

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ УЧИЛИЩ И КОЛЛЕДЖЕЙ**

В.Е. Петров, С.Л. Морохина,
С.Е. Миронов, Н.В. Кудряшов, А.А. Горбунов

ЛЕКАРСТВОВЕДЕНИЕ

ПРАКТИКУМ

Министерство науки и высшего образования РФ

Рекомендовано ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве учебного пособия для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 «Фармация» по ПМ.01 «Реализация лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента», МДК.01.01 «Лекарствоведение»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2022

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений и условных обозначений	9
Введение	10
Справочный материал	12
Памятка для студентов	12
План описания листьев	12
Формы простых листьев	13
Простые листья с изрезанной листовой пластинкой	13
Форма поперечного сечения стебля	14
Определения	15
Определение подлинности сырья	16
Макроскопический анализ сырья	17
Микроскопический анализ сырья	18
Практикум 1	19
Часть I. Общая фармакология	21
Раздел 1. Общая рецептура. Фармакокинетика. Фармакодинамика	21
Занятие 1. Общая рецептура. Контроль правильности выписывания жидких лекарственных форм	21
Занятие 2. Общая рецептура. Контроль правильности выписывания твердых и мягких лекарственных форм	25
Занятие 3. Фармакокинетика. Пути введения, всасывание, транспорт, распределение лекарственных веществ в организме	28
Занятие 4. Понятие о фармакодинамике. Виды действия лекарственных веществ. Локализация и механизм действия лекарственных веществ. Явления, возникающие при повторном введении лекарственных веществ	31
Часть II. Частная фармакология	36
Раздел 2. Лекарственные средства, влияние на периферическую нервную систему.	36
Занятие 5. Лекарственные средства вяжущего действия. Кора дуба: макро- и микроскопический анализ	36
Занятие 6. Лекарственные средства вяжущего действия. Корневища змеевика, корневища лапчатки, корневища и корни кровохлебки: макрокопический анализ	41
Занятие 7. Лекарственные средства вяжущего действия. Плоды черники, черемухи, ольхи: макрокопический анализ. Изучение примесей к плодам черники и черемухи	44
Занятие 8. Лекарственные средства обволакивающего действия. Корни алтея: макро- и микроскопический анализ. Микрохимический анализ корней алтея на содержание слизи и крахмала	50
Занятие 9. Лекарственные средства местнораздражающего действия. Листья мяты перечной: макро- и микроскопический анализ	54

Занятие 10. Местные анестетики. Вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие, раздражающие лекарственные средства. Аспекты применения	59
Занятие 11. Лекарственные средства, содержащие атропин. Листья белены, дурмана и красавки: макро- и микроскопический анализ	63
Занятие 12. Лекарственные средства группы холиномиметиков. Антихолинэстеразные лекарственные средства. Аспекты применения	67
Занятие 13. Лекарственные средства группы м-холиноблокаторов. Аспекты применения	70
Занятие 14. Лекарственные средства группы н-холиноблокаторов. Лекарственные средства групп миорелаксантов и ганглиоблокаторов. Аспекты применения	74
Занятие 15. Средства, стимулирующие адренергическую передачу. Адреномиметики. Симпатомиметики. Аспекты применения интраназальных форм	77
Занятие 16. Лекарственные средства группы адреноблокаторов. Аспекты применения	80
Раздел 3. Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему.	84
Занятие 17. Средства для наркоза. Аспекты применения. Коррекция осложнений	84
Занятие 18. Противосудорожные лекарственные средства. Аспекты применения. Первая помощь при приступе эпилепсии	87
Занятие 19. Противопаркинсонические лекарственные средства. Аспекты применения	89
Занятие 20. Лекарственные средства снотворного действия. Аспекты применения	91
Занятие 21. Лекарственные средства седативного действия. Корневища с корнями валерианы, трава пустырника: макро- и микроскопический анализ	93
Занятие 22. Антипсихотические лекарственные средства (нейролептики). Аспекты применения	97
Занятие 23. Лекарственные средства группы анксиолитиков. Аспекты применения	99
Занятие 24. Лекарственные средства группы аналептиков. Аспекты применения	101
Занятие 25. Ноотропные лекарственные средства. Аспекты применения	103
Занятие 26. Лекарственные средства группы антидепрессантов. Аспекты применения	106
Занятие 27. Лекарственные средства группы опиоидных анальгетиков. Аспекты применения	108
Занятие 28. Лекарственные средства группы неопиоидных анальгетиков. Аспекты применения	111
Занятие 29. Лекарственные средства потогонного действия. Цветки липы, трава череды трехраздельной: макроскопический анализ. . . .	114

