

УЧЕБНИК ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ УЧИЛИЩ И КОЛЛЕДЖЕЙ

ФАРМАКОЛОГИЯ

Под редакцией
Н.А. Анисимовой, С.В. Оковитого

Рекомендовано в качестве учебника для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям 33.02.01 «Фармация», 34.02.01 «Сестринское дело», 31.02.01 «Лечебное дело»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Авторский коллектив	6
Предисловие	7
Список сокращений и условных обозначений	8
Введение	10
Основные термины, определения и понятия	11

Часть I. ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

Глава 1. Пути введения лекарственных средств в организм	15
1.1. Энтеральные пути введения	15
1.2. Парентеральные пути введения	16
Контрольные вопросы	18
Глава 2. Фармакокинетика лекарственных средств	19
2.1. Всасывание лекарственных средств	19
2.2. Распределение лекарственных средств в организме	21
2.3. Биотрансформация лекарственных средств	22
2.4. Пути выведения лекарственных веществ (экскреция)	25
2.5. Фармакокинетические параметры	27
Контрольные вопросы	28
Глава 3. Фармакодинамика лекарственных средств	29
3.1. Факторы, влияющие на действие лекарственных средств	30
3.2. Виды действия лекарственных средств	34
3.3. Отрицательное действие лекарственных средств	36
3.4. Механизмы действия лекарственных средств	39
3.5. Повторное действие лекарственных средств	41
3.6. Комбинированное применение лекарственных средств	42
3.7. Виды фармакотерапии	45
3.8. Классификации лекарственных средств	45
Контрольные вопросы	46
Глава 4. Особенности применения лекарственных средств в педиатрии и гериатрии	47
4.1. Педиатрия	47
4.2. Гериатрия	50
Контрольные вопросы	52

Часть II. ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

Глава 5. Средства, влияющие на периферическую нервную систему	55
5.1. Средства, влияющие на афферентную нервную систему	56
5.2. Средства, влияющие на эфферентную нервную систему	71
5.3. Противоаллергические средства	100
Контрольные вопросы	108
Глава 6. Средства, влияющие на центральную нервную систему	110
6.1. Общие анестетики (средства для наркоза)	111
6.2. Снотворные средства	117
6.3. Седативные средства	122
6.4. Противосудорожные средства	124
6.5. Психотропные средства	133
6.6. Анальгетики	156
Контрольные вопросы	172
Глава 7. Лекарственные средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем	175
7.1. Средства, влияющие на функцию органов дыхания	175
7.2. Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему	187
7.3. Средства, влияющие на желудочно-кишечный тракт	244
7.4. Средства, влияющие на систему крови	277
7.5. Средства, влияющие на миометрий (маточные средства)	296
Контрольные вопросы	303
Глава 8. Средства, влияющие на обменные процессы	307
8.1. Витамины и минералы	307
8.2. Гормональные и антигормональные средства	314
Контрольные вопросы	339
Глава 9. Противомикробные и противопаразитарные средства	341
9.1. Антисептические и дезинфицирующие средства	342
9.2. Химиотерапевтические средства	349
Контрольные вопросы	415
Глава 10. Противоопухолевые средства	418
10.1. Цитостатики	419
10.2. Гормональные и антигормональные средства	422

10.3. Различные противоопухолевые средства	424
Контрольные вопросы	425
Глава 11. Взаимодействие лекарственных средств	426
11.1. Фармакокинетическое взаимодействие	427
11.2. Фармакодинамическое взаимодействие	431
Контрольные вопросы	433
Список литературы	434
Приложение. Общая рецептура	435
Твердые лекарственные формы	436
Жидкие лекарственные формы	438
Мягкие лекарственные формы	442
Ингаляционные лекарственные формы	444
Алфавитный указатель лекарственных средств	445

Часть I



ОБЩАЯ

ФАРМАКОЛОГИЯ

ПУТИ ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ОРГАНИЗМ

Лекарственные средства могут быть введены в организм различными путями. Среди данных путей выделяют энтеральные (через пищеварительный тракт) и парентеральные (минуя пищеварительный тракт).

1.1. ЭНТЕРАЛЬНЫЕ ПУТИ ВВЕДЕНИЯ

1. **Через рот** (*per os*) — самый простой и распространенный ПУТЬ.

Достоинства данного пути введения:

- доступность;
- удобство применения;
- не требует персонала, аппаратуры и стерильности;
- можно использовать жидкие и твердые лекарственные формы.

Недостатки данного пути введения:

- действие развивается медленно (через 10–40 мин);
- нет точной концентрации, так как вещество разрушается в печени;
- вещества могут разрушаться в кислой среде желудка или вообще не всасываться из желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Например: снотворные, обезболивающие, противокашлевые средства, диуретики.

2. **Сублингвально** (от лат. *sublingua*) — под язык (таблетка). Активное вещество всасывается через слизистую оболочку полости рта и попадает прямо в системный кровоток.

Достоинствами данного пути введения является то, что действие развивается быстро и дозу можно определить точнее, так как не происходит разрушения лекарственного средства при первом прохождении через печень.

