

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений и условных обозначений	11
Введение	12
История отечественной фармакологии	14
I. ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА	17
1. Рецепт	19
2. Твердые лекарственные формы (таблетки, драже, порошки)	23
3. Жидкие лекарственные формы (растворы, суспензии, эмульсии, настои, отвары, настойки, экстракты жидкие, новогаленовы препараты, микстуры, линименты)	26
4. Мягкие лекарственные формы (мази, пасты, суппозитории)	32
5. Лекарственные формы для инъекций	35
6. Лекарственные аэрозоли	37
II. ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ	39
Глава 1. Фармакокинетика	41
1.1. Всасывание (абсорбция)	42
1.2. Распределение	47
1.3. Депонирование	47
1.4. Биотрансформация	49
1.5. Выведение	50
Глава 2. Фармакодинамика	52
Глава 3. Факторы, влияющие на фармакодинамику и фармакокинетiku	57
3.1. Свойства лекарственных веществ	57
3.2. Свойства организма	58
3.3. Порядок назначения лекарств	59
3.4. Побочное и токсическое действие	60
III. ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ	63
НЕЙРОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА	65
Средства, влияющие на периферическую нервную систему	65
<i>А. Средства, влияющие на афферентную иннервацию</i>	<i>65</i>

Глава 4. Лекарственные средства, угнетающие чувствительные нервные окончания или препятствующие действию на них раздражающих средств	66
4.1. Местные анестетики	66
4.2. Вяжущие средства	71
4.3. Адсорбирующие средства	72
Глава 5. Вещества, возбуждающие чувствительные нервные окончания	73
5.1. Раздражающие средства	73
<i>Б. Лекарственные средства, влияющие на эфферентную иннервацию</i>	<i>76</i>
Глава 6. Лекарственные средства, действующие на холинергические синапсы	79
<i>А. Средства, стимулирующие холинергические синапсы</i>	<i>79</i>
6.1. Холиномиметики	79
6.2. Антихолинэстеразные вещества	85
<i>Б. Средства, блокирующие холинергические синапсы</i>	<i>88</i>
6.3. м-Холиноблокаторы	88
6.4. Ганглиоблокаторы	92
6.5. Средства, блокирующие нервно-мышечные синапсы.	93
Глава 7. Лекарственные средства, действующие на адренергические синапсы	97
<i>А. Средства, стимулирующие адренергические синапсы</i>	<i>99</i>
7.1. Адреномиметики	99
7.2. Симпатомиметики (адреномиметики непрямого действия)	104
<i>Б. Средства, блокирующие адренергические синапсы</i>	<i>105</i>
7.3. Адреноблокаторы.	105
7.4. Симпатолитики	108
Средства, действующие на центральную нервную систему	111
Глава 8. Средства для наркоза	113
8.1. Средства для ингаляционного наркоза	115
8.2. Средства для неингаляционного наркоза	117
Глава 9. Спирт этиловый	119
Глава 10. Снотворные средства	121

Глава 11. Противосудорожные средства	124
Глава 12. Противопаркинсонические средства	126
Глава 13. Анальгетики	131
13.1. Опиоидные (наркотические) анальгетики	131
13.2. Неопиоидные средства центрального действия	138
13.3. Препараты смешанного действия	139
13.4. Нестероидные противовоспалительные средства	139
Глава 14. Аналептики	141
Глава 15. Психотропные средства	144
15.1. Антипсихотические средства (нейролептики)	145
15.2. Антидепрессанты	148
15.3. Соли лития	150
15.4. Анксиолитики (транквилизаторы)	150
15.5. Седативные средства	151
15.6. Психостимуляторы	152
15.7. Ноотропные средства	152
Глава 16. Средства, влияющие на функции органов дыхания	154
16.1. Стимуляторы дыхания	154
16.2. Противокашлевые средства	155
16.3. Отхаркивающие средства	155
16.4. Лекарственные средства, применяемые при бронхиальной астме	157
Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему	161
Глава 17. Гипотензивные средства	162
17.1. Средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы	163
17.2. Блокаторы кальциевых каналов	165
17.3. Диуретики	166
17.4. β -Адреноблокаторы	167
17.5. Средства, снижающие тонус симпатической нервной системы	168
17.6. Миотропные гипотензивные средства	171
Глава 18. Противоаритмические средства	174
18.1. Средства, применяемые при тахикардиях и экстрасистолии	174