Занятие 30. Лекарственное растительное сырье общетонизирующего действия. Корневища и корни родиолы розовой, корневища с корнями левзеи, плоды и семена лимонника: макроскопический анализ.	117
Занятие 31. Лекарственные средства психостимулирующего, тонизирующего и седативного действия.	120
Раздел 4. Основы фармакогностического анализа.	123
Занятие 32. Определение неизвестного образца лекарственного растительного сырья.	123
Занятие 33. Товароведческий фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья.	125
Приложения.	130
Приложение 1. Определитель цельного сырья.	130
Таблица 1. Определение коры.	130
Таблица 2. Определение цветков.	130
Таблица 3. Определение плодов.	131
Таблица 4. Определение сухих плодов.	132
Таблица 5. Определение листьев.	133
Таблица 6. Определение трав.	134
Таблица 7. Определение корневищ, корней или корневищ с корнями.	136
Приложение 2. Ключ-определитель для резаного сырья.	139
Таблица 1. Определение резаных листьев и трав.	139
Таблица 2. Определение резаных и дробленых подземных органов.	143
Таблица 3. Определение резаной коры.	145
Приложение 3. Ключ-определитель для растительных порошков.	146
Таблица 1. Микроскопическое определение.	146
Таблица 2. Микроскопическое определение порошков листьев и трав.	147
Таблица 3. Микроскопическое определение порошков плодов и семян.	150
Таблица 4. Микроскопическое определение порошков корней и корневищ.	152
Таблица 5. Микроскопическое определение порошков коры.	154
Практикум 2.	157
Раздел 5. Лекарственные средства, влияющие на функции исполнительных органов и систем.	159
5.1. Лекарственные средства, влияющие на дыхательную систему.	159
Занятие 34. Лекарственные средства группы бронхолитиков. Аспекты применения.	159
Занятие 35. Лекарственные растительные средства отхаркивающего действия. Плоды аниса обыкновенного, плоды фенхеля обыкновенного. Анализ возможных примесей.	162
Занятие 36. Лекарственные растительные средства отхаркивающего действия. Трава чабреца, тимьяна, душицы: макроскопический анализ.	166

Занятие 37. Лекарственные растительные средства отхаркивающего действия. Листья мать-и-мачехи, листья подорожника большого: макроскопический анализ. Анализ возможных примесей.	169
Занятие 38. Лекарственные растительные средства отхаркивающего действия. Корни солодки: макро- и микроскопический анализ. Корневища и корни девясила: макроскопический анализ.	173
Занятие 39. Отхаркивающие и муколитические лекарственные средства. Аспекты применения	178
Занятие 40. Противокашлевые лекарственные средства. Аспекты применения	182
Занятие 41. Лекарственные средства, влияющие на функции органов дыхания. Изучение учебной наглядности по теме	184
5.2. Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему	191
Занятие 42. Лекарственное растительное сырье кардиотонического действия. Листья наперстянки пурпуровой: макро- и микроскопический анализ. Листья наперстянки крупноцветковой и шерстистой: макроскопический анализ	191
Занятие 43. Лекарственное растительное сырье кардиотонического действия. Листья ландыша: макро- и микроскопический анализ. Изучение возможных примесей	196
Занятие 44. Кардиотонические лекарственные средства. Сердечные гликозиды. Аспекты применения	200
Занятие 45. Антиаритмические лекарственные средства. Аспекты применения	203
Занятие 46. Антиангинальные лекарственные средства. Аспекты применения	207
Занятие 47. Лекарственные средства, влияющие на мозговое кровообращение. Аспекты применения	210
Занятие 48. Антигипертензивные лекарственные средства. Цели комбинирования. Аспекты применения.	212
Занятие 49. Гиполипидемические (антихолестеринемические) лекарственные средства. Аспекты применения.	217
5.3. Лекарственные средства, влияющие на функции мочевыделительной системы	220
Занятие 50. Лекарственные растительные средства мочегонного действия. Листья брусники, листья толокнянки: макроскопический анализ, изучение возможных примесей	220
Занятие 51. Лекарственные растительные средства мочегонного действия. Трава хвоща полевого, трава горца птичьего: макроскопический анализ. Изучение возможных примесей	223
Занятие 52. Диуретические лекарственные средства. Аспекты применения	229
5.4. Лекарственные средства, влияющие на пищеварительный тракт	232