Недостатки данного пути введения:

- используют вещества, которые действуют в маленьких дозах;
- не все вещества всасываются таким путем.

Например: нитроглицерин, Валидол[▲], опиоидные анальгетики (фентанил, бупренорфин).

3. **Трансбуккально** (от лат. *trans bucca*) — за щеку. Таблетку закладывают за щеку и держат ее во рту до полного растворения не проглатывая (рассасывают).

Например: Стрепсилс[▲], Просидол[▲] (опиоидный анальгетик), Глицин[▲].

4. **Ректально** (от лат. *per rectum*) — в прямую кишку (суппозитории, клизмы). Такой путь чаще используют в педиатрии. Лекарства можно использовать при рвоте, спазмах кишечника, заболеваниях ЖКТ. Но не все вещества всасываются в прямой кишке и неудобно применять в общественных местах.

Например: слабительные (бисакодил), жаропонижающие (парацетамол, ибупрофен) средства.

1.2. ПАРЕНТЕРАЛЬНЫЕ ПУТИ ВВЕДЕНИЯ

Парентеральные пути введения делятся на:

- инъекционные пути (с повреждением кожных покровов): внутривенно, внутримышечно, подкожно, введение в закрытые полости и др.;
- прочие пути (без повреждения кожных покровов): нанесение на кожу, на слизистые оболочки, ингаляционно, в полости, сообщающиеся с внешней средой.

Инъекционные пути имеют как свои достоинства, так и недостатки. К достоинствам относятся быстрый эффект, точное дозирование, не происходит разрушение в ЖКТ и в печени, а также то, что лекарство можно вводить больному в бессознательном состоянии, при рвоте и можно вводить вещества, не всасывающиеся в ЖКТ. Недостатки: требуются шприцы, медицинский

персонал, необходимо соблюдать правила асептики, при неправильном использовании возможны серьезные осложнения (эмболия, тромбоз, гематома).

Подкожно вводят водные и масляные растворы; вещества не должны обладать раздражающим действием. Эффект проявляется постепенно.

Внутримышечно можно вводить растворы водные, масляные, суспензии. Действие развивается быстро. Могут иметь место болезненность и некроз в месте введения.

Введение подкожно и внутримышечно масляных растворов или суспензий оказывает пролонгированное (длительное) действие. Возможна имплантация таблеток или капсул.

Внутривенно вводят водные, истинные, изотонические растворы. Самое быстрое развитие эффекта, самое точное дозирование. Больше возможностей для осложнений. Существует струйное и капельное введение.

Внутриартериально — создается высокая концентрация вещества в нужной области и уменьшается его токсическое действие на весь организм (введение противоопухолевых средств).

Эпидурально, субдурально — используют, если необходимо оказать влияние на центральную нервную систему (ЦНС), а лекарственное средство плохо проходит через гематоэнцефалический барьер (ГЭБ) (например, лечение менингита; воздействие раствором местного анестетика на корешки спинного мозга — анестезия нижней части тела).

В полости — интраамниально (в амниотическую жидкость), интракардиально (в сердце), интраплеврально. Лекарственные средства можно вводить в полость плевры (противотуберкулезные средства), в полость суставной сумки (введение глюкокортикоидов при ревматоидном артрите), в тело и в просвет органа (например, введение окситоцина в шейку и тело матки для остановки послеродового кровотечения); внутрибрюшинно (введение антибиотиков при полостных операциях) и др.

Ингаляционно вводят газы, летучие жидкости, нелетучие жидкости и твердые вещества в виде аэрозолей. Быстрое действие, вещества не разрушаются в ЖКТ, возможно системное или местное действие (Ингалипт[▲], Беродуал[▲]).

На кожу наносят мази, кремы, гели, пасты, растворы, присыпки, линименты, пластыри. Наблюдается местное действие. Существуют трансдермальные терапевтические системы — при нанесении на кожу происходит резорбтивное действие лекарственного средства (анальгетики, гормоны).

На слизистые оболочки действуют лекарственные средства в виде глазных капель, капель и спреев в нос, вагинальных суппозиторов, вагинальных таблеток.

От пути введения зависят: лекарственная форма, доза лекарственного препарата, длительность действия, сила действия, скорость развития эффекта, побочные эффекты, иногда вид активности.

Например: магния сульфат при введении внутрь оказывает слабительное действие, через зонд — желчегонное действие, внутримышечное или внутривенное введение — спазмолитическое действие, седативное, снотворное.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите, на какие основные группы можно поделить все пути введения лекарственных средств в организм.
2. Назовите особенности, достоинства и недостатки перорального пути введения лекарственных средств.
3. Назовите особенности, достоинства и недостатки сублингвального пути введения лекарственных средств.
4. Назовите особенности, достоинства и недостатки ректального пути введения лекарственных средств.
5. Дайте характеристику инъекционным путям введения лекарственных средств.
6. Дайте характеристику прочим путям введения лекарственных средств.
7. Укажите, что может зависеть от пути введения лекарственных средств.