Глава 19. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения	181
19.1. Средства, применяемые при стенокардии (антиангинальные средства)	181
19.2. Средства, применяемые при инфаркте миокарда	187
Глава 20. Средства, применяемые при сердечной недостаточности	189
20.1. Средства, влияющие на активность ренин-ангиотензиновой системы	190
20.2. Диуретики	191
20.3. β -Адреноблокаторы	191
20.4. Кардиотонические средства	191
Глава 21. Диуретики	195
21.1. Средства, влияющие на функцию эпителия почечных канальцев	197
21.2. Калийсберегающие диуретики	199
21.3. Осмотические диуретики	200
Глава 22. Противоатеросклеротические средства	201
22.1. Гиполипидемические средства	204
Глава 23. Средства, влияющие на систему крови	207
23.1. Средства, влияющие на кроветворение	207
23.2. Средства, влияющие на тромбообразование	208
Глава 24. Средства, влияющие на функции органов пищеварения	216
24.1. Средства, влияющие на аппетит	216
24.2. Средства, уменьшающие секрецию хлористоводородной кислоты	217
24.3. Антацидные средства	219
24.4. Гастропротекторы	220
24.5. Гастрокинетики	221
24.6. Противорвотные средства	222
24.7. Желчегонные средства	223
24.8. Слабительные средства	224
24.9. Антидиарейные средства	226
Глава 25. Средства, влияющие на миометрий	227
25.1. Средства, повышающие ритмические сокращения и тонус миометрии	227

25.2. Средства, снижающие ритмические сокращения и тонус миометрия	229
25.3. Средства, повышающие преимущественно тонус миометрия	229
Глава 26. Препараты гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов	230
26.1. Препараты гормонов гипофиза и гипоталамуса.	231
26.2. Препараты гормонов щитовидной железы. Антитиреоидные средства	233
26.3. Препараты гормонов поджелудочной железы	234
26.4. Препараты гормонов коры надпочечников.	240
26.5. Препараты половых гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов	244
26.6. Анаболические стероиды	248
Глава 27. Витаминные препараты	249
27.1. Препараты водорастворимых витаминов	249
27.2. Препараты жирорастворимых витаминов	251
Глава 28. Противовоспалительные средства	253
28.1. Нестероидные противовоспалительные средства	254
28.2. Глюкокортикоиды	257
28.3. Медленно действующие противоревматоидные средства (средства, модифицирующие заболевание, базисные средства)	257
Глава 29. Противоаллергические средства.	259
29.1. Антигистаминные средства, блокирующие H_1 -рецепторы.	259
29.2. Средства, препятствующие дегрануляции тучных клеток (средства, стабилизирующие мембрану тучных клеток)	261
29.3. Глюкокортикоиды	261
29.4. Симптоматические противоаллергические средства.	261
Глава 30. Иммуносупрессоры	262
30.1. Цитостатики	262
30.2. Препараты глюкокортикоидов	263
30.3. Селективные ингибиторы синтеза и действия цитокинов.	264
30.4. Препараты антител	264

Противомикробные средства	266
Глава 31. Антисептики	267
31.1. Галогенсодержащие соединения	267
31.2. Соединения ароматического ряда (группа фенола)	268
31.3. Соединения алифатического ряда	268
31.4. Красители	269
31.5. Окислители	269
31.6. Производные нитрофурана	270
31.7. Кислоты и щелочи	270
31.8. Соли металлов	270
31.9. Детергенты	271
Химиотерапевтические средства, применяемые при инфекционных заболеваниях	272
Глава 32. Противобактериальные средства	273
32.1. Антибиотики	273
32.2. Синтетические противобактериальные средства	280
32.3. Противотуберкулезные средства	285
Глава 33. Противогрибковые средства	287
33.1. Антибиотики	287
33.2. Синтетические противогрибковые средства	288
Глава 34. Противовирусные средства	291
34.1. Средства, нарушающие проникновение вирусов в клетки	291
34.2. Аномальные нуклеотиды	292
34.3. Средства, применяемые при СПИДе	292
34.4. Лекарственные средства для лечения COVID-19	293
34.5. Препараты интерферонов	294
Глава 35. Противопротозойные средства	296
35.1. Противомаларийные средства	296
35.2. Противоамебные средства	298
35.3. Средства, применяемые при трихомониазе	298
35.4. Средства, применяемые при лямблиозе	299
35.5. Средства, применяемые при токсоплазмозе	299
35.6. Средства, применяемые при лейшманиозе	299
Глава 36. Противогельминтные (противоглистные) средства	300
36.1. Средства, применяемые при кишечных нематодозах	300