Занятие 53. Лекарственные растительные средства, стимулирующие аппетит. Корневища аира, корни одуванчика: макроскопический анализ.	232
Занятие 54. Лекарственные растительные средства, стимулирующие аппетит. Трава полыни горькой: макро- и микроскопический анализ. Изучение возможных примесей	234
Занятие 55. Лекарственные средства, влияющие на секрецию желудка. Антацидные и гастропротекторные лекарственные средства. Аспекты применения	238
Занятие 56. Лекарственные растительные средства желчегонного действия. Цветки бессмертника песчаного, пижмы обыкновенной, календулы обыкновенной: макроскопический анализ	242
Занятие 57. Гепатотропные лекарственные средства: желчегонные, гепатопротекторные, холелитолитические. Аспекты применения.	245
Занятие 58. Лекарственные растительные средства слабительного действия. Кора крушины: макроскопический анализ. Листья сенны: макро- и микроскопический анализ. Изучение возможных примесей к коре крушины. Качественный анализ сырья на основную группу биологически активных веществ	249
Занятие 59. Слабительные, антидиарейные и ветрогонные лекарственные средства. Лекарственные средства, регулирующие микрофлору желудочно-кишечного тракта. Аспекты применения	257
Занятие 60. Лекарственные средства, влияющие на желудочно-кишечный тракт. Определение подлинности слабительного сбора	262
Практикум 3.	267
5.5. Лекарственные средства, влияющие на систему крови	269
Занятие 61. Лекарственные средства, влияющие на эритропоэз и лейкопоэз.	269
Занятие 62. Лекарственные средства, влияющие на свертывающую систему крови. Кровозамещающие жидкости	272
Занятие 63. Лекарственные средства гемостатического действия. Трава горца перечного: макро- и микроскопический анализ. Трава горца почечуйного: макроскопический анализ	277
Занятие 64. Лекарственные средства гемостатического действия. Листья крапивы: макро- и микроскопический анализ. Изучение возможных примесей	282
Занятие 65. Лекарственные средства гемостатического действия. Кора калины, трава тысячелистника, трава пастушьей сумки: макроскопический анализ.	286
5.6. Лекарственные средства, регулирующие деятельность желез внутренней секреции	290
Занятие 66. Лекарственные средства, применяемые при патологии щитовидной и паращитовидных желез	290
Занятие 67. Лекарственные средства, применяемые для лечения сахарного диабета.	293

Занятие 68. Препараты гормонов коры надпочечников.	299
Занятие 69. Препараты половых гормонов и их антагонистов	302
Раздел 6. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ. Витамины	306
Занятие 70. Лекарственные средства витаминного действия. Плоды шиповника, плоды рябины, плоды черной смородины: макроскопический анализ.	306
Занятие 71. Витаминные лекарственные средства.	315
Раздел 7. Иммунотропные и противоаллергические средства	318
Занятие 72. Иммунотропные лекарственные средства.	318
Занятие 73. Противоаллергические лекарственные средства	322
Раздел 8. Лекарственные средства, применяемые для борьбы с возбудителями заболеваний у человека	325
Занятие 74. Антисептические и дезинфицирующие средства	325
Занятие 75. Лекарственные средства противомикробного действия. Цветки ромашки аптечной и зеленой: макроскопический анализ. Изучение возможных примесей	331
Занятие 76. Лекарственные средства противомикробного действия. Листья шалфея лекарственного, листья эвкалипта прутовидного: макроскопический анализ.	336
Занятие 77. Лекарственные средства противомикробного действия. Трава зверобоя продырявленного, пятнистого: макро- и микроскопический анализ	341
Занятие 78. Антибиотики бета-лактамного ряда: пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы, монобактамы	346
Занятие 79. Антибиотики групп тетрациклинов, аминогликозидов, амфениколов	352
Занятие 80. Антибиотики групп гликопептидов, линкозамидов, макролидов и азалидов.	355
Занятие 81. Противотуберкулезные лекарственные средства	357
Занятие 82. Синтетические антибактериальные средства. Хинолоны, оксазолидиноны, сульфаниламиды, производные 8-оксихинолина и нитрофурана	360
Занятие 83. Противопротозойные лекарственные средства	364
Занятие 84. Противовирусные лекарственные средства	367
Занятие 85. Лекарственные средства, применяемые для лечения и профилактики заболеваний, передаваемых половым путем	370
Занятие 86. Антигельминтные (противоглистные) лекарственные средства	374
Занятие 87. Лекарственные средства противопаразитарного действия. Семена тыквы: макроскопический анализ	376
Занятие 88. Противогрибковые лекарственные средства	380
Занятие 89. Лекарственные средства и лекарственное растительное сырье противомикробного и противопаразитарного действия	384
Раздел 9. Диагностические и рентгеноконтрастные средства.	388
Занятие 90. Диагностические средства	388
Список литературы	390

