсторонний;

б) неконкурентный;

2. Непрямой (косвенный).

II. Физический

III. Химический

Синергоантагонизм.





Совместимость лекарственных веществ:

1. Фармацевтическая.
2. Биологическая.



Побочные эффекты:

1. Неаллергического характера.
2. Аллергического характера.
3. Тератогенное действие.
4. Эбриотоксическое.
5. Мутагенное.
6. Канцерогенное.