36.2. Средства, применяемые при кишечных цестодозах	301
36.3. Средства для лечения внекишечных гельминтозов	302
Глава 37. Противоопухолевые (противобластомные) средства	304
37.1. Цитотоксические средства	304
37.2. Гормональные препараты.	306
37.3. Ферментные препараты	306
37.4. Препараты моноклональных антител.	306
37.5. Ингибиторы протеинкиназ	307
37.6. Препараты цитокинов.	307
Глава 38. Основные принципы терапии отравлений лекарственными средствами	310
Ответы к тестовым заданиям	314
Предметный указатель	315

которые избирательно проводят ионы Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- (натриевые, калиевые, кальциевые, хлорные каналы) и др. Например, местноанестезирующие и некоторые противоритмические вещества (хинидин, лидокаин) блокируют натриевые каналы. В медицинской практике применяют блокаторы кальциевых каналов, активаторы калиевых каналов.

- Примером влияния веществ на транспортные системы может быть действие трициклических антидепрессантов, которые блокируют обратный транспорт норадреналина и серотонина через пресинаптическую мембрану из синаптической щели в пресинаптическое окончание. При блокаде этой транспортной системы переносчик не может доставлять молекулы выделившегося в синаптическую щель норадреналина обратно в пресинаптическое окончание, поэтому выделившийся норадреналин действует дольше.

Возможны и другие механизмы действия. Например, диуретик маннитол увеличивает диурез за счет повышения осмотического давления в почечных канальцах. Механизмы действия различных лекарственных веществ изучены в разной степени. В процессе их изучения представления о механизмах действия могут не только усложняться, но и существенно меняться.

Активность большинства лекарственных веществ определяется их способностью связываться с рецепторами. Рецепторы — это белковые молекулы, расположенные на поверхности клеточных мембран или находящиеся в цитоплазме клеток. Рецепторы в организме выполняют свои функции за счет взаимодействия с эндогенными веществами, например, ацетилхолин активирует специфические холинорецепторы, норадреналин — адренергические рецепторы. Лекарственные вещества, подобно эндогенным соединениям, могут связываться с рецепторами. Способность вещества связываться с определенными рецепторами называется *сродством (аффинитет)*. Для упрощения понимания взаимодействия рецептора и обладающего аффинитетом к нему вещества часто используется сравнение ключа и замка. Способность вещества возбуждать рецептор характеризуется понятием «*внутренняя активность*». Если вещество связывается с рецептором и возбуждает его, вызывая какой-то характерный ответ, то это вещество обладает аффинитетом и внутренней активностью и называется *агонистом* этих рецепторов (в нашем случае ацетилхолин является агонистом холинорецепторов — при их возбуждении стимулирует, например, секрецию слюнных желез). Агонист, который вызывает максимальный ответ, называется *полным агонистом*, а агонист, который вызывает

меньший ответ, — *частичным агонистом*. Вещества, которые связываются с рецепторами (обладают аффинитетом), но не возбуждают их (внутренняя активность = 0), называются *антагонистами*. Антагонист сам по себе не вызывает эффекта, но препятствует развитию действия, вызываемого агонистом. Например, лекарственное вещество атропин является антагонистом холинорецепторов. При блокаде холинорецепторов атропин препятствует возбуждающему действию ацетилхолина и только поэтому вызывает снижение секреции слюнных желез.

Выделяют следующие основные типы рецепторов (**рис. 6**).

- Мембранные рецепторы, связанные с G-белками. Распознающая часть этих рецепторов расположена на внешней поверхности клетки, но внутри клетки расположены структуры рецептора, стимулирующие развитие эффекта. Частью этого механизма являются G-белки. Пользуясь сравнением ключ–замок, можно сказать, что G-белок — это механизм замка, который при повороте ключа приводит к его закрытию. К этому типу относятся адренергические, холинергические, гистаминовые, опиоидные и другие рецепторы.
- Мембранные рецепторы, связанные с ионными каналами. Взаимодействие агониста с рецепторами ионных каналов приводит к изменению продолжительности или частоты открывания ионных каналов. Примерами таких структур являются ГАМК_A-рецепторы γ -аминомасляной кислоты (ГАМК), связанные с каналами для хлора, N-холинорецепторы скелетных мышц, связанные с натриевыми каналами.
- Мембранные рецепторы, связанные с ферментами (как правило, тирозинкиназой). Агонистами рецепторов этого типа являются некоторые гормоны, факторы роста, стимулирующие развитие клеток. Антагонисты таких рецепторов часто используются как противоопухолевые средства.
- Внутриклеточные рецепторы располагаются в цитоплазме клеток, но при взаимодействии с агонистом проникают в ядро клеток и регулируют синтез белков в клетке. Агонистами этих рецепторов являются, например, глюкокортикоиды, половые гормоны.