Часть I

ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

РАЗДЕЛ 1

ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА. ФАРМАКОКИНЕТИКА. ФАРМАКОДИНАМИКА

ЗАНЯТИЕ 1. ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА. КОНТРОЛЬ ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫПИСЫВАНИЯ ЖИДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

Выполните задания.

Задание 1.

1. Выписать в рецептах растворы для наружного применения.

А. Выписать 100 мл 0,1% раствора калия перманганата. Назначить для полоскания горла.

Примечание. Выписать рецепт тремя способами, указав концентрацию раствора в процентах, весовых и массо-объемных отношениях.

1.	2.	3.

Б. Выписать 100 мл 3% спиртового раствора кислоты борной. Назначить для протирания пораженных участков кожи.

В. Выписать 10 мл 0,1% раствора ксилометазолина. Назначить для закапывания в нос по 2 капли 3 раза в день.

Г. Выписать 5 мл 0,25% раствора бетаксолола. Назначить по 1 капле 3 раза в день в оба глаза.

Примечание. Рассчитать, сколько ЛВ содержится в одной капле раствора.

2. Выписать в рецептах растворы для внутреннего применения.

NB! (от лат. *Nota bene* — обратите внимание). Применяемые внутрь растворы дозируют прилагающимися к препарату градуированными стаканчиками; столовыми, десертными и чайными ложками; каплями. Запомните, что:

- 1 столовая ложка содержит 15 мл водного раствора;
- 1 десертная ложка содержит 10 мл водного раствора;
- 1 чайная ложка содержит 5 мл водного раствора;
- 1 мл водного раствора содержит 20 капель.

А. Выписать раствор бромгексина на 7 дней с таким расчетом, чтобы, принимая раствор по 1 десертной ложке, пациент получал по 0,008 г бромгексина на прием. Назначить по 1 десертной ложке 3 раза в день.

NB! Если в рецепте выписаны ядовитые и сильнодействующие ЛВ, необходимо проверять высшие разовые (ВРД) и высшие суточные (ВСД) дозы этих ЛВ.

Б. Выписать 30 доз суспензии Маалокс^а в пакетиках по 15 мл.

Ответьте на вопрос: «Почему суспензии необходимо перед употреблением взбалтывать?»

В. Выписать 200 мл эмульсии из 30 мл масла касторового. Назначить внутрь на 3 приема.

Г. Выписать 200 мл настоя из 0,5 г травы термопсиса ланцетного. Назначить по 1 столовой ложке 4 раза в день.

Д. Выписать 25 мл Настойки пустырника*. Назначить внутрь по 25 капель на ночь.

3. Выписать в рецептах лекарственные формы для инъекций.

А. Выписать 10 ампул, содержащих по 2 мл 50% раствора метамизола натрия. Назначить по 2 мл внутримышечно при болях.

Примечание. Рассчитать, сколько ЛВ содержится в 2 мл раствора.

Б. Выписать 1 ампулу, содержащую 1 мл 4% суспензии триамцинолона. Назначить для введения в полость пораженного сустава по 1 мл однократно.

В. Выписать 200 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида. Назначить для внутривенного капельного введения.

ЗАНЯТИЕ 2. ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА. КОНТРОЛЬ ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫПИСЫВАНИЯ ТВЕРДЫХ И МЯГКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

Задание 1. Выпишите рецепты.

А. Выписать 10 ректальных суппозиториях, содержащих по 0,1 г диклофенака. Назначить по 1 суппозиторию утром и вечером.

Б. Выписать 20 ректальных суппозиториях, содержащих по 0,015 г Красавки экстракта* и 0,1 г бензокаина. Назначить по 1 суппозиторию утром и вечером.

В. Выписать 50 таблеток глицина по 0,1 г. Назначить под язык по 1 таблетке 3 раза в день.

Примечание. Выпишите рецепт, используя две формы прописи.

1.

2.

Г. Выписать ребенку 7 лет 20 таблеток бендазола (Дибазол*) по 0,02 г. Назначить по 1 таблетке 3 раза в день.

Примечание. Сравните разовую и суточную дозы с ВРД и ВСД. Можно ли отпустить ЛС по этому рецепту?

Д. Выписать 20 драже, содержащих по 0,025 г прометазина. Назначить по 1 драже 2 раза в день.

Е. Выписать 60 капсул, содержащих по 0,4 г пираретама. Назначить по 1 капсуле 2 раза в день.

Ответьте на вопрос: «В чем преимущество капсулированных лекарственных форм?»

Ж. Выписать мазь, содержащую 2,0 г дифенгидрамина, 30,0 г вазелина и 20,0 г Ланолина[▲].

Примечание. Рассчитайте процентное содержание действующего ЛВ.

З. Выписать 1% Тетрациклиновую глазную мазь[▲] 10,0 г для закладывания в правый глаз за нижнее веко.

И. Выписать мазь Левомеколь[▲] 30,0 г по группировочному наименованию.

ЗАНЯТИЕ 3. ФАРМАКОКИНЕТИКА. ПУТИ ВВЕДЕНИЯ, ВСАСЫВАНИЕ, ТРАНСПОРТ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ

NB! Все пути введения ЛС в организм классифицируют на следующие.

- **Энтеральные** (поступающие через желудочно-кишечный тракт — ЖКТ) пути:
 - пероральный;
 - сублингвальный;
 - трансбуккальный;
 - ректальный.
- **Парентеральные** (поступающие, минуя ЖКТ) пути:
 - подкожный;
 - внутримышечный;
 - внутривенный;
 - внутриартериальный;
 - внутрисердечный;
 - субарахноидальный;
 - ингаляционный;
 - интраназальный;
 - накожный и др.

Выполните задания.

Задание 1. Укажите пути введения следующих препаратов:

- таблетки глицина:

- масляный раствор фторфеназина деканоата[®] в ампулах:

- свечи с индометацином:

- аэрозоль Сальбутамол[®]:

- водный раствор норэпинефрина (Норадреналин[®]) в ампулах:

— таблетки нитрофурала (Фурацилин[★]):

— спрей изосорбида динитрата (Изокет[★]):

— инсулин Актрапид НМ[★]:

Примечание. При выполнении задания используйте регистр лекарственных средств (РЛС).

NB! Лекарственная форма и путь введения ЛС определяют скорость наступления, продолжительность и выраженность эффекта.

Задание 2. Заполните таблицу.

Зависимость скорости наступления и продолжительности эффекта лекарственного вещества от пути его введения

Лекарственное вещество	Лекарственные формы	Путь введения	Начало эффекта, мин	Продолжительность эффекта, мин (ч)
Нитроглицерин	Таблетки под язык			
	Раствор для инъекций			
	Пленки для наклеивания на десну			
Кетопрофен	Таблетки			
	Крем			
	Капсулы			
	Раствор для инъекций			
	Свечи			

Примечание. При заполнении таблицы используйте РЛС.

NB! Всасывание — процесс перехода ЛВ с места его введения в кровь. Всасывание связано со способностью ЛВ проникать через плазматические мембраны. Различают следующие механизмы транспорта ЛВ через мембраны:

- пассивная диффузия;
- фильтрация;
- активный транспорт;
- пиноцитоз.

Задание 3. Заполните таблицу.

Биотрансформация лекарственных веществ

Параметры	Реакции	
	I фазы (реакции метаболической трансформации)	II фазы (реакции конъюгации)
Тип(ы) химических реакций		
Синтетические/несинтетические реакции		
Основные типы ферментов, катализирующих данные реакции		
Энергетические затраты (высокие/низкие)		