Понятие «*локализация действия*» означает преимущественное место (места) действия тех или иных лекарственных веществ. Например, сердечные гликозиды действуют в основном на сердце.

К понятию «*виды действия*» относят местное и общее (резорбтивное) действие, рефлекторное действие, основное и побочное действие, прямое и косвенное действие.

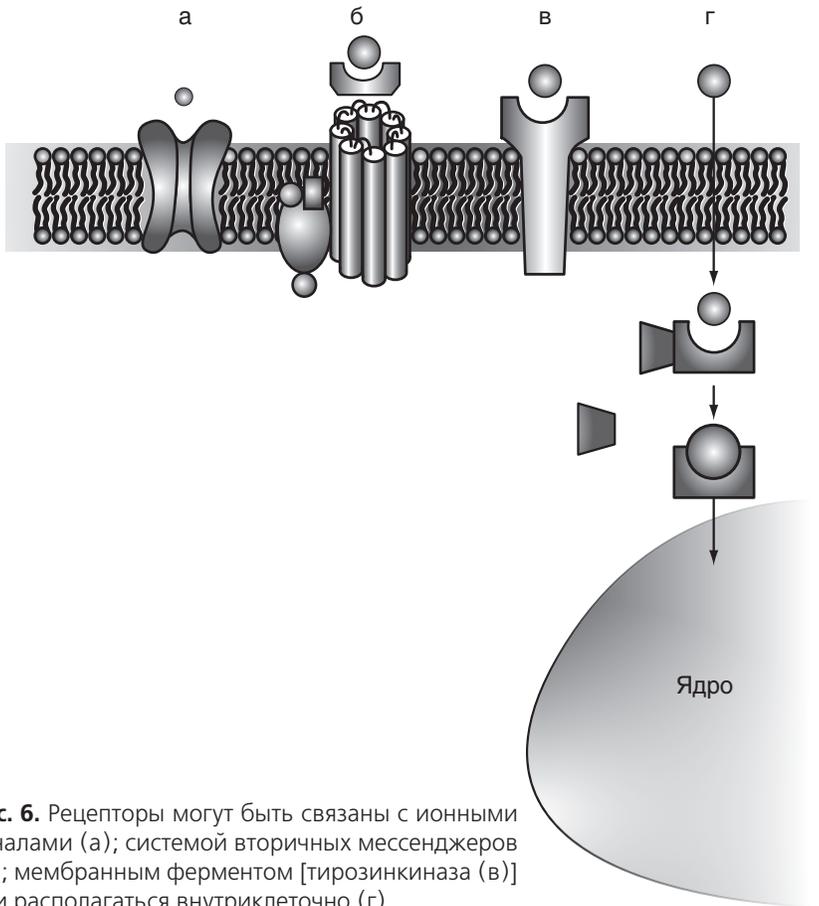


Рис. 6. Рецепторы могут быть связаны с ионными каналами (а); системой вторичных мессенджеров (б); мембранным ферментом [тирозинкиназа (в)] или располагаться внутриклеточно (г)

Примером местного действия может быть действие местноанестезирующих средств. Большинство лекарств оказывает общее (резорбтивное) действие, которое обычно развивается после всасывания (резорбции) вещества в кровь и его распространения в организме.

Как при местном, так и при резорбтивном действии вещества могут возбуждать различные чувствительные рецепторы и вызывать рефлекторные реакции.

Основное действие лекарственного вещества — его эффекты, которые используют в каждом конкретном случае. Все остальные эффекты при этом оценивают как проявления побочного действия.

Лекарственные вещества могут оказывать на те или иные органы *прямое* действие. Преимущественное влияние на какой-либо орган в первую очередь связано с наличием в нем чувствительных структур (рецепторов, каналов и т.д.). Кроме того, действие лекарственных веществ может быть *косвенным*. Например, сердечные гликозиды оказывают на сердце прямое действие, но, улучшая работу сердца, эти вещества повышают кровоснабжение и функции других органов (косвенное